

# *Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache*

Herausgegeben von Giancarmine Bongo und Alessandra Zurolo

## *Il tedesco e il vincolo di socializzazione della conoscenza delle lingue scientifiche*

A cura di Giancarmine Bongo e Alessandra Zurolo



Federico II University Press



fedOA Press



Università degli Studi di Napoli Federico II

Lingue e Interculturalità, Letterature, Scritture Teatrali  
e Cinematografiche, Traduzioni, Terza Missione

3

#### *Comitato di direzione*

Giancarlo Alfano (Università di Napoli Federico II), Giancarmine Bongo (Università di Napoli Federico II), Francesca Castellano (Università di Firenze), Flavia Cavaliere (Università di Napoli Federico II), Francesco Cotticelli (Università di Napoli Federico II), Nicola De Blasi (Università di Napoli Federico II), Francesco Paolo De Cristofaro (Università di Napoli Federico II), Paolo Donadio (Università di Napoli Federico II), Flavia Gherardi (Università di Napoli Federico II), Rosa Giulio (Università di Salerno), Natasha Leal Rivas (CLA, Università di Napoli Federico II), Angela Leonardi (Università di Napoli Federico II), Simone Magherini (Università di Firenze), Anna Masecchia (Università di Napoli Federico II), Enrico Mattioda (Università di Torino), Andrea Mazzucchi (Università di Napoli Federico II), Francesco Montuori (Università di Napoli Federico II), Salvatore Musto (Università di Napoli Federico II), Matteo Palumbo (Università di Napoli Federico II), Michelangelo Pascali (Università di Napoli Federico II), Antonio Pescapè (Università di Napoli Federico II), Daniela Puolato (Università di Napoli Federico II), Pasquale Sabbatino (Coordinatore, Università di Napoli Federico II), Assunta Scotto Di Carlo (Università di Napoli Federico II), Valeria Sperti (Università di Napoli Federico II), Fabrizia Venuta (CLA, Università di Napoli Federico II), Piermario Vescovo (Università Ca' Foscari Venezia).

#### *Redazione scientifica*

Annalisa Castellitti, Gaia Di Girolamo, Fabiana Fiengo, Sara Stifano

#### *Lingue*

Italiano, Inglese, Francese, Spagnolo, Tedesco

#### *Caratteri e contenuti della collana*

Il progetto della collana si pone come obiettivo la ricerca sull'educazione plurilinguistica che si realizza, secondo le linee del Consiglio d'Europa negli ultimi anni, fugando il rischio dell'autoreferenzialità di una lingua e accentuando l'integrazione con le lingue degli altri popoli. A differenza del multilinguismo, inteso come conoscenza e coesistenza di un numero di lingue in una determinata società, il plurilinguismo comporta il superamento della classificazione delle lingue come mondi mentalmente separati e la scelta strategica di formare una competenza comunicativa fondata sul costante dialogo tra le lingue, che interagendo danno vita a un universo interculturale e inclusivo. In questa ottica le letterature moderne, le scritture per il teatro e il cinema, le traduzioni diventano strumenti per conoscere le forme di narrazione delle singole lingue e le forme comuni tra più lingue, da cui partire per creare comunità internazionali, plurilinguistiche e interculturali. In sinergia con gli obiettivi della Didattica e della Ricerca, la collana si propone di promuovere la Terza Missione delle Università e in particolare dei Centri linguistici di Ateneo, impegnati a valorizzare la conoscenza sul territorio e a realizzare lo sviluppo sociale tramite progetti culturali di co-creazione dei saperi.

#### *Peer Review*

Tutti gli E-Book sono sottoposti a un processo di [peer review] che ne attesta la validità scientifica.

# Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache

Herausgegeben von Giancarmine Bongo und Alessandra Zurolo

## Il tedesco e il vincolo di socializzazione della conoscenza delle lingue scientifiche

A cura di Giancarmine Bongo e Alessandra Zurolo

Federico II University Press



fedOA Press

Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache = Il tedesco e il vincolo di socializzazione della conoscenza delle lingue scientifiche / Herausgegeben von Giancarmine Bongo und Alessandra Zurolo = a cura di Giancarmine Bongo e Alessandra Zurolo. – Napoli : FedOAPress, 2025. – 130 p. ; 24 cm. – (Lingue e Interculturalità, Letterature, Scritture Teatrali e Cinematografiche, Traduzioni, Terza Missione ; 3).

Accesso alla versione elettronica: <http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN: 978-88-6887-327-1

DOI: 10.6093/978-88-6887-327-1

In copertina: August Macke, *Schwungvolle Form* (1912)

Questo volume è stato pubblicato con il contributo del Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

© 2025 FedOAPress – Federico II University Press

Università degli Studi di Napoli Federico II  
Centro di Ateneo per le Biblioteche “Roberto Pettorino”  
Piazza Bellini 59-60  
80138 Napoli, Italy  
<http://www.fedoapress.unina.it/>

Published in Italy

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International

## Inhalt | Indice

Giancarmine Bongo, <i>Das Umfeld: Die Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft, das Deutsche als Wissenschaftssprache und die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“</i>	7
Alessandra Zurolo, <i>Sprache – Gesellschaft – Wissenschaft: einleitende Bemerkungen zu den Beiträgen und Konturen ihrer Interaktion</i>	13
Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) e.V., <i>Überlegungen zu einer Sprachenpolitik in den Wissenschaften</i>	19
<i>Diskussionspapier „Überlegungen zu einer Sprachenpolitik in den Wissenschaften“</i>	21
Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) e.V., <i>Riflessioni su una politica linguistica nelle scienze e nelle discipline umanistiche</i>	29
<i>Documento di discussione “Riflessioni su una politica linguistica nelle scienze”</i>	31
Giancarmine Bongo, <i>Was ist die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“?</i>	39
Alessandra Zurolo, <i>Die „soziale Verpflichtung“ des Deutschen in der Medizin: synchrone und diachrone Aspekte</i>	57
Daniela Sorrentino, <i>Kontroversenkompetenz an der Schnittstelle von Schule und Hochschule in den Naturwissenschaften als Weg zum Mit- und Nebeneinander von Wissenschaftssprachen in der Lehre</i>	81
Gabriella Carobbio, Antonella Nardi, <i>Erklären in (vor)wissenschaftlichen Texten. Strategien der Wissensvermittlung</i>	99
Luca Guzzardi, <i>Vincoli epistemici e strategie sociali nelle scienze: due esempi dall’astrofisica</i>	119



# Das Umfeld: Die Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft, das Deutsche als Wissenschaftssprache und die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“

Giancarmine Bongo

Università degli Studi di Napoli Federico II

In vielerlei Hinsicht wird die Frage nach der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft in Bezug auf das Deutsche als Wissenschaftssprache aufgeworfen.

Zum einen *muss* sie *als solche* aufgeworfen werden, denn die Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache stellt keine Selbstverständlichkeit mehr dar und lässt sich erst überhaupt nur im mehrsprachigen Verbund mit der wissenschaftlichen Weltsprache Englisch rechtfertigen. Dies ist an zahlreichen Tatsachen ablesbar: u.a. an den Daten zu den Publikationssprachen weltweit und innerhalb der einzelnen Disziplinen, die eine Vorherrschaft bzw. eine ausschließliche Verwendung des Englischen zeigen (vgl. exemplarisch Ammon 2015, Kap. G); an der Meinung vieler Wissenschaftler, vor allem aus den Naturwissenschaften (vgl. die mittlerweile zur Phrase gewordene Aussage von Markl: „Die Spitzenforschung spricht Englisch“ [Markl 1986: 20] – wobei aber die Argumentation von Markl im entsprechenden Text viel komplexer ist als diese apodiktische Behauptung); oder etwa daran, dass an den deutschen Hochschulen das Deutsche nicht mehr selbstverständlich die Lehr- bzw. die (Haupt-)Wissenschaftssprache ist, nicht einmal im grundständigen Studium (vgl. dazu exemplarisch das Bayerische Hochschulinnovationsgesetz aus dem Jahre 2022, das den Hochschulen eine uneingeschränkte Möglichkeit einräumt, rein englischsprachige Studiengänge auch ohne flankierende entsprechende deutschsprachige Studiengänge anzubieten [Art. 77, § 6]). In diesem Kontext, angesichts des Siegeszuges des Englischen als *lingua franca* für die Wissenschaft, scheint Mehrsprachigkeit die einzige vorstellbare und tragfähige alternative Option zu sein (vgl. exemplarisch Oesterreicher 2012: „Warum Wissenschaft mehrsprachig sein muss“ oder Trabandt 2013: „Warum sollen die Wissenschaften mehrsprachig sein?“; zum Thema Mehrsprachigkeit in Wissenschaft und akademischer Bildung vgl. auch Thielmann 2022).

Zum anderen wird die Frage nach der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft als die Frage nach der genauen Erfassung bzw. *Ausdifferenzierung* von

Mehrsprachigkeit im Hinblick auf die Wissenschaftssprache und insbesondere auf das Deutsche als Wissenschaftssprache gestellt. Mit anderen Worten: Es wird nicht einfach für die Notwendigkeit der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft plädiert, noch wird einfach auf ihre Notwendigkeit für die Zukunft des Deutschen als Wissenschaftssprache aufmerksam gemacht. Es geht nicht bloß um eine Verteidigung bzw. um eine Aufwertung der Mehrsprachigkeit, sondern um den Versuch, die für die Wissenschaft relevante bzw. erforderliche Mehrsprachigkeit zu bestimmen und zu benennen. In diesem Sinne lassen sich unterschiedliche Beiträge zur Bestimmung von Mehrsprachigkeit bei gemeinsamer Hervorhebung der Komplementarität unterschiedlicher Sprachen – insbesondere des Deutschen und des Englischen – verzeichnen: z.B. „subsidiäre Mehrsprachigkeit“ (Eichinger 2010), „pragmatische Mehrsprachigkeit“ (Roche 2012: 62), „intelligente Mehrsprachigkeit“ (Krull 2012: 17) usw. Darauf kann hier nicht detailliert eingegangen werden, aber allen Versuchen ist gemeinsam, dass sie zu zeigen versuchen, wie für die Zwecke der wissenschaftlichen Tätigkeit und Kommunikation Englisch allein nicht ausreicht.

Der vorliegende Band setzt da an: Er nimmt Bezug auf die Debatte über die Rolle der Mehrsprachigkeit in den Wissenschaften mit dem Ziel, einen Beitrag zur Bestimmung der für die Wissenschaft in der gegenwärtigen Situation erforderlichen Mehrsprachigkeit zu leisten.

Bevor wir nun *medias in res* gehen, können noch zwei Bemerkungen gemacht werden, die sozusagen am Anfang und am Ende einer Auseinandersetzung mit der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft und mit der Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache relevant sein können.

Die erste Bemerkung betrifft die Bedeutung selbst von „Mehrsprachigkeit“: Ist Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft im Grunde nichts anderes als eine mögliche *Zweisprachigkeit*? Kann man überhaupt von Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft sprechen, oder ist eher eine jeweilige Zweisprachigkeit (Englisch vs. Nationalsprache) gemeint? Gibt es eine eigentliche, d.h. nicht-binäre wissenschaftliche Mehrsprachigkeit jenseits der Gegenüberstellung bzw. Dichotomie zwischen der jeweiligen Nationalsprache und dem Englischen?

In der Tat stellt sich die angesprochene Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft üblicherweise als eine ‚mehrfache Zweisprachigkeit‘ heraus, und die Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache definiert sich nicht generisch im Verhältnis zu den weiteren Wissenschaftssprachen, sondern spezifisch und ausschließlich im Verhältnis zur Wissenschaftssprache Englisch. Das dürfte auch damit in Zusammenhang stehen, dass die Frage nach der (möglichen)

wissenschaftlichen Mehrsprachigkeit häufig in erster Linie im Hinblick auf den spezifischen Moment der *Erkenntnisgewinnung* (der zunächst die interne Fachkommunikation unter Wissenschaftlern impliziert) gestellt wird. Oder andersherum ausgedrückt: Es wird versucht, die Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache zunächst auf einer Ebene zu rechtfertigen, auf der sozusagen eine schwer zu ertragende ‚Konkurrenz‘ mit dem Englischen besteht.

Eine nicht-binäre wissenschaftliche Mehrsprachigkeit scheint dagegen vor allem in der *Hochschullehre* möglich zu sein, die deshalb einen besonderen Stellenwert in der Diskussion über Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft einnimmt bzw. einnehmen sollte. Es handelt sich um die Ausgestaltung selbst der Lehre im Spannungsfeld von englischsprachiger Forschung und landessprachiger Didaktik, um mehrsprachige institutionelle Praxen und Formate, wie binationale Studiengänge oder Studiengänge, die sich programmatisch auf die europäische Mehrsprachigkeit beziehen, aber auch um die konkreten, pragmatischen Kommunikationsbedingungen in einem internationalisierten akademischen Alltag.

Die zweite Bemerkung betrifft die mögliche Rolle des Deutschen als *Fremdwissenschaftssprache* im Hinblick auf die allgemeinere Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache im Kontext wissenschaftlicher Mehrsprachigkeit. Man könnte meinen, dass eine solche Frage erst im Nachhinein gestellt werden kann, eben nachdem die Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft und somit auch die Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache diskutiert und einigermaßen gesichert sind. Es wäre dagegen interessant zu zeigen, ob und wie die Dimension des Deutschen als Fremdwissenschaftssprache (d.h. als einer Fremdwissenschaftssprache, die nicht das Englische ist) unmittelbar zur Diskussion über die Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft und zur Rolle des Deutschen als Wissenschaftssprache beitragen kann. Einerseits kann die Dimension der Fremdwissenschaftssprache sicherlich in sprachpolitischer Hinsicht eine Rolle spielen; andererseits und vor allem bietet sie an sich die Möglichkeit einer erweiterten wissenschaftlichen Mehrsprachigkeit, die es näher zu erfassen gilt. Auch dieses Thema wird deshalb Gegenstand der Analyse sein (vgl. exemplarisch den Beitrag von Sorrentino in diesem Band).

Ausgehend von dem skizzierten Kontext und auch im Hinblick auf die angeführten Bemerkungen (die auf Aspekte hinweisen, die zumeist eher im Schatten bleiben), setzt sich der vorliegende Band mit der Kategorie der „sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ auseinander. Es handelt sich nicht um eine etablierte Bezeichnung und eigentlich auch nicht um eine etablierte Kategorie im Rahmen des sprachwissenschaftlichen Interesses für

Wissenschaftssprache und -kommunikation. Es sei hier nur vorweggenommen, dass sie nicht mit dem zu identifizieren ist, was „gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft“ genannt werden kann, obwohl sie auch damit zusammenhängt. Bei der gesellschaftlichen Verantwortung der Wissenschaft handelt es sich nämlich nicht um eine sprachwissenschaftliche Kategorie (zur begrifflichen Herausarbeitung der „sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ vgl. Bongo in diesem Band).

Als Einstieg in die Thematik wählen wir abschließend die Überlegungen eines eher unerwarteten Begleiters, und zwar Markl (1986), der gemeinhin als Beispiel für eine Position zitiert wird, die der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft entgegengesetzt ist. Seine Argumentation – die von der Feststellung der Rolle des Englischen insbesondere in den Naturwissenschaften ausgeht – weist aber auch auf Aspekte hin, die viel relevanter sind als solche Feststellung und auch im Hinblick auf die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ wegweisend sein können. Bei ihm ist nämlich zu lesen:

Die Kluft zwischen dem Durchschnittsbürger und der Wissenschaft und ihren Ergebnissen ist ohnehin groß genug, zu groß, um nicht große Besorgnis zu erregen. Der Wissenschaftler darf sie nicht auch noch dadurch vertiefen, daß er sich ausschließlich in einer fremden Sprache äußert. Jeder von uns hat die unabweisbare *Verpflichtung*, in Lehrbüchern, in populärwissenschaftlichen Schriften, über alle verfügbaren Medien und durch intensives, offenes, geduldiges Zusammenwirken mit den Wissenschaftsjournalisten alles zu tun, um Wissenschaft nicht nur in Form von Sensationen, Hiobsprognosen, politischen Pauken und Trompeten oder schlimmeren Schlagzeugen, sondern in ihrer ganzen Vielfalt, Aussagekraft und Schönheit jedem Aufnahmebereiten auf deutsch und *in möglichst gutem Deutsch zugänglich zu machen* (Markl 1986: 25, Hervorhebung G.B.).

Markl hebt die gesellschaftliche Verantwortung des (Natur-)Wissenschaftlers hervor, die darin besteht, sich nicht ausschließlich in einer fremden Sprache (d.h. im Englischen) auszudrücken, und weist gerade auf eine „*Verpflichtung*“ hin. Solche Verpflichtung korreliert mit den (institutionalisierten) Formen der Lehre und der Vermittlung und stellt sich als ein in erster Linie sprachliches und sprachwissenschaftliches Problem heraus: die Notwendigkeit, wissenschaftliche Erkenntnisse „in möglichst gutem Deutsch zugänglich zu machen“. Hier wird nun zunächst davon ausgegangen, dass diese Verpflichtung, die grundsätzlich mit sprachlichen und sprachwissenschaftlichen Problemen verbunden ist, nicht nur bzw. nicht hauptsächlich eine Verpflichtung des Wissenschaftlers, sondern auch und vor allem eine *Verpflichtung der Sprache selbst* ist, und deshalb angemessener als sprachlicher Mechanismus, als Aufgabe der Sprache, und nicht als Aufgabe des Sprechers zu verstehen ist.

## Literatur

- Ammon, Ulrich (2015): *Die Stellung der deutschen Sprache in der Welt*. Berlin u.a.: de Gruyter.
- Bayerisches Hochschulinnovationsgesetz (BayHIG) (2022): <https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayHIG/true> (Stand: 15.04.2024).
- Eichinger, Ludwig M. (2010): „Vom Nutzen der eigenen Sprache in der Wissenschaft – am Beispiel des heutigen Deutsch“. In: Kirchhof, Paul (Hrsg.), *Sprache und Wissenschaft*. Heidelberg: Winter, 27–43.
- Krull, Wilhelm (2012): „Einleitung“. In: Oberreuter, Heinrich / Krull, Wilhelm / Meyer, Hans Joachim / Ehlich, Konrad (Hrsg.), *Deutsch in der Wissenschaft. Ein politischer und wissenschaftlicher Diskurs*. München: Olzog, 13–18.
- Markl, Hubert (1986): „Die Spitzenforschung spricht englisch“. In: Kalverkämper, Hartwig / Weinrich, Harald (Hrsg.), *Deutsch als Wissenschaftssprache*. Tübingen: Narr, 20–25.
- Oesterreicher, Wulf (2012): „Warum Wissenschaft mehrsprachig sein muss“. In: Oberreuter, Heinrich / Krull, Wilhelm / Meyer, Hans Joachim / Ehlich, Konrad (Hrsg.), *Deutsch in der Wissenschaft. Ein politischer und wissenschaftlicher Diskurs*. München: Olzog, 114–139.
- Roche, Jörg (2012): „Deutsch als Wissenschaftssprache. Zwischen Nostalgie, Nationalstolz und Notwendigkeit“. In: *Deutsche Auslandsscholarbeit: Rohstoff Bildung*, 62–64. [https://epub.ub.uni-muenchen.de/14142/1/Hagg\\_et\\_al\\_06\\_publ\\_1.pdf](https://epub.ub.uni-muenchen.de/14142/1/Hagg_et_al_06_publ_1.pdf) (Stand: 25.04.2024).
- Thielmann, Winfried (2022): „Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft und in der akademischen Bildung“. In: Földes, Csaba / Roelcke, Thorsten (Hrsg.), *Handbuch Mehrsprachigkeit*. Berlin / Boston: de Gruyter, 517–542.
- Trabant, Jürgen (2013): „Warum sollen die Wissenschaften mehrsprachig sein?“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 158–167.



# Sprache – Gesellschaft – Wissenschaft: einleitende Bemerkungen zu den Beiträgen und Konturen ihrer Interaktion

*Alessandra Zurolo*

Università degli Studi di Napoli Federico II

Die Bedeutung der mehrsprachigen Kompetenz sowohl als individuelle Eigenschaft als auch als kollektive Ressource ist Gegenstand aktueller Forschungstendenzen aus verschiedenen Perspektiven (für einen Überblick s. Földes / Roelcke 2022). Als Ausdruck dieser notwendigerweise interdisziplinär ausgerichteten Tendenzen und vor allem der Notwendigkeit, die Ergebnisse der sich daraus ergebenden Debatte gerade auch für die (deutschsprachige) Wissenschaftskommunikation ergiebig zu machen, fand am 27. und 28. Oktober 2022 an der Universität Neapel Federico II eine internationale Tagung über „Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ statt. Die genannte Notwendigkeit ergibt sich vor allem aus der immer deutlicher werdenden Dominanz der englischen Sprache in der internationalen Kommunikation, die nicht nur die Forschung, sondern auch die Lehre allmählich zu beherrschen droht. Mit dem Fokus auf die Analyse und Förderung der Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft wurde der Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) unter der Leitung von Ralph Mocikat gegründet. Es ist uns eine Freude und Ehre, den vorliegenden Sammelband mit seinem programmatischen Beitrag zu eröffnen. Darin werden zunächst die Ziele der Arbeitsgruppe kurz skizziert, bevor ein vom ADAWIS gemeinsam mit Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages erarbeitetes Diskussionspapier vorgestellt, das auf problematische Aspekte der heutigen Wissenschaftskommunikation und auf alternative Prinzipien zu einer ausschließlich englischsprachigen Wissenschaft hinweist. Wegen seiner Bedeutung über die deutschsprachige Diskussion hinaus erscheint der Beitrag zugleich in italienischer Übersetzung.

Die wissenschaftliche Mehrsprachigkeit stellt einen fortwährenden Dialog zwischen unterschiedlichen Strukturen und Traditionen der Wissensvermittlung dar und erfährt dadurch eine zusätzliche, vielleicht noch bedeutsamere Relevanz im Vergleich zur „alltäglichen“ Mehrsprachig-

keitskompetenz. Einerseits wird sie als Möglichkeit der individuellen und beruflichen Weiterentwicklung in einer notwendigerweise immer komplexer werdenden globalisierten Gesellschaft geschätzt. Andererseits eröffnet sie die Möglichkeit zur Weiterentwicklung der jeweiligen Sprachen selbst in einer solchen Gesellschaft, deren funktionale Leistungsfähigkeit aus dem kontinuierlichen und wiederholten Gebrauch in allen möglichen Lebens- und Wissensbereichen resultiert. Die Rolle des Deutschen und anderer Nationalsprachen in einer zunehmend vom Englischen als globaler *lingua franca* dominierten Wissenschaftskommunikation wird vielfach diskutiert, wie u.a. die in diesem Band versammelten Beiträge zeigen. Die Unterstützung des Gebrauchs jeweiliger Nationalsprachen wird mit einer Vielzahl von Argumenten begründet, wobei insbesondere die Rolle der Nationalsprachen als Trägerinnen bestimmter zu bewahrender Traditionen, sowie die Funktion der eigenen Sprachen als Werkzeuge des Denkens von zentraler Bedeutung ist. Die soziale Dimension, so wie sie in diesem Band aufgefasst und beschrieben wird, verbindet und erweitert sogar beider Argumente. Zur Veranschaulichung der Wichtigkeit der Sprachwahl, ihres Verhältnisses zur sozialen Dimension sowie zur Lehre wissenschaftlicher Inhalte sei an dieser Stelle ein Beispiel aus der Wissenschaftssoziologie kurz angesprochen. Das Verhältnis zwischen Wissenschaft und sozialer Realität bzw. die Auffassung selbst der Wissenschaft als kollektive Praxis ist traditionell mit dem Namen Thomas Kuhns und dessen *Struktur wissenschaftlicher Revolutionen* (Originalausgabe 1962) verbunden. Bei der Schilderung des Begriffs Paradigma bezieht Kuhn jedoch auf die Arbeit von Ludwig Fleck (1980; 1983), dessen Werk in der wissenschaftlichen Gemeinschaft weniger bekannt ist. Der polnische Mediziner und Wissenschaftsphilosoph hat die Konzepte des „Denkstils“ und des „Denkkollektivs“ eingeführt, um die soziale Dimension wissenschaftlicher Tätigkeit zu beschreiben, die zur „Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache“ (Fleck 1980) führt. Der Begriff „Denkstil“ bezeichnet eine spezifische Form der Betrachtungsfähigkeit, die aus der intensiven und zielgerichteten Auseinandersetzung mit bestimmten Gegenständen resultiert. Dabei werden die Grenzen dieser Gegenstände selbst gezogen und wiedergegeben. Diese Fähigkeit wird nicht intuitiv erlernt, sondern durch eine gezielte, angeleitete und weitgehend sprachlich strukturierte Auseinandersetzung gestaltet. Eine solche Fähigkeit bildet in jedem Fall die Grundlage für die Teilnahme am „Denkkollektiv“, das als Ausgangspunkt für die Entstehung, die Arbeit und die Entwicklung eines jeden Wissens-

gebietes betrachtet werden kann. Sie ermöglicht nämlich das Erkennen von Kontinuitäten und Spalten innerhalb des Wahrnehmungsspektrums der Wirklichkeit, das an sich nicht nach allgemein gültigen, sondern nach wissenschaftlich- und fachspezifisch etablierten Prinzipien organisiert ist, die auf tradierten Theorien und anerkannten Forschungsgegenständen basieren. Dazu gehören auch die entsprechenden leitenden Forschungsfragen und Arbeitsmethoden, die jeweils zur Anerkennung der genannten Gegenstände geführt haben. In diesem Sinne beeinflussen solche Prinzipien nicht nur das abstrakte Denken, sondern auch die wissenschaftliche Praxis. Auch bei der direkten Betrachtung eines Phänomens hängt das Ergebnis (bzw. die Interpretation) in hohem Maße von den individuellen Voraussetzungen und dem Wissensstand des Betrachters ab. Ohne die Leitfragen, die die fachspezifische Denkweise prägen und zur Erkenntnis des jeweiligen Fachgegenstandes führen, wäre jedes Bild ohne wissenschaftlichen Aussagewert (vgl. Cohen / Schnelle 1986). Die sprachliche Ausgestaltung des wissenschaftlichen Denkens sowie dessen kollektive Dimension werden durch derartige Begriffe ersichtlich. Ausdrücke des Denkstils und des Denkkollektivs manifestieren sich aus linguistischer Perspektive beispielsweise in der Formulierung und Erläuterung von Theorien sowie in der Terminologie-Bildung und im Gebrauch von (konzeptionellen) Metaphern. In Anlehnung an Pörksen (2020: 186) könnte man sogar die gesamte wissenschaftliche Tätigkeit als „Vervielfältigung, Variation und Modifikation eines einmal entworfenen sprachlichen Musters, seine Erweiterung und Ausdifferenzierung bis zur Krise“ auffassen.

Die gegenseitige Abhängigkeit des individuellen Erkenntnisprozesses und der kollektiven Dimension der Wissenschaft, die nicht unmittelbar sprachwissenschaftlich zugänglich sind, lässt sich im linguistischen Konzept der „sozialen Verpflichtung“ theoretisch fundieren und analytisch fassbar machen. Dies zeigt sich aus einer genuin linguistischen Perspektive, wie Giancarmine Bongo in seinem Beitrag darlegt. Die Sprache dient nämlich nicht nur als Instrument der kognitiven Verarbeitung zur Versprachlichung und Vermittlung von Wissen, sondern zugleich als Mittel zur Rekonstitution des oft in englischer Sprache erworbenen oder vermittelten Wissens, das in die anderen *Kultursprachen* (Warnke 1999), die sich dementsprechend als solche weiterentwickeln sollen, *umgesetzt* werden muss. Erst dadurch wird eine neue sprachliche Wissensverarbeitung möglich, die wiederum die wissenschaftliche Entwicklung selbst bestimmt. Die Lehrsprache stellt in dieser Hinsicht eine wesentliche funktionale Dimension dar, die

zum einen zur Etablierung und Konsolidierung wissenschaftlicher Disziplinen beiträgt und zum anderen als Brücke zwischen den in den jeweiligen Forschungstraditionen gängigen Kommunikationssprachen dient. Die genannten Aspekte können sowohl aus diachroner als auch aus synchroner Perspektive analysiert werden, wie Alessandra Zurolo am Beispiel der Medizin erörtert. Ausgehend von der Feststellung, dass Kontroversen kritisches Denken und kritischen Austausch strukturieren, indem sie Perspektivenwechsel und neue Denkanstöße fördern, beleuchtet Daniela Sorrentino die Entwicklung der Kontroversenkompetenz in Lehrkontexten. Zu diesem Zweck werden zwei Studien herangezogen, die anhand spezifischer Aufgaben in schulischen Lehr-Lern-Kontexten zur Förderung einer derartigen Kompetenz zielen. Gabriella Carobbio und Antonella Nardi beschäftigen sich mit einer spezifischen grundlegenden Handlungskompetenz in wissenschaftlichen Lehr- und Lernkontexten, nämlich dem Erklären. Dabei beleuchten sie aus Textsortenperspektive die Unterschiede zwischen wissenschaftlichen und vorwissenschaftlichen Schreibprozessen unter besonderer Berücksichtigung von italophonen Deutsch-als-Fremdsprache Lernenden. Die Interdependenz von epistemischen Verpflichtungen und sozialen Strategien in den Wissenschaften wird schließlich von Luca Guzzardi aus einer wissensphilosophischen Perspektive an zwei Beispielen aus der Astrophysik veranschaulicht. Dabei wird aufgezeigt, dass Kooperation als eine für die wissenschaftliche Tätigkeit unumgängliche soziale Praxis selbst teilweise auch von Faktoren ermöglicht wird und abhängt, die außerhalb der sozialen Bedingungen liegen und jeweils auf die epistemischen Strukturen des wissenschaftlichen Problems selbst zurückzuführen sind.

### *Literatur*

- Cohen, Robert, S. / Schnelle, Thomas (1986): *Cognition and Fact. Materials on Ludwik Fleck*. Dordrecht, Boston, Lancaster, Tokio: D. Reidel Publishing Company.
- Kuhn, Thomas S. (1962 / 2014): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch-Verl. 2. Aufl.
- Fleck, Ludwik (1980 / 2012): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. 9. Aufl.
- Fleck, Ludwik (1983 / 2012): *Erfahrung und Tatsache: gesammelte Aufsätze*. Frankfurt am Main: Suhrkamp. 1. Aufl.
- Földes, Csaba / Roelcke, Thorsten (2022): *Handbuch Mehrsprachigkeit*. Berlin, Boston: De Gruyter.

Pörksen, Uwe / Schiewe, Jürgen (2020): *Zur Geschichte deutscher Wissenschaftssprachen: Aufsätze, Essays, Vorträge und die Abhandlung „Erkenntnis und Sprache in Goethes Naturwissenschaft“*. Berlin, Boston: De Gruyter.

Warnke, Ingo (1999): *Wege zur Kultursprache: Die Polyfunktionalisierung des Deutschen im juristischen Diskurs (1200-1800)*. Berlin, Boston: de Gruyter.



# Überlegungen zu einer Sprachenpolitik in den Wissenschaften

*Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) e.V.*

Berlin / München

Der Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) ist ein europaweit vernetzter Zusammenschluss von Wissenschaftlern aus verschiedenen Disziplinen, die sich für Konzepte einer differenzierten Mehrsprachigkeit in Forschung und Lehre einsetzen, anstatt alternativlos auf „English only“ zu setzen. Nachdem sich als weltweite Verständigungssprache in den Wissenschaften – etwa im Publikationswesen und auf Konferenzen – ein „Internationales Englisch“ durchgesetzt hat, wird in Deutschland seit geraumer Zeit auch auf den alltäglichen Arbeitsebenen des internen Wissenschaftsbetriebs die Landessprache systematisch durch ein vereinfachtes englisches Idiom ersetzt. Dies geht bis zur gänzlichen Abschaffung deutschsprachiger Studiengänge an immer mehr Hochschulen.

Diese Entwicklung birgt schwerwiegende Risiken: Der komplette Ausschluss der Landessprache aus Forschung und Lehre würde die Verankerung der Wissenschaft in der sie tragenden Gesellschaft aufheben, die kulturelle und gesellschaftliche Partizipation unserer Gastakademiker und damit das interkulturelle Verständnis behindern und die Integration der ausländischen Studienabsolventen, die langfristig bei uns bleiben möchten, in unseren Arbeitsmarkt erschweren.

Wir brauchen daher eine Komplementarität zwischen der Verkehrssprache Englisch und unserer Landessprache in der Wissenschaft. Wege zu diesem Ziel wurden in einem Papier aufgezeigt, das der ADAWIS im Jahre 2021 zusammen mit dem Bundestagsausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung auf Anregung des damaligen Ausschussvorsitzenden Dr. Rossmann erarbeitet hat. Abgeordnete aller Bundestagsparteien (außer der AfD) waren am Zustandekommen beteiligt.



# Diskussionspapier „Überlegungen zu einer Sprachenpolitik in den Wissenschaften“

Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache gemeinsam mit Ausschuss für Bildung,  
Forschung und Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages

## 1. Ausgangspunkt

Offenheit gegenüber dem Neuen, Pluralität der Denkansätze, Diversität, Toleranz und interkultureller Anspruch sind Voraussetzung jeder wissenschaftlichen Tätigkeit. Forschung und Lehre sind daher in besonderer Weise berufen, als treibende Kraft für Internationalisierung zu wirken.

Deutschlands Hochschulen und Forschungseinrichtungen stellen sich dieser Herausforderung. Sie engagieren sich auf internationaler Ebene und übernehmen in ihrer Forschungstätigkeit Verantwortung für die großen Herausforderungen der Moderne. Sie sind aktiv in internationalen Netzwerken und organisieren sich in Partnerschaften mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen in der ganzen Welt. Sie fördern den internationalen Austausch und bieten entsprechende Förderprogramme zur Unterstützung für einen erfolgreichen Austausch und für Studien- und Forschungsaufenthalte in Deutschland an.

Ein fester Bestandteil dieser Internationalität war bisher die Akzeptanz einer europäischen und auch globalen Mehrsprachigkeit, wobei die englische Sprache für die internationale Wissenschaftskommunikation eine dominante Rolle gewonnen hat. Neuerdings ist jedoch zu beobachten, dass öffentliche wie private Hochschulen in Deutschland das Englische zunehmend als einzige Sprache auf sämtlichen Ebenen der Kommunikation einführen. Das geht so weit, dass Veranstaltungen zur Vermittlung verpflichtender Lehrinhalte bis hin zu ganzen Studiengängen nur noch in englischer Sprache und nicht mehr in der Landessprache angeboten werden.

Andererseits könnten neue technologische Möglichkeiten, wie z.B. leistungsfähigere maschinelle Übersetzungssysteme, dazu führen, dass Studienangebote sich zwar noch im Rahmen einer nationalstaatlichen Hochschulgesetzgebung vollziehen, aber im Übrigen von äußeren Bedingungen bis hin zu

einer vom Studienstandort vorgegebenen Sprache unabhängig sind und auf diese Weise Mehrsprachigkeit im Sinne der Bologna-Erklärung (1999) wieder zum Zuge kommen könnte.

Die Themen Landessprache in der Wissenschaft, Englisch als *lingua franca* und Vielsprachigkeit in dem weltweiten System der Hochschulen sowie Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen der Zukunft müssen deshalb – auch mit Blick auf deren gesellschaftliche Einbettung – Gegenstand offener und gestaltender Diskussionen sein. Diese müssen in der Autonomie der Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen selbst, aber auch in der Hochschul- und Wissenschaftspolitik im Allgemeinen geführt werden.

Mit den folgenden Überlegungen sollen hierzu Anstöße und Forderungen in die Diskussion und die politische Agenda eingebracht werden, ohne damit einen Anspruch auf Vollständigkeit oder abschließende Antworten zu verbinden.

## 2. *Kritische Folgen einer Reduktion auf eine wissenschaftliche Einheitssprache Englisch*

Während der Gebrauch des Englischen etwa im Publikationswesen für den weltweiten Wissensaustausch in bestimmten Disziplinen erfolgreich etabliert ist, stößt der Rückzug auf das Englische als ausschließliche Sprache von Forschung und Lehre im Sinne einer so genannten „Internationalisierung im Inland“ immer wieder auf Kritik (z.B. HRK 2011, WR 2018: 83–87):

- Da Diversität untrennbar zur wissenschaftlichen Rationalität gehört, negiert die Wissenschaft ihre eigenen Propositionen, wenn sie die Diversität der Sprachen ignoriert. Da Sprache nicht nur ein Werkzeug der Kommunikation ist, sondern auch eine gnoseologische (erkenntnisleitende) Dimension besitzt (Ehlich 2007), wird durch sprachliche Verengung auch der Erkenntnishorizont eingengt (ebd.). Es ist deshalb auch im allgemeinen wissenschaftlichen Interesse, dass es eine Vielfalt der Sprachen in der Wissenschaft gibt und auch das Deutsche als Wissenschaftssprache gepflegt, erhalten und stark gemacht wird.
- Die vorrangige oder gar ausschließliche Verwendung des Englischen in der Wissenschaft würde Denktraditionen nicht-anglophoner Sprachräume ausblenden und interkulturelles Verständnis erschweren. Jedoch muss auch jenes Wissen, das in anderen Sprachen als der englischen dokumentiert ist, sowohl im internationalen wissenschaftlichen Austausch als auch

in der primären grundständigen wissenschaftlichen Arbeit erhalten bleiben (Münch et al. 2020).

- Tendenzen, dass Ausbildungsinhalte reduziert werden, weil z.B. Quellenmaterial nicht in englischer Sprache zur Verfügung steht (wie Bauverordnungen im Ingenieurwesen oder Gesetze) oder dass Betriebspraktika aus sprachlichen Gründen entfallen, dürfen nicht Platz greifen. Die Qualitätsmaßstäbe in einem Studium müssen sich an den theoretischen und praktischen Anforderungen des Studieninhaltes und des angestrebten Studienabschlusses orientieren, nicht an den fremdsprachlichen Voraussetzungen der Studierenden und der Dozierenden (linguistische Analyse einer naturwissenschaftlichen *Lingua-franca*-Vorlesung siehe Thielmann 2020).
- Wenn Gaststudierende sowie Gastwissenschaftlerinnen und -wissenschaftler die Landessprache nicht in ausreichendem Maße beherrschen, laufen sie Gefahr, sozial und kulturell ausgegrenzt zu werden und meist unter sich zu bleiben (Fandrych / Sedlaczek 2012). Dabei sollten doch gemeinsames Zusammenleben sowie Teilhabe und darauf aufbauende neue Erfahrungen das Ziel sein.
- Erwerben Studierende während des Studiums insbesondere nicht die nötigen deutschen Fachsprachkenntnisse, können sie auf dem deutschen Arbeitsmarkt kaum Fuß fassen, obwohl sie dort benötigt werden (SVR 2015). Es wäre widersinnig und eine Fehlinvestition gegen die eigenen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Interessen, wenn internationale Studierende in Deutschland erfolgreich einen wissenschaftlichen Abschluss erreichen, aber das Fehlen der für eine Berufsperspektive in Deutschland erforderlichen sprachlichen Voraussetzungen sie zum Verlassen des Landes nötigte. Auch die hohen Studienabbruchquoten bei den internationalen Studierenden sind in diesem Zusammenhang zu thematisieren, welche in empirischen Studien u.a. auf mangelnde sprachliche Integration zurückgeführt wurden (Dömling / Pasternak 2015).
- Auch für den Fall, dass nach einem Studium keine Berufstätigkeit in Deutschland angestrebt wird, liegt der Erwerb von mehr oder minder umfangreichen Kenntnissen der deutschen Sprache im Interesse Deutschlands – als Grundlage für nachhaltige kulturelle, soziale, politische und wirtschaftliche Vernetzungen.
- Wissenschaftskommunikation einschließlich einer dafür „vorbildlichen“ akademischen Lehre ist nicht nur Bedingung für den inner- und interdisziplinären Fachaustausch, sondern auch für den reziproken Austausch mit der Politik und einer zur Wissensteilhabe bereiten Öffentlichkeit. Dabei

geht es weniger darum, Ergebnisse unidirektional zu erklären, als sich beidseits auf die kommunikativen Bedürfnisse und Stile der jeweils Beteiligten einzustellen. Wenn Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die einen öffentlichen Sicherstellungsauftrag zu erfüllen haben, die Landessprache und damit deren Fachterminologien aufgeben, tragen sie dazu bei, die Entfremdung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft voranzutreiben und wissenschaftsfeindliche Einstellungen zu befördern (Münch et al. 2020).

### 3. Lösungsansätze

Die Erweiterung des Erkenntnishorizonts, die gesellschaftliche Integration der Wissenschaft und aller ihrer Akteure, die Erlangung interkultureller Kompetenz und die europäische Idee gebieten Sprachkonzepte, die – disziplin- und kontextabhängig – jenseits der *Lingua franca* Englisch insbesondere auch die jeweilige Landessprache berücksichtigen. Das Erlebnis von Verschiedenheit sollte endlich als einzigartiger Standortvorteil Europas und idealerweise Deutschlands als des EU-Mitglieds mit den meisten Nachbarsprachen begriffen werden. Das Thema Sprachenpolitik in den Wissenschaften ist ein gesamteuropäisches Anliegen und darf keinesfalls politischen Kräften überlassen werden, die es für die Propagierung nationalistischer Ideologien missbrauchen.

Wir brauchen ein Bewusstsein dafür, dass die Beherrschung weiterer Fremdsprachen neben dem Englischen einen kognitiven Mehrwert mit sich bringt und auf einem internationalen Bildungsmarkt, auf dem sich leider ein vereinfachtes Einheits-Englisch durchgesetzt hat, eine wertvolle Zusatzqualifikation darstellt.

Folgende Maßnahmen könnten einen Politik- und Bewusstseinswandel einleiten:

- Steuerfinanzierte Studiengänge in einer Fremdsprache (insbesondere auf Englisch) sind möglich, soweit es fachlich gleichwertige in der Landessprache gibt.
- Nicht-deutsche Muttersprachler werden (in sämtlichen Fächern) durch verpflichtende Sprachmodule und zunehmenden Deutschanteil während des Studienverlaufs an die deutsche (Fach-) Sprache herangeführt.
- Alle Studierenden müssen im Hinblick auf die Fähigkeit zur englischsprachigen internationalen wissenschaftlichen Kommunikation gefördert wer-

den. Hochschulen, die eine besondere Profilbildung anstreben (spezielle Studiengänge zur Vorbereitung auf Tätigkeiten im anglophonen Ausland) können weitergehende Angebote machen.

- Je nach Fachdisziplin kommen außer Englisch auch andere Fremdsprachen als zusätzliche Sprachen für eine besondere Förderung in Frage.
- Wo immer möglich, ist in Forschung und Lehre auch das Prinzip der rezeptiven Mehrsprachigkeit zu fördern.
- Die Leistungen maschineller Übersetzungssysteme bieten neue Chancen. Die Erfahrung kultureller Diversität und des grundständigen sozialen Erlernens einer fremden Sprache sind jedoch weiterhin zu fördern, da maschinelle Systeme diese nicht ersetzen können.
- Die Erhöhung der Mittel für das Erasmus-Programm in der neuen Planungsperiode um fast 90 Prozent eröffnet zusätzliche Möglichkeiten, die nun auch mit Blick auf die Erhöhung der Sprachenkompetenz intensiv zu bewerben und zu nutzen sind.
- Zur Förderung des internationalen Austausches muss es insbesondere möglich werden, große Teile des Studiums im Ausland zu absolvieren, um sich – anders als im Erasmus-Programm – gänzlich in die Lehr- und Lerntraditionen, die Kultur, die Gesellschaft und die Sprache des Gastlandes zu integrieren. Dazu bietet sich ein „Nachbarschaftsansatz“ an, in dem Partnerhochschulen diesseits und jenseits von Grenzen ihre Curricula inhaltlich jeweils so aufeinander abstimmen, dass während des Studiums keine Zeitverluste entstehen.
- Eine „Europäische Digitaluniversität“ kann nach geltendem Recht nicht in Trägerschaft der EU entstehen. Aktuell ist sie als EU-weites mehrsprachiges Partnerschafts-Netzwerk bereits etablierter Hochschulstandorte und bereits bestehender „Europa-Universitäten“ zu konzipieren.
- Bei nationalen, mit öffentlichen Mitteln geförderten Tagungen, namentlich solchen, die sich auch an ein Laienpublikum wenden (wie z.B. zahlreiche vom BMBF ausgerichtete Veranstaltungen), ist Deutsch, ggf. mit Simultanverdolmetschung, ausdrücklich zuzulassen.
- Die Diskussionen über Wissenschaftskommunikation (z.B. BMBF-Grundsatzpapier November 2019, BFT-Ausschuss Juli 2020) müssen endlich auch die Sprachenfrage thematisieren. Wenn das BMBF von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern immer wieder fordert, ihre Arbeit der Öffentlichkeit verständlich zu erklären und diese Aufgabe nicht allein dem Wissenschaftsjournalismus zu überlassen, muss es die Rolle der Landessprache hierfür anerkennen. In einem ersten Schritt muss das BMBF dafür

sorgen, dass die ihm direkt zugeordneten Forschungseinrichtungen (z.B. der Helmholtz-Gemeinschaft) bis hin zu den einzelnen Arbeitsgruppen in Internet-Auftritten oder Jahresberichten sich gegenüber der nichtfachlichen Öffentlichkeit auch in deutschsprachigen Versionen präsentieren. Dasselbe gilt etwa auch für Bundesoberbehörden.

- Damit auch wissenschaftliche Originalpublikationen mit kulturellen, regionalen oder Anwendungs-Bezügen sowie Monographien honoriert werden, muss eine mehrsprachige Publikationsdatenbank auf EU-Ebene geschaffen werden, die von den privatwirtschaftlichen US-amerikanischen Zitationsindices unabhängig ist.
- Die Regierungen von Bund und Ländern wie auch die Spitzenorganisationen der Hochschulen und der Forschungseinrichtungen in Deutschland und in Europa sind aufgefordert, sich intensiv mit der Entwicklung von Wissenschaftssprachen auseinanderzusetzen und Mindestanforderungen an die Sprachenvielfalt und Förderung von Mehrsprachigkeit zu definieren. Die Erhaltung und die Pflege der Wissenschaftssprache Deutsch ist vor diesem Hintergrund eine ureigene Aufgabe der deutschen politischen und wissenschaftlichen Institutionen. Das Thema muss Gegenstand parlamentarischer Beratungen in der nächsten Legislaturperiode des Deutschen Bundestages sein.

## Literatur

- BFT-Ausschuss (2020): *Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss). Drucksache 22174*. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/221/1922174.pdf> (Stand: 15.11.2024).
- BMBF (2019): *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation*. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/1/24784\\_Grundsatzpapier\\_zur\\_Wissenschaftskommunikation.html](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.html) (Stand: 14.11.2024).
- Bologna-Erklärung (1999): *Der Europäische Hochschulraum. Gemeinsame Erklärung der Europäischen Bildungsminister*. [https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-01-Studium-Studienreform/Bologna\\_Dokumente/Bologna\\_1999.pdf](https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-03-Studium/02-03-01-Studium-Studienreform/Bologna_Dokumente/Bologna_1999.pdf) (Stand: 16.11.2024).
- Dömling, Martina / Pasternak, Peer (2015): *Studieren und bleiben. Berufseinstieg internationaler Hochschulabsolventen in Deutschland*. In: „HoF-Handreichungen“ 7, Beiheft zu „Die Hochschule“. Institut für Hochschulforschung (HoF), Halle-Wittenberg.
- Ehlich, Konrad (2007): „Medium Sprache“. In: Ehlich, Konrad (Hrsg.), *Sprache und sprachliches Handeln*, Band I. Berlin, New York: De Gruyter, 151–165.

- Fandrych, Christian / Sedlaczek, Betina (2012), *I need German in my life. Eine empirische Studie zur Sprachsituation in englischsprachigen Studiengängen in Deutschland*. Tübingen: Stauffenburg-Verlag.
- HRK (2011): *Sprachenpolitik an deutschen Hochschulen*. Empfehlung der 11. Mitgliederversammlung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) am 22. 11. 2011. [https://www.hrk.de/uploads/media/Empfehlung\\_Sprachenpolitik\\_MV\\_22112011.pdf](https://www.hrk.de/uploads/media/Empfehlung_Sprachenpolitik_MV_22112011.pdf) (Stand: 18.11.2024).
- Münch, Ursula / Mocikat, Ralph / Gehrman, Siegfried / Siegmund, Jörg (Hrsg.) (2020): *Die Sprache von Forschung und Lehre: Lenkung durch Konzepte der Ökonomie?* Baden-Baden: Nomos.
- SVR (Sachverständigenrat Deutscher Stiftungen für Integration und Migration) (2015): *Zugangstor Hochschule. Internationale Studierende als Fachkräfte von morgen gewinnen*. <https://www.svr-migration.de/publikation/zugangstor-hochschule/> (Stand: 21.11.2024).
- Thielmann, Winfried (2020): „Sprachliche Voraussetzungen einer europäischen Wissenschaftsbildung“. In: Pelikan, Kristina / Roelcke, Thorsten (Hrsg.), *Information und Wissen – Beiträge zum transdisziplinären Diskurs*. Berlin: Peter Lang, 233–257.
- WR (Wissenschaftsrat) (2018): *Empfehlungen zur Internationalisierung von Hochschulen*. München. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7118-18.html> (Stand: 12.11.2024).



## Riflessioni su una politica linguistica nelle scienze e nelle discipline umanistiche\*

*Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache (ADAWIS) e.V.*

Berlin / München

Il gruppo di lavoro “Il tedesco come lingua della scienza” (*Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache*, ADAWIS) è una rete europea di scienziati di varie discipline che si impegnano a favore di concetti di multilinguismo/plurilinguismo differenziato nella ricerca e nell’insegnamento, invece di affidarsi al principio del “solo inglese” senza alternative. Dopo che l’“inglese internazionale” si è affermato a livello globale come lingua di comunicazione nelle scienze – in primo luogo nelle pubblicazioni e nelle conferenze –, da qualche tempo anche nelle attività quotidiane della comunità scientifica interna in Germania la lingua nazionale è stata sistematicamente sostituita da un idioma inglese semplificato. Questa sostituzione arriva fino alla completa abolizione di Corsi di Studio in lingua tedesca in un numero sempre maggiore di Università.

Tale sviluppo comporta seri rischi: la completa esclusione della lingua nazionale dalla ricerca e dall’insegnamento eliminerebbe l’ancoraggio della scienza alla società che la sostiene, ostacolerebbe la partecipazione culturale e sociale degli accademici ospiti e quindi la comprensione interculturale, e renderebbe più difficile l’integrazione dei laureati stranieri che vogliono rimanere con noi a lungo termine e inserirsi nel nostro mercato del lavoro.

Abbiamo quindi bisogno di complementarità tra l’inglese come *lingua franca* e la nostra lingua nazionale nella scienza. I modi per raggiungere questo obiettivo sono stati delineati in un documento preparato dall’ADAWIS nel 2021 insieme alla Commissione del *Bundestag* per l’Istruzione, la Ricerca e la Valutazione della Tecnologia su suggerimento dell’allora Presidente della Commissione, il dottor Rossmann. I membri di tutti i partiti del *Bundestag* (tranne l’AfD) sono stati coinvolti nel processo.

\* Traduzione italiana di R. Mocikat e G. Bongo.



## Documento di discussione “Riflessioni su una politica linguistica nelle scienze”\*

*Gruppo di lavoro “Il tedesco come lingua della scienza” (Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprache – ADAWIS) in collaborazione con la Commissione per l’Istruzione, la Ricerca e la Valutazione della Tecnologia del Bundestag (Parlamento Federale tedesco)*

### 1. *Punto di partenza*

L’apertura al nuovo, la pluralità di approcci, la diversità, la tolleranza e le aspirazioni interculturali sono presupposti per ogni attività scientifica. La ricerca e la didattica sono quindi particolarmente chiamate a fungere da volano per l’internazionalizzazione.

Le Università e gli istituti di ricerca tedeschi stanno raccogliendo questa sfida. Sono coinvolti a livello internazionale e si assumono la responsabilità delle grandi sfide della modernità nelle loro attività di ricerca. Sono attivi in reti internazionali e si organizzano in gemellaggio con Università e istituti di ricerca in tutto il mondo. Promuovono gli scambi internazionali e offrono programmi di finanziamento adeguati a sostenere gli scambi e i soggiorni di studio e ricerca in Germania.

Parte integrante di questa internazionalità è stata finora l’accettazione del multilinguismo/plurilinguismo europeo e globale, in un contesto in cui la lingua inglese ha certamente acquisito un ruolo dominante nella comunicazione scientifica internazionale. Recentemente, tuttavia, è stato osservato come le Università pubbliche e private in Germania stiano introducendo sempre più l’inglese come lingua unica a tutti i livelli di comunicazione. Si è arrivati al punto che insegnamenti obbligatori e addirittura interi Corsi di Studio sono ora offerti solo in inglese e non più nella lingua nazionale.

In realtà le nuove possibilità tecnologiche, come sistemi di traduzione automatica più potenti, potrebbero consentire di offrire corsi che sarebbero ancora di volta in volta incardinati nel quadro di singole legislazioni nazionali in materia di istruzione superiore, ma per il resto sarebbero sostanzialmente indipendenti dalle condizioni esterne, inclusa la lingua specificata dal luogo

\* Traduzione italiana di R. Mocikat e G. Bongo.

di studio: in questo modo potrebbe entrare nuovamente in gioco il multilinguismo/plurilinguismo prospettato nella Dichiarazione di Bologna (1999).

I temi della lingua nazionale nella scienza, dell'inglese come *lingua franca* e del multilinguismo/plurilinguismo nel sistema globale delle Università e delle istituzioni scientifiche e di ricerca del futuro devono quindi essere oggetto di discussioni aperte e costruttive, anche in vista della loro integrazione sociale. Tali attività devono essere condotte nell'ambito dell'autonomia delle Università e delle istituzioni scientifiche stesse, ma anche nell'ambito dell'istruzione superiore e della politica scientifica in generale.

Le considerazioni che seguono hanno lo scopo di introdurre impulsi e sollecitazioni nella discussione e nell'agenda politica, senza alcuna pretesa di completezza o di risposte conclusive.

## 2. *Conseguenze critiche di una riduzione all'inglese come lingua scientifica unica*

Mentre in determinate discipline l'uso dell'inglese – in particolare nell'ambito delle pubblicazioni – si è ormai consolidato come strumento per lo scambio di conoscenze a livello mondiale, il ripiegamento sull'inglese come lingua esclusiva della ricerca e dell'insegnamento nei termini di una cosiddetta “internazionalizzazione interna” incontra ripetutamente critiche (ad es. HRK 2011, WR 2018: 83–87):

- Poiché la diversità è inseparabile dalla razionalità scientifica, la scienza nega le sue stesse proposizioni quando ignora la diversità delle lingue. Poiché il linguaggio non è solo uno strumento di comunicazione, ma ha anche una dimensione gnoseologica (epistemologica) (Ehlich 2007), la riduzione linguistica restringe anche l'orizzonte della conoscenza (ibid.). È quindi anche nell'interesse scientifico generale che vi sia una diversità di lingue nella scienza e che il tedesco sia coltivato, preservato e rafforzato anche come lingua della scienza.
- L'uso primario, o addirittura esclusivo, dell'inglese nel mondo accademico ignorerebbe le tradizioni di pensiero nelle aree linguistiche non anglofone e renderebbe più difficile la comprensione interculturale. Viceversa, anche quella conoscenza che è documentata in lingue diverse dall'inglese deve essere preservata sia negli scambi scientifici internazionali che nel lavoro scientifico universitario di base (Münch et al. 2020).
- Non si deve permettere che si affermino tendenze secondo cui i contenuti

della formazione vanno ridotti perché, per esempio, il materiale di partenza non è disponibile in inglese (come i regolamenti edilizi in ingegneria o i testi di legge) o secondo cui i tirocini possono essere omessi per motivi linguistici. Gli standard di qualità in un Corso di Studi devono avere come punto di riferimento i requisiti teorici e pratici del contenuto del Corso e del titolo di studio desiderato, non i requisiti di lingua straniera degli studenti e dei docenti (per l'analisi linguistica di una lezione in *lingua franca* nelle scienze della natura cfr. Thielmann 2020).

- Se gli studenti e i ricercatori ospiti non hanno una padronanza sufficiente della lingua nazionale, corrono il rischio di essere socialmente e culturalmente esclusi e di solito di rimanere tra di loro (Fandrych / Sedlaczek 2012). L'obiettivo dovrebbe essere invece quello di vivere insieme, di partecipare e di fare nuove esperienze.
- In particolare, se gli studenti non acquisiscono le necessarie competenze linguistiche tecniche tedesche durante i loro studi, difficilmente saranno in grado di mettere piede nel mercato del lavoro tedesco, anche se quest'ultimo ha necessità di loro (SVR 2015). Sarebbe assurdo e sarebbe un cattivo investimento, contro gli interessi economici e sociali nazionali, se gli studenti internazionali riuscissero a conseguire con successo una laurea scientifica in Germania, ma la mancanza dei requisiti linguistici richiesti per le prospettive di carriera in Germania li costringesse a lasciare il Paese. In questo contesto, dovrebbero essere affrontati anche gli alti tassi di abbandono tra gli studenti internazionali, che sono stati attribuiti negli studi empirici, tra le altre cose, a una mancanza di integrazione linguistica (Dömling / Pasternak 2015).
- Anche nel caso in cui gli studenti internazionali non intendano lavorare in Germania dopo aver completato gli studi, è nell'interesse della Germania che essi acquisiscano una conoscenza più o meno ampia della lingua tedesca, come base per reti culturali, sociali, politiche ed economiche durature.
- La comunicazione scientifica, compreso il caso "esemplare" dell'insegnamento accademico, non è solo un prerequisito per lo scambio professionale intra- e interdisciplinare, ma anche per lo scambio reciproco con la politica e con un pubblico pronto a partecipare attivamente alla conoscenza. Non si tratta tanto di spiegare i risultati in modo unidirezionale, ma di volta in volta di adattarsi alle esigenze e agli stili comunicativi dei partecipanti da entrambe le parti. Quando le Università e gli istituti di ricerca, che devono adempiere a un mandato di tutela pubblica, abbandonano la lingua nazionale e quindi le sue terminologie tecniche, contribuiscono a promuovere

l’alienazione tra scienza e società e a promuovere atteggiamenti ostili alla scienza (Münch et al. 2020).

### 3. Soluzioni

L’allargamento dell’orizzonte della conoscenza, l’integrazione sociale della scienza e di tutti i suoi attori, il raggiungimento della competenza interculturale e l’idea di Europa richiedono modelli linguistici che – a seconda della disciplina e del contesto – tengano conto in particolare della rispettiva lingua nazionale, al di là della *lingua franca* inglese. L’esperienza della diversità dovrebbe essere finalmente intesa come un vantaggio unico in termini di posizione da parte dell’Europa e, idealmente, della Germania come lo Stato membro dell’UE circondato dal maggior numero di lingue vicine. La questione della politica linguistica nelle scienze e nelle discipline umanistiche è una preoccupazione paneuropea e non deve in nessun caso essere lasciata a forze politiche che ne facciano un uso improprio per propagare ideologie nazionaliste.

Dobbiamo essere consapevoli del fatto che la padronanza di lingue straniere diverse dall’inglese apporta un valore aggiunto cognitivo e rappresenta una preziosa qualifica aggiuntiva in un mercato internazionale dell’istruzione in cui purtroppo ha prevalso un inglese standard semplificato.

Le seguenti misure potrebbero avviare un cambiamento a livello di politica e di generale consapevolezza:

- Sono possibili corsi di studio in una lingua straniera (in particolare in inglese) finanziati con fondi pubblici, a condizione che esistano corsi equivalenti nella lingua nazionale.
- I non madrelingua tedeschi vanno introdotti alla lingua tedesca (tecnica) in tutte le materie attraverso moduli linguistici obbligatori e una percentuale crescente di uso della lingua tedesca durante il corso degli studi.
- Tutti gli studenti devono essere supportati in termini di capacità di comunicare a livello internazionale in lingua inglese. Le Università che mirano a sviluppare un profilo speciale (Corsi di Studio speciali per prepararsi al lavoro nei paesi anglofoni) possono offrire corsi più estesi.
- A seconda della disciplina, anche altre lingue straniere oltre all’inglese possono ricevere uno specifico sostegno come lingue aggiuntive.
- Ove possibile, il principio del multilinguismo/plurilinguismo ricettivo dovrebbe essere promosso anche nella ricerca e nell’insegnamento.

- La potenza dei sistemi di traduzione automatica offre nuove opportunità. Tuttavia, l’esperienza della diversità culturale e l’apprendimento sociale di base di una lingua straniera devono ancora essere promossi, poiché i sistemi automatici non possono sostituirli.
- L’aumento di quasi il 90 per cento dei finanziamenti per il programma Erasmus nel nuovo periodo di programmazione apre ulteriori opportunità, che ora devono essere pubblicizzate e utilizzate in modo intensivo, anche al fine di aumentare le competenze linguistiche.
- Al fine di promuovere gli scambi internazionali, deve essere possibile completare gran parte dei propri studi all’estero al fine di integrarsi pienamente nelle tradizioni di insegnamento e apprendimento, nella cultura, nella società e nella lingua del paese ospitante, in misura ancora maggiore di quanto sia possibile nell’ambito del programma Erasmus. A tal fine, una buona idea è quella di un “approccio di vicinato”, in cui le Università partner su entrambi i lati del confine coordinano i loro programmi di studio dal punto di vista dei contenuti offerti, in modo tale che per i partecipanti allo scambio non si producano rallentamenti o perdite di tempo durante i loro studi.
- Secondo il diritto attuale, una “Università digitale europea” non può essere creata sotto l’egida dell’UE. Attualmente, deve essere concepita come una rete di partenariato multilingue a livello dell’UE di sedi universitarie già consolidate e di “Università europee” già esistenti.
- In occasione di conferenze nazionali finanziate con fondi pubblici, in particolare quelle che si rivolgono anche a un pubblico di non esperti (come i numerosi eventi organizzati dal BMBF, *Bundesministerium für Bildung und Forschung* – Ministero Federale dell’Istruzione e della Ricerca Scientifica), deve essere espressamente consentito il tedesco, eventualmente con traduzione simultanea.
- Le discussioni sulla comunicazione scientifica (per es. BMBF 2019, BFT-Ausschuss 2020) devono infine affrontare anche la questione linguistica. Nel momento in cui il BMBF chiede ripetutamente agli scienziati di spiegare il loro lavoro al pubblico in modo comprensibile e di non lasciare questo compito al solo giornalismo scientifico, deve allo stesso tempo riconoscere il ruolo della lingua nazionale da questo punto di vista. In primo luogo, il BMBF deve garantire che gli istituti di ricerca a esso direttamente assegnati (per es. la *Helmholtz-Gemeinschaft*), così come i singoli gruppi di lavoro si presentino al pubblico non specializzato su siti web o rapporti annuali attraverso testi in lingua tedesca. Lo stesso dovrebbe valere, per esempio, per le principali autorità e istituzioni a livello federale.

- Per garantire che ricevano la giusta considerazione anche le pubblicazioni scientifiche originali, nonché le monografie, che siano caratterizzate da specifici riferimenti culturali, regionali o applicativi, è necessario creare una banca dati multilingue delle pubblicazioni a livello dell’UE che sia indipendente dagli indici citazionali del settore privato statunitense.
- I governi federale e dei *Länder*, nonché le organizzazioni di coordinamento e di guida delle Università e degli istituti di ricerca in Germania e in Europa, sono chiamati a occuparsi intensamente dello sviluppo delle lingue scientifiche e a definire i requisiti minimi per la diversità linguistica e la promozione del multilinguismo/plurilinguismo. In questo contesto, la conservazione e la coltivazione della lingua scientifica tedesca è un compito intrinseco delle istituzioni politiche e scientifiche tedesche. La questione dovrà essere oggetto di deliberazioni parlamentari nella prossima legislatura del *Bundestag* tedesco.

### Riferimenti bibliografici

- BFT-Ausschuss (2020): *Beschlussempfehlung und Bericht des Ausschusses für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung (18. Ausschuss). Drucksache 22174*. <https://dserver.bundestag.de/btd/19/221/1922174.pdf> (Ultimo accesso: 15.11.2024).
- BMBF (2019): *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation*. [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/1/24784\\_Grundsatzpapier\\_zur\\_Wissenschaftskommunikation.html](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/DE/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.html) (Ultimo accesso: 14.11.2024).
- Dichiarazione di Bologna (1999): *Lo spazio europeo dell’istruzione superiore. Dichiarazione congiunta dei Ministri Europei dell’Istruzione Superiore*. <https://www.flcgil.it/files/pdf/20070523/processo-di-bologna-dichiarazione-di-bologna-1999-3231161.pdf> (Ultimo accesso: 16.11.2024).
- Dömling, Martina / Pasternak, Peer (2015): *Studieren und bleiben. Berufseinstieg internationaler Hochschulabsolventen in Deutschland*. In: „HoF-Handreichungen“ 7, Beiheft zu „Die Hochschule“. Institut für Hochschulforschung (HoF), Halle-Wittenberg.
- Ehlich, Konrad (2007): „Medium Sprache“. In: Ehlich, Konrad (Hrsg.), *Sprache und sprachliches Handeln*, Band I. Berlin, New York: De Gruyter, 151–165.
- Fandrych, Christian / Sedlaczek, Betina (2012), *I need German in my life. Eine empirische Studie zur Sprachsituation in englischsprachigen Studiengängen in Deutschland*. Tübingen: Stauffenburg-Verlag.
- HRK (2011): *Sprachenpolitik an deutschen Hochschulen*. Empfehlung der 11. Mitgliederversammlung der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) am 22. 11. 2011. [https://www.hrk.de/uploads/media/Empfehlung\\_Sprachenpolitik\\_MV\\_22112011.pdf](https://www.hrk.de/uploads/media/Empfehlung_Sprachenpolitik_MV_22112011.pdf) (Ultimo accesso: 18.11.2024).

- Münch, Ursula / Mocikat, Ralph / Gehrmann, Siegfried / Siegmund, Jörg (Hrsg.) (2020): *Die Sprache von Forschung und Lehre: Lenkung durch Konzepte der Ökonomie?* Baden-Baden: Nomos.
- SVR (Sachverständigenrat Deutscher Stiftungen für Integration und Migration) (2015): *Zugangstor Hochschule. Internationale Studierende als Fachkräfte von morgen gewinnen.* <https://www.svr-migration.de/publikation/zugangstor-hochschule/> (Ultimo accesso: 21.11.2024).
- Thielmann, Winfried (2020): „Sprachliche Voraussetzungen einer europäischen Wissenschaftsbildung“. In: Pelikan, Kristina / Roelcke, Thorsten (Hrsg.), *Information und Wissen – Beiträge zum transdisziplinären Diskurs*. Berlin: Peter Lang, 233–257.
- WR (Wissenschaftsrat) (2018): *Empfehlungen zur Internationalisierung von Hochschulen*. München. <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7118-18.html> (Ultimo accesso: 12.11.2024).



# Was ist die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“?

Giancarmine Bongo

Università degli Studi di Napoli Federico II

## 0. Vorbemerkung

Der vorliegende Beitrag setzt sich zum Ziel, eine Kategorie in ihren Grundzügen herauszuarbeiten und vorzustellen, mit deren Hilfe die mit der i.w.S. ‚gesellschaftlichen‘ Wiederaufnahme und Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse (insbesondere auch im Verhältnis zur gesamten Öffentlichkeit) verbundenen sprachlichen Mechanismen thematisiert werden sollen. Zusammen mit diesem theoretischen Versuch soll auch auf einige konkrete Aspekte hingewiesen werden, die in dieser Hinsicht m.E. einer eingehenden sprachwissenschaftlichen Analyse bedürfen.

Für eine Fragestellung, die die gesellschaftliche ‚Projektion‘ der Wissenschaft zum Gegenstand macht, besteht wohl bereits ein allgemeiner Rahmen. Der Zusammenhang gilt im Wesentlichen als unbestritten: Lapidar und zusammenfassend stellt beispielsweise die ADAWIS fest: „Wissenschaftliche Fragen sind auch Gesellschaftsfragen“.<sup>1</sup> Es handelt sich also um einen Themenkomplex, der schon längst in Diskussion steht, auch im öffentlichen Diskurs. Jedoch bleiben sprachwissenschaftliche Aspekte im Vergleich etwa zu den politischen eher im Hintergrund bzw. werden oft eben als *sprachenpolitisch* thematisiert (was natürlich auch wichtig ist). Auf entscheidende sprachpolitische Implikationen des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft macht z.B. nochmals die ADAWIS deutlich aufmerksam:

Wissenschaft sollte sich stets mit Politik und Gesellschaft über soziale und ethische Fragen ihrer Tätigkeit austauschen. Dieser öffentliche Diskurs kann nur innerhalb des sprachlich-kulturellen Umfeldes derjenigen Gesellschaft gelingen, die den Wissenschaftsbetrieb trägt. Anderenfalls käme er mangels gemeinsamer Terminologie und erkenntnisleitender Bilder

<sup>1</sup> <https://adawis.de/ueber-uns/leitlinien-des-adawis/> (Stand: 18.02.24).

rasch zum Erliegen. Einkapselung der Wissenschaft, Information aus zweiter Hand und Misstrauen gegenüber wissenschaftlicher Expertise wären das Ergebnis.<sup>2</sup>

Im Folgenden soll dagegen das Augenmerk auf spezifisch *sprachwissenschaftliche* Aspekte gerichtet werden: darauf, was im Übergang zwischen Wissenschaft und Gesellschaft unter einem sprachlichen Gesichtspunkt geschieht bzw. geschehen sollte, noch genauer darauf, welche Verpflichtung der Wissenschaftssprache zukommt, damit wissenschaftliche Erkenntnisse in der gegenwärtigen sprachlichen Konfiguration des Wissenschaftsbetriebs sozialisiert werden können: die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“.

## 1. Terminologisches

### 1.1 Ausgangspunkt

Der Ausdruck „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ wird in Anlehnung an Hagner geprägt und dient als Gegenstück zu der von ihm in den Vordergrund gestellten „epistemischen Verpflichtung“ der Wissenschaftssprache (vgl. Hagner 2015[2012]; vgl. auch Hagner 2013).

### 1.2 Die „epistemische Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ bei Hagner

Die epistemische Verpflichtung der Wissenschaftssprache betrifft bei Hagner das Verhältnis zwischen Sprache und Erkenntnisprozess der Wissenschaften: Sie hat mit „der Ebene des Denkens und Explorierens, des Suchens und Versuchens“ (Hagner 2015[2012]: 153) zu tun. Noch genauer betrifft sie die Möglichkeit selbst der Erkenntnis, die auf ‚Sprache‘ i.w.S. bzw. auf Versprachlichung angewiesen ist. Die Unabdingbarkeit der Sprache für die Erkenntnisgewinnung bedeutet, dass sie dieser Aufgabe gewachsen sein muss – d.h., dass ihr eben eine „epistemische Verpflichtung“ zukommt. Der Ausdruck „epistemische Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ verdeutlicht bei Hagner also zugleich:

- a. dass die *episteme* – worunter grundsätzlich (deklarative) *Erkenntnis* und *Erkenntnisgewinnung* gemeint sind – durch ihre Versprachlichung ermöglicht wird;
- b. dass die Sprache insofern gegenüber der *episteme* eine *Pflicht* hat (die Tatsache, dass die Sprache aufgrund ihrer Rolle für die Erkenntnis nicht we-

<sup>2</sup> Ebd.

niger als *verpflichtet* ist, ist der Aspekt, der am nachdrücklichsten hervor-  
gehoben werden muss);

- c. dass die Sprache für diese spezifische Aufgabe geeignet sein kann bzw. dieser Aufgabe gewachsen sein muss;
- d. dass die Sprache aufgrund ihrer Relation zur *episteme* für die *Wissenschaft* unabdingbar ist.

Konstitutiv für die Konzeptualisierung der epistemischen Verpflichtung der Wissenschaftssprache bei Hagner ist darüber hinaus insbesondere die Unterscheidung zwischen epistemischer und „kommunikativer Verpflichtung“ der Wissenschaftssprache. Die von ihm angenommene kommunikative Verpflichtung der Wissenschaftssprache korreliert grundsätzlich mit dem, was Weinrich als die drei „Gebote“ der wissenschaftlichen Tätigkeit charakterisiert hat, und zwar das „Veröffentlichungsgebot“, das „Rezeptionsgebot“ und das „Kritikgebot“ (vgl. Weinrich 1985: 496f.); insofern hat sie mit der sozusagen ‚primären‘ Zirkulation wissenschaftlicher Erkenntnisse unter Wissenschaftlern bzw. Fachkollegen zu tun.

Die Unterscheidung zwischen epistemischer und kommunikativer Verpflichtung der Wissenschaftssprache zielt vor allem darauf ab, die Rolle des Englischen als Sprache der Wissenschaften genauer zu charakterisieren. Entscheidend ist laut Hagner die Einsicht bzw. die Evidenz, dass dem Englischen in der Regel keine epistemische, sondern eben eine kommunikative Verpflichtung zukommt: Vornehmlich in den Naturwissenschaften ist das Englische „seit einigen Jahrzehnten die absolut dominierende Wissenschaftssprache [...], doch wenn es eine andere wäre, so hätte das keine entscheidenden Auswirkungen auf die epistemische Struktur dieser Wissenschaften“ (Hagner 2015[2012]: 152f.). Tatsächlich ist die *Mathematik* die Sprache, die für die Naturwissenschaften die epistemische Verpflichtung auf sich nimmt: „Formeln, Symbole und klar definierte Begriffe [sind] das Unabdingbare, während es sich beim Gebrauch des Englischen nur um eine Konvention handelt“ (Hagner 2015[2012]: 153). Auf der anderen Seite kann „die Vielfalt der Wissenschaftssprachen“ als „die Mathematik der Geisteswissenschaften“ angesehen werden, d.h. gerade als das, was aus sprachlicher Sicht für die Erkenntnis entscheidend ist – (Hagner 2013: 136): „Physiker vermögen ohne die Palette der ihnen zu Gebote stehenden mathematischen Mittel das physikalische Denken nicht mehr zu verkörpern. Für Geisteswissenschaftler verkörpert die Sprache ein historisches oder philosophisches Denken, und das heißt, dass die Sprache nicht beliebig ersetzbar ist“ (Hagner 2015[2012]: 153).

### 1.3 Die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“: allgemeine Begriffsbestimmung

Die epistemische Verpflichtung der Wissenschaftssprache impliziert also allgemein in erster Linie eine Verpflichtung hinsichtlich des Erkennens bzw. der *sprachlichen Konstituierung von Erkenntnis*. Analog dazu wollen wir die „soziale Verpflichtung“ der Wissenschaftssprache erstmals allgemein als Verpflichtung hinsichtlich der *sprachlichen Re-Konstituierung* von Erkenntnis charakterisieren.

## 2. Weitere Annäherung und Vertiefungen

### 2.1 Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft

Versuchen wir besser zu verstehen, was mit dieser Begriffsbestimmung gemeint ist. Ein Ausdruck wie „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ weist unausweichlich auf das Thema der gesellschaftlichen Verantwortung der Wissenschaft, der Wissenschaftskommunikation und (allgemeiner) der Wissenskommunikation hin, das auch in der öffentlichen Debatte immer wieder aufgeworfen wird. Dabei ist die gesellschaftliche Verantwortung der Wissenschaft nicht etwa im Sinne der „moralischen Verantwortlichkeit des Wissenschaftlers“ (vgl. z.B. Popper 1970) für seine Entdeckungen und Erkenntnisse zu verstehen, sondern im Sinne der spezifischen Verantwortung für den Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Gesellschaft, der Verantwortung für eine „gemeinwohlorientierte Wissenschaftskommunikation“, die „als integrativer Bestandteil von wissenschaftlicher Arbeit [...] aufgewertet und ausgebaut werden“ sollte (Borgwardt 2020: 83, 85).

Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache hängt wohl auch bzw. in vornehmlicher Weise damit zusammen, ist aber damit nicht bloß zu identifizieren: bei der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache handelt es sich um eine spezifisch sprachwissenschaftliche Kategorie, die ein eigenständiges, umfassendes sprachliches Phänomen bezeichnen soll. Die sprachliche Re-Konstituierung von Erkenntnis, worum es geht, ist die Sozialisierung der Erkenntnis durch deren wiederholte Versprachlichung, die Tatsache, dass Erkenntnis (und jede einzelne Erkenntnis) nicht einmal für allemal, sondern immer wieder versprachlicht wird, wenn darauf Bezug genommen wird. Um eine begriffliche und terminologische Unterscheidung zu treffen, könnte man sagen, dass durch ihre sprachliche Re-Konstituierung die Erkenntnis *zum*

*Wissen* wird bzw. dass durch die sprachliche Re-Konstituierung von Erkenntnis *Wissen konstituiert wird* (auf diese grundlegende, vielversprechende, aber komplexe Unterscheidungsmöglichkeit kann hier nicht weiter eingegangen werden).

## 2.2 Was ist neu an der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache?

Man könnte sich sofort und radikal fragen: Ist aber die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache eigentlich etwas Neues? Bedarf es überhaupt der Konzeptualisierung einer solchen Kategorie? War die Verwendung der jeweiligen Volkssprache als Wissenschaftssprache – mit dem Ziel, eine „Wissenschaftsöffentlichkeit“ (Eichinger 2017: 52) herzustellen – nicht schon immer mit einer solchen Verpflichtung verbunden oder gar aus ihr heraus entstanden, auch wenn sie vielleicht nicht so genannt wurde? Wird diese Dimension nicht von Anfang an in die Diskussion um die einzelsprachliche Wissenschaftskommunikation mit einbezogen, so wie sie sich seit dem 18. Jahrhundert herausgestellt hat? Liegt „der Nutzen der eigenen Sprache in der Wissenschaft“ nicht von Anfang an in der „Vermittlung von Erkenntnis [...] an eine [...] ‚nationale‘ Wissensgemeinschaft“ (vgl. Eichinger 2010: 30)? Diese Fragen können im Grunde verneint werden. Über alle weiteren historischen Unterschiede hinweg lassen sich wenigstens vier Sachverhalte hervorheben:

- a. Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache ist prinzipiell erst in ihrer Differenzierung von der epistemischen Verpflichtung der Wissenschaftssprache zu erfassen. Mit anderen Worten: Es geht dabei nicht um die *allgemeine* „Möglichkeit, in wissenschaftlichen Texten die jeweils eigene Volkssprache zu verwenden“ (vgl. Eichinger 2010: 27) und somit wissenschaftliche Erkenntnis in solcher Sprache zu konstituieren, sondern um die *spezifische* Möglichkeit, die jeweils eigene Volkssprache zu den Zwecken einer Re-Konstituierung von Erkenntnis zu verwenden, die *bereits* als solche (d.h. im wissenschaftlichen Kontext) konstituiert worden ist, wobei das gegenwärtig häufig auf eine Konstitution von Erkenntnis in der *lingua franca* Englisch verweist.
- b. Historisch gesehen korreliert die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache nicht mit einer Phase, die mit dem Problem der Herausbildung einer ausgereiften Wissenschaftssprache konfrontiert ist, sondern eher mit dem Gegenteil, d.h. mit einer Phase, die mit dem Problem der *Erhaltung* einer ausgereiften Wissenschaftssprache konfrontiert ist.
- c. Als Re-Konstituierung von Erkenntnis impliziert die „soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ nicht einfach die Vervielfachung und ge-

sellschaftliche Verbreitung von Erkenntnis, sondern vor allem das Vorhandensein zeitgemäßer Formen und Institutionen *der sozial organisierten Re-Konstituierung* von Erkenntnis. „Soziale Verpflichtung“ hat diese komplexe Bedeutung: auf Re-Konstituierung angewiesen und genauer auf eine in spezifischen, den konkreten geschichtlichen Bedingungen angepassten Formen und Institutionen stattfindende Re-Konstituierung angewiesen.

- d. Schließlich lässt sich in sprachwissenschaftlicher Hinsicht behaupten, dass die *Vermittlung* von Erkenntnis an eine Sprach- und Wissensgemeinschaft wohl als ein Ertrag der Re-Konstituierung von Erkenntnis aufgrund der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache angesehen werden kann, dass diese sich aber nicht darin erschöpft bzw. sogar nicht hauptsächlich darin besteht.

### 2.3 *Soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und Vermittlung*

Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache hat nämlich mit der *Vermittlung* von Erkenntnis bzw. mit der Verpflichtung zur Vermittlung von Erkenntnis (auch an die breite Öffentlichkeit) zu tun, ist aber nicht bloß damit zu identifizieren, weil es sich um ein allgemeineres Phänomen handelt: Jede Erkenntnisvermittlung impliziert eine soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache, die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache wirkt sich aber nicht nur bei der Vermittlung aus, sondern eben bei jeder erneuten Versprachlichung von Erkenntnis (nur als mögliches Beispiel etwa auch bei einer Übersetzung). Vermittlung impliziert also immer die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache, die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache beschränkt sich aber nicht nur auf die Vermittlung.

### 2.4 *Soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und Popularisierung*

Ferner ist die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache nicht mit der *Popularisierung* bzw. mit den ihr zugrundeliegenden Verpflichtungen und sprachlichen Mechanismen zu identifizieren. Für die Zwecke der Popularisierung – als Prozess, dank dessen „wissenschaftliche Erkenntnisse [...] in irgendwie vereinfachter Form an ein Laienpublikum weitergereicht“ werden (Goschler 2000: 9f.) – wird unter einem sprachlichen Gesichtspunkt üblicherweise vorausgesetzt, dass eine (bloße) Umgestaltung stattfinden soll: Die Wissenschaftssprache soll einfacher und verständlicher werden, indem sie sich dem Sprachgebrauch des Alltags annähert. Es geht also nicht um eine sprachliche Re-Konstituierung der Erkenntnis (eventuell auch in einer anderen Sprache) als einen umfassenden Prozess, sondern nur darum, dass die

verwendete Sprache für Laien bzw. für die breite Öffentlichkeit (irgendwie) verständlicher ist: Popularisierung bringt mit sich lediglich „eine sprachliche oder anschaulich-methodische Vereinfachung und Präsentation komplizierter [...] Erkenntnisse“ (Hünemörder 2002: 15). Dasselbe gilt grundsätzlich für alle Versuche, die in einer erneuten Versprachlichung eine erleichterte *Übertragung* von Erkenntnissen statt deren Re-Konstituierung suchen.

Mit anderen Worten: Denkt man an die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache, so liegt es nahe, sofort an die Über- und Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse an (potentiell) alle Mitglieder der Sprachgemeinschaft zu denken (insbesondere an jene „Laien“, die nicht direkt am Prozess der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung beteiligt sind). Dabei handelt es sich um den traditionellen Bereich der Popularisierung. Jedoch (und das liegt vielleicht weniger nahe) ist nicht die Popularisierung die entscheidende Operation in Bezug auf die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache. Wenn Wissenschaft popularisiert wird, ist vieles bereits entschieden worden – vor allem in sprachlicher Hinsicht. Die bei der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache (immer noch) durchzuführende und entscheidende Operation ist dagegen gerade *eine sprachliche*: Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache hängt in erster Linie mit der Möglichkeit zusammen, über eine in Bezug auf die gegenwärtige, stark anglophonisierte Konfiguration des Wissenschaftsbetriebs angemessene Wissenschaftssprache zu verfügen, und erst darauf aufbauend über gezielte Präsentationsstrategien und -modalitäten.

## 2.5 Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und der Gegensatz zwischen Natur- und Geisteswissenschaften

Es ist auch relevant, zu unterstreichen, dass im Falle der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache (als allgemeine Verpflichtung zur sprachlichen Re-Konstituierung von Erkenntnis) der Unterschied zwischen Geistes- und Naturwissenschaften, der für die epistemische Verpflichtung bei Hagner grundlegend ist, völlig aufgehoben wird. Die sprachliche Re-Konstituierung von Erkenntnis ist konstitutiv für die Geisteswissenschaften, aber umso wichtiger für die Naturwissenschaften, deren Sprache laut Hagner ursprünglich die Mathematik ist.

## 2.6 Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und das Englische als Wissenschaftssprache

Die Fokussierung auf das Thema der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache im Rahmen der gesamtgesellschaftlichen Verantwortung von

Forschung und Lehre rückt eine unübersehbare, jedoch oft eher vernachlässigte Tatsache in den Vordergrund, und zwar dass die internationale Wissenschaftssprache Englisch – die ansonsten die kommunikative Verpflichtung im Sinne Hagners übernimmt und die Fachkommunikation maßgeblich prägt – diese Grundaufgabe in den meisten Situationen *einfach nicht erfüllen kann*. Das bedeutet zwangsläufig auch: dass in den meisten Situationen *nicht die internationale Wissenschaftssprache Englisch* diese Grundaufgabe erfüllen kann – sondern prinzipiell alle anderen Sprachen, die mit der jeweiligen Sprachgemeinschaft verbunden sind. Zugespitzt könnte man so formulieren: Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache verweist auf die Erforschung jener näher zu bestimmenden Dimension der Wissenskommunikation, die dadurch charakterisiert ist, dass hauptsächlich *nicht das Englische* als Wissenschaftssprache, als Instrument der Wissenskommunikation, dienen kann.

### 3. Sprachgemeinschaftliche Aufgabe statt Verteidigung einer Nationalsprache

Der Hinweis auf den Zusammenhang zwischen der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache und der Rolle des Englischen als Wissenschaftssprache wirft das allgemeinere und heikle Thema des gegenwärtigen Verhältnisses zwischen dem Englischen und den jeweiligen Wissenschafts- bzw. Nationalsprachen auf. Dabei soll sofort hervorgehoben werden, dass die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache nicht einfach als Argument gegen die zunehmende Bedeutung des Englischen in der Wissenschaft bzw. für die Verteidigung einer jeweiligen herkömmlichen wissenschaftssprachlichen Kommunikation aufzufassen ist – *gerade nicht als solches*.

Versuchen wir, diese Behauptung besser zu erklären. In vielen europäischen Ländern (einschließlich des gesamten deutschsprachigen Raums) findet seit langem eine Debatte statt, die die heutige Rolle der jeweiligen Nationalsprachen in Bezug auf deren Verhältnis zum Englischen betrifft. Insbesondere debattiert wird über deren Rolle als Fach- und Wissenschaftssprachen und über deren offensichtlichen und anscheinend unaufhaltsamen Verlust an Relevanz, v.a. zu den Zwecken der internationalen Kommunikation (in Bezug auf Deutsche vgl. z.B. Ammon 2015, Kap. G).

Zur Verteidigung der jeweiligen Nationalsprachen als Fach- und Wissenschaftssprachen wird dabei am häufigsten (insbesondere im öffentlichen Diskurs) ein Argument angeführt, das die lange und große *Tradition* solcher Sprachen zur Geltung bringt. Das gilt auch für das Deutsche, wie es z.B. Eisen-

berg (2013: 22) feststellt: „Diese Berufung, manchmal beinahe als Beschwörung vorgetragen, nimmt ja einen wesentlichen Platz im öffentlichen Diskurs ein“. Gerade dieses Argument, das durchaus als vertretbar erscheint, kann sich aber für die jeweilige Fach- und Wissenschaftssprache als verhängnisvoll erweisen. Es handelt sich nämlich um einen ungenügenden, wenn nicht sogar kontraproduktiven Ansatz: beruft man sich auf eine Tradition, auf eine bestimmte große Tradition, um den Stellenwert einer Sprache zu rechtfertigen und auch um ihre Eigenart im Vergleich zu anderen Sprachen zu begründen, so lässt sich die Frage nicht beantworten, wie dieser Tatbestand – der in Bezug auf die Vergangenheit sicherlich relevant ist – auch für die Gegenwart und die Zukunft maßgeblich sein kann. Die Berufung auf die Tradition hängt meistens mit einer abgeleiteten, geschichtlich rekonstruierbaren Vorstellung des Verhältnisses von Sprache und Sprachgemeinschaft bzw. Nation zusammen, nach der eine Sprache und ihre Monumente einer nationalen Identität zugrunde liegen bzw. dazu beitragen, sie erst überhaupt zu konstituieren – eine Vorstellung, die eine *Umkehrung* des noch wesentlicheren Verhältnisses zwischen einer Sprachgemeinschaft und der von ihr als Kommunikationsmittel verwendeten Sprache darstellt, aufgrund dessen sich *Kultursprachen* nicht nur als Ergebnis, sondern vor allem als *Möglichkeit des Sprachausbaus* herausbilden (vgl. Bongo 2017; zum Begriff „Ausbau“ vgl. Kloss 1978: 25). Die gängige Berufung auf die Tradition stellt sich also oft als eine (wohl nicht ideologische) Form sprachlichen Nationalismus heraus (zum Verhältnis Sprache-Nation vgl. auch Ehlich 2016).

Im Gegensatz dazu hängt die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache mit einer Betrachtung der konkreten geschichtlich-sprachlichen Situation zusammen, in der wir uns heute befinden: Ganze Forschungs- und Fachkommunikationsbereiche verwenden überwiegend oder ausschließlich das Englische. Auf Englisch wird also eine unüberschaubare Menge an neuen wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen ursprünglich formuliert oder wenigstens übertragen. Die soziale Verpflichtung des Deutschen – sowie aller anderen Nationalsprachen – besteht also auf eminente Weise darin, die Überführung bzw. noch genauer die *Umsetzung* solcher Erkenntnisse in eine andere Sprache und auch in unterschiedliche funktionale Kommunikationsbereiche zu ermöglichen, und konsequenterweise darin, sich als eine Sprache zu erweisen, die sich als Kultursprache eher aufgrund der *ununterbrochenen Aktualität ihres Ausbauprozesses* definieren lässt als aufgrund ihrer Tradition, d.h. der (wohl unbestreitbaren) Tatsache, dass sie zugleich „tradierte Kultursprache“ (vgl. Mittelstraß/Trabant/Fröhlicher 2016: 41) ist.

Bei der „sozialen Verpflichtung“ handelt es sich also um eine *Aufgabe*, die jede Sprache durch ihre Sprachgemeinschaft übernehmen kann oder nicht; jedenfalls ist sie *in die Zukunft* gerichtet und gerade als Aufgabe (bzw. als *diese* Aufgabe) eröffnet sich heute ein eigener Raum der Nationalsprachen als Fach- und Wissenschaftssprachen – in erster Linie als eine Verpflichtung, die – wie oben angedeutet – das Englische als übernationale Sprache *nicht erfüllen kann*.

#### 4. *Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache und die Rolle der Hochschullehre*

Eminente Dimension der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache ist die *Lehrsprache*: kein bloßes Übertragungsmittel, sondern Instanz der Vermittlung zwischen unterschiedlichen Kommunikationsbereichen, unterschiedlichen Sprachen, neuen Erkenntnissen und bestehenden Sprachrepertoires – und deshalb *Gebiet komplexer Ausbauoperationen*, innerhalb derer das Wissen bzw. *die re-konstituierte Erkenntnis* auf keinem Wege einfach nur „Fertigwissen“ ist (Mocikat 2010: 653). Die Lehrsprache ist ein wesentliches „Bindeglied der Wissenschaft zu Kultur und Gesellschaft“ (vgl. ADAWIS 2016) und stellt für die einzelnen Nationalsprachen eine wesentliche Möglichkeit dar, auch als Fach- und Wissenschaftssprachen lebendig zu bleiben. Um der sozialen Verpflichtung gerecht zu werden, ist es deshalb von großer Relevanz, dass die Hochschullehre (insbesondere im ersten Studienzyklus) weiterhin in den jeweiligen Sprachen stattfindet (vgl. z.B. Ammon/Mocikat 2013: 97, Mittelstraß/Trabant/Fröhlicher 2016: 41) – im Rahmen einer Mehrsprachigkeit, die zwar unabdingbar ist, die aber zugleich bewusst und gezielt eingesetzt werden kann, so dass im Studium „differenzierte Sprachkenntnisse in mehreren Sprachen“ (Fandrych 2013: 117) erlangt werden können. Bei der Lehrsprache handelt es sich also um eine Dimension, bei der eine umfassende Konzeptualisierung unter mehreren Gesichtspunkten noch ausbleiben scheint.

#### 5. *Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache: erweiterte Begriffsbestimmung*

Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache lässt sich nun anhand der Bedingungen und Voraussetzungen ihrer Erfüllung näher charakterisie-

ren: Sie ist die Verpflichtung hinsichtlich der *sprachlichen Re-Konstituierung* von Erkenntnis in sozial organisierten, *ad hoc* festgesetzten Formen und Institutionen (wie der Hochschullehre); solche sprachliche Re-Konstituierung beruht gegenwärtig hauptsächlich auf einer *Umsetzung* wissenschaftlicher Erkenntnisse, die in einer anderen Sprache (d.h. im Englischen) und auch in unterschiedlichen funktionalen Kommunikationsbereichen mitgeteilt bzw. konstituiert worden sind, und zu diesem Zweck benötigt sie eine *Kultursprache* im Sinne einer Sprache, die einen ununterbrochenen *Ausbauprozess* erfährt.

#### 6. Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache: einige relevante sprachwissenschaftliche Aspekte

Die folgenden Hinweise erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und sind nicht als systematisch, sondern eher als programmatisch zu verstehen, als ein erster Versuch, die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache als linguistisches Phänomen zu konkretisieren.

Im Vordergrund steht zunächst – wie bereits angedeutet – die Hochschullehre, als Filter, Brücke bzw. ‚Umsetzungsstätte‘ wissenschaftlicher Erkenntnisse im Rahmen der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache.

Die sprachliche Aufgabe, die mit der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache zusammenhängt und bei der nicht-englischsprachigen Lehre am ausgeprägtesten hervortritt, könnte in ihren Grundzügen so aufgefasst werden, dass neue Erkenntnisse zugänglich gemacht werden sollen, indem fremdsprachliche *Texte* (grundsätzlich fachliche und wissenschaftliche Texte in englischer Sprache) *umgesetzt* werden, ohne dass in der Regel ein Übersetzungsprozess im eigentlichen Sinne (Übersetzung *des Textes*), sondern vielmehr ein Übersetzungsprozess *aus dem Text heraus* stattfindet.

Im Hinblick auf eine derartige Aufgabe, die einer nationalen Kultursprache (wie z.B. dem Deutschen) als Wissenschaftssprache zukommt, sowie im Hinblick auf die soziale Verpflichtung, die eine nationale Kultursprache als Wissenschaftssprache zu erfüllen hat, scheint deshalb die Einsicht entscheidend zu sein, dass nicht das problematische Verhältnis mit der Sprache der internationalen Fach- und Wissenschaftskommunikation (mit dem Englischen) in den Vordergrund gerückt werden soll, sondern die *textuelle Operation*, die durchgeführt werden muss, um den Zugang zur Erkenntnis zu gewährleisten. Mit anderen Worten: Das Verhältnis zwischen dem Deutschen (wie auch anderen Sprachen)

und dem Englischen als Fach- und Wissenschaftssprachen ist eigentlich kein Verhältnis *zwischen Sprachen*, sondern eher *zwischen* (funktional unterschiedlichen) *Texten* und *differenzierten Möglichkeiten vollen Ausbaus*.

Der Ausbauprozess, der für die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache maßgeblich ist und sie sogar als solche bestimmt, lässt sich heute also sowohl rein deskriptiv als auch theoretisch im Rahmen einer spezifischen Konfiguration von *Mehrsprachigkeit* verstehen, und zwar in all ihren Aspekten (sozial, institutionell und individuell). Es handelt sich um eine Mehrsprachigkeit, die man in der Wissenschaft als „polarisierte Mehrsprachigkeit“ (vgl. Bongo 2021: 442) bezeichnen könnte, und die die spezifische Eigenschaft hat, auch anscheinend einsprachige Kommunikationssituationen zu durchdringen und zu bestimmen (wie eben die Hochschullehre in den jeweiligen Nationalsprachen, aber am entgegengesetzten Pol auch die noch ‚sozial unverpflichtete‘ englischsprachige Wissenschaftskommunikation)<sup>3</sup>.

Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache konkretisiert sich also in einem Prozess, der als *Umsetzung* bezeichnet werden kann. Wissenschaftliche Erkenntnisse umzusetzen (und nicht etwa zu „vermitteln“, zu „übertragen“, zu „popularisieren/vereinfachen“ o. Ä.) bedeutet, wissenschaftliche Erkenntnisse in einem neuen, erweiterten funktionalen Kontext für (potentiell alle) Mitglieder einer jeweiligen Sprachgemeinschaft zu *re-konstituieren*. Gegenwärtig (und das ist entscheidend) bedeutet dies wiederum, sie im Kontext einer funktionalen bzw. polarisierten Mehrsprachigkeit zu re-konstituieren, die das Englische notwendigerweise mit einbezieht. Wird nun sprachgemeinschaftlich eine Entscheidung zur Umsetzung getroffen, d.h. zur Erfüllung der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache (was nicht selbstverständlich oder automatisch, sondern *willentlich* ist), so wird die Hochschullehre als privilegierter Ort der Umsetzung zentral. Da profiliert sich die *sprachliche Aufgabe* der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache konkret: Sie besteht darin, *Texte umzusetzen* (und nicht etwa „zu übersetzen“). Um neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu den Zwecken der Lehre umzusetzen, soll

<sup>3</sup> Die so aufgefasste „polarisierte Mehrsprachigkeit“ lässt sich nicht mit der von Eichinger (2010: 41) eingeführten Kategorie der „subsidiären Mehrsprachigkeit“ identifizieren. Auch die „subsidiäre Mehrsprachigkeit“ weist auf die Notwendigkeit eines Zusammenspiels zwischen Englisch und Deutsch im heutigen Wissenschaftsbetrieb hin. Jedoch bezeichnet sie eine Mehrsprachigkeit, die im Hinblick auf die epistemische Verpflichtung der Wissenschaftssprache sozusagen ‚intern‘ ist bzw. der unterschiedlichen epistemischen Verpflichtung der Sprache für Naturwissenschaften einerseits und Geistes- und z.T. Sozialwissenschaften andererseits Rechnung trägt. Sie ist in diesem Sinne „[e]ine neue Art an den Bedürfnissen der jeweiligen Wissenschaft orientierten Mehrsprachigkeit“ (ebd.).

eine grundsätzlich oder maßgeblich englischsprachige Forschung berücksichtigt werden. Dabei sollen englischsprachige Forschungstexte (mehrheitlich Zeitschriftenartikel) üblicherweise nicht übersetzt werden, sondern soll *aus* solchen Texten heraus übersetzt werden, damit neue, funktional neu konfigurierte Texte entstehen – sowohl schriftliche als auch vor allem *mündliche*. Wie dieser gewaltige Umsetzungsprozess abläuft, welche spezifische Strategien dabei entwickelt werden, wie diese umgesetzten Texte aussehen, welche sprachlichen Merkmale sie aufweisen usw. ist weitgehend unbekannt bzw. gar nicht thematisiert (vgl. Bongo 2021): das stellt deshalb m.E. den Hauptgegenstand der sprachwissenschaftlichen Erforschung der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache dar.

Vor diesem Hintergrund lassen sich bereits einige (nicht die einzigen) sprachwissenschaftliche Forschungsziele und -desiderata formulieren, die zugleich auch auf mögliche „Werkzeuge“ für die Erfüllung der sozialen Wissenschaftssprache hinweisen (vgl. Pörksen 2020[2008]: 473):

- Auf theoretischer Ebene scheint die Ausarbeitung des Unterschieds zwischen Erkenntnis und Wissen erforderlich zu sein, mit dem Ziel, einen *linguistischen* Begriff von „Wissen“ zu formulieren;
- es besteht die Notwendigkeit einer eingehenden Analyse spezifischer *Textsorten*, die die Hochschullehre begleiten bzw. zur Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse konstitutiv dienen: insbesondere *Lehrbücher*, aber auch *Handbücher* (es handelt sich um Textsorten, die verhältnismäßig weniger erforscht sind; vgl. aber neuerdings wenigstens z.B. Petkova-Kesanlis 2017 und Adamzik 2018);
- zentral ist die Untersuchung der sich in der Landessprache abspielenden Hochschullehre in ihrer konkreten Ausgestaltung (d.h. als mündliche Kommunikation zusammen mit den dazugehörigen schriftlichen Materialien wie Tischvorlagen, Power-Point-Präsentationen usw.), unter besonderer Berücksichtigung der Disziplinen, deren Forschungsprozess grundsätzlich oder vorwiegend englischsprachig ist;
- auch eine Analyse funktional voneinander unterschiedlicher Texte tut not, die als wissenschaftliche ‚Paralleltexte‘ angesehen werden können, wie z.B. *Einführungen* in Bezug auf *Quelltexte*;
- im Rahmen einer Wissenschaftssprachkomparatistik (vgl. programmatisch Ehlich 2010 und 2012) wird eine Hervorhebung spezifischer kultureller funktionaler Erscheinungen bzw. spezifischer einzelsprachlicher Erscheinungen im Zusammenhang mit der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache möglich;

- im Hintergrund bleibt auch eine vertiefte Analyse der Unterschiede und ggf. Gemeinsamkeiten zur Popularisierung sowie zur *Sachliteratur*: Sachbücher, aber in Anlehnung an Pörksen (2010: 473) auch Sachfilme und Sachhörbücher;
- besonders zu beachten und zu untersuchen ist abschließend die Rolle der linguistischen Aspekte der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache in Bezug auf das Deutsche als fremde Wissenschaftssprache (sowie auf jede andere Sprache als fremde Wissenschaftssprache).

Insgesamt lässt sich behaupten, dass in Bezug auf die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache vor allem eine *Textualitäts- und textsortenspezifische Kompetenz* relevant ist, zusammen mit dem, was wir als „*wissensorientierten Sprachgebrauch*“ bezeichnen könnten, d.h. einen auf die Re-Konstituierung von Erkenntnis *und* die Wiederverwendung von bereits Gesagtem *und* auf die Möglichkeiten grammatischer Alternativen orientierten Sprachgebrauch.

Ein solcher Sprachgebrauch, der mit spezifischen sprachlichen Kenntnissen und Fertigkeiten verbunden ist, kann auch im Hinblick auf das Deutsche als fremde Wissenschaftssprache relevant sein. Darüber hinaus scheint die Einübung eines wissensorientierten Sprachgebrauchs *in fremder Sprache* einen Beitrag zur Aneignung einer allgemeinen ‚Umsetzungsfertigkeit‘ darstellen zu können, die in einem nicht-englischsprachigen Kontext im Umgang mit Wissenschaft unentbehrlich ist.

## 7. Zusammenfassung

Ziel des Beitrags war die Bestimmung der „sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache“ als sprachwissenschaftliche Kategorie, die eine konstitutive Aufgabe der Wissenschaftssprache bezeichnet, die wiederum im gegenwärtigen Kontext durch spezifische Anforderungen charakterisiert ist und die die Ausgestaltung und die Möglichkeit selbst des Deutschen als Wissenschaftssprache maßgeblich beeinflusst bzw. beeinflussen kann: Die sprachliche Re-Konstituierung von Erkenntnis in sozial organisierten, *ad hoc* festgesetzten Formen.

Angesichts der weitgehenden und z.T. umfassenden Anglophonisierung der Wissenschaft in vielen Disziplinen (insbesondere in den Naturwissenschaften) soll die Frage nach den „Verpflichtungen“ der Wissenschaftssprache nicht nur in Bezug auf die Bedingungen und Forderungen der Erkenntnis-

gewinnung und der entsprechenden Versprachlichung – d.h. in Bezug auf die wissenschaftssprachliche „epistemische Verpflichtung“ – gestellt werden, sondern in Bezug auf die wissenschaftssprachliche „soziale Verpflichtung“ dringend auch auf der Ebene der Sprachgemeinschaft, mit besonderer Rücksicht auf die gegenwärtigen Bedingungen und Forderungen dieser letzten Verpflichtung.

Die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache weist auf eine sprachgemeinschaftliche Angelegenheit hin, die im Allgemeinen (und heute insbesondere) keine Selbstverständlichkeit ist: Ihre Erfüllung verlangt nämlich eine sprachgemeinschaftliche *Entscheidung*, eine damit verbundene *sprachwissenschaftliche Leistung* (sowohl auf theoretischer als auch auf empirischer, sowie auch auf sprachenpolitischer Ebene) und konkret noch eine komplexe *sprachliche Operation*.

Wird nämlich eine derartige Entscheidung – die Annahme der sozialen Verpflichtung der Wissenschaftssprache im gegenwärtigen Kontext – getroffen, dann wird die ununterbrochene Aktualität des Ausbauprozesses der jeweiligen Landessprache unentbehrlich, die dem fortschreitenden Prozess des wissenschaftlichen Erkennens und Versprachlichens entsprechen kann. Es handelt sich also um eine *in die Zukunft* gerichtete Aufgabe und Verpflichtung: Hier zeigt sich am deutlichsten der Unterschied zu einem ‚traditionszentrierten‘ Ansatz, der vor allem die Tradition der jeweiligen Wissenschaftssprache zur Grundlage der Erfüllbarkeit ihrer sozialen Verpflichtung macht.

Kennzeichnend für den gegenwärtigen Kontext ist die Tatsache, dass sich die ununterbrochene Aktualität des Ausbauprozesses *auf funktional unterschiedliche, nicht symmetrische Weise* in der Sprache des Erkennens und in der Sprache des „Wissens“ abspielt, wobei unter „Wissen“ hier, wie angedeutet, das Wahrnehmen/Aufnehmen der Erkenntnis bei sprachlicher Re-Konstituierung verstanden wird.

Da das wissenschaftliche Erkennen bzw. die wissenschaftliche Erkenntnisbildung überwiegend in englischer Sprache erfolgt bzw. genauer überwiegend in englischer Sprache formuliert und mitgeteilt wird, soll dann in Bezug auf das Deutsche als Wissenschaftssprache und auf die Erfüllung seiner sozialen Verpflichtung eine *Umsetzung* der Erkenntnis stattfinden, und zwar sowohl *sprachlich* als auch *funktional*. Die Umsetzung darf deshalb in Bezug auf die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache als der Grundbegriff sowie als der sprachliche Grundmechanismus angesehen werden.

Die Voraussetzung dafür ist eine scheinbare Selbstverständlichkeit: Es gibt eine Zäsur, einen Hiatus *sprachlicher Art*, zwischen den wissenschaftlichen

Inhalten der Erkenntnis einerseits und denen des „Wissens“ andererseits, aufgrund derer – und *gerade aufgrund derer* – sie am Ende doch miteinander übereinstimmen müssen und können. Scheinbar ist diese Selbstverständlichkeit, weil solche Zäsur sowie die entsprechende Übereinstimmung mit hochkomplexen sprachlichen, wissenschaftlichen, sozialen und sogar politischen (bzw. sprachenpolitischen) Fragen zusammenhängen.

In diesem Rahmen liegt die sprachwissenschaftliche Aufgabe auf vornehmliche Weise darin, die *Lehrsprache* angemessen zu konzeptualisieren. Die Lehrsprache ist kein bloßes Instrument der Mitteilung. In ihrer spezifischen Anwendungssituation gibt es nicht einfach ein Mitzuteilendes – das Mitzuteilende gibt es eigentlich erstmals *überhaupt nicht*. Wissenschaftliche Erkenntnisse gibt es nicht als Mitzuteilendes – nicht deshalb, weil es keine wissenschaftlichen Erkenntnisse gäbe (hoffentlich!), sondern deshalb, weil das Mitzuteilende auch eine *spezifische sprachliche Erscheinung* ist, die es außerhalb der Lehrsituation noch nicht gibt. Das Mitzuteilende gibt es erst als ein *Re-Konstituiertes*, als eine re-konstituierte Erkenntnis (in einer anderen Sprache, in einem anderen textuellen Zusammenhang, in einem anderen funktionalen Kontext), was eben als *Wissen* bezeichnet werden könnte.

In Bezug auf den skizzierten theoretischen Hintergrund und auf die spezifische Dimension der Lehrsprache lässt sich ein Forschungsprogramm aufstellen, das sich verschiedene Teilziele setzt:

- die Ausarbeitung eines konsistenten sprachwissenschaftlichen Begriffs von „Wissen“;
- die Analyse der konkreten Ausgestaltung der Hochschullehre und deren Paratexte in der jeweiligen Nationalsprache (insbesondere in den „anglophonen“ Disziplinen);
- die Analyse relevanter Textsorten (wie z.B. Lehrbücher, aber auch Handbücher);
- die Gegenüberstellung funktional unterschiedlicher wissenschaftlicher ‚Paralleltexte‘ wie Quelltexte und Einführungen;
- übereinzelsprachliche Untersuchungen in der Perspektive der Wissenschaftssprachkomparatistik;
- ein eingehender Vergleich mit anderen Dimensionen der Erkenntnisvermittlung (wie der Popularisierung)
- und abschließend der Zusammenhang zwischen der sozialen Verpflichtung des Deutschen und dem Deutschen als fremder Wissenschaftssprache.

## Literatur

- Adamzik, Kirsten (2018): „Textsortenvernetzung im akademischen Bereich“. <https://www.unige.ch/lettres/alman/application/files/4915/3682/1232/adamzik-vernetzung-2018.pdf> (Stand: 25.01.2024).
- ADAWIS (2016): *Die Sprache von Forschung und Lehre: Bindeglied der Wissenschaft zu Kultur und Gesellschaft?* Berlin: ADAWIS.
- Ammon, Ulrich (2015): *Die Stellung der deutschen Sprache in der Welt*. Berlin u.a.: de Gruyter.
- Ammon, Ulrich / Mocikat, Ralph (2013): „Die Bedeutung der Mehrsprachigkeit für die Wissenschaften“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 90–97.
- Bongo, Giancarmine (2017): „Kultursprache. Prospettive linguistiche sulla dialettica linguana-zione“. In: *Annali – Istituto Universitario Orientale. Sezione Germanica XXVI* (2017), 235–254.
- Bongo, Giancarmine (2021): „Wissenschaftliche Erkenntnisse umsetzen. Der Übersetzungsprozess zwischen englischsprachiger Forschung und deutschsprachiger Lehre und die Rolle der Lehrbücher“. In: Agazzi, Elena / Calzoni, Raul / Carobbio, Gabriella / Catalano, Gabriella / La Manna, Federica / Moroni, Manuela Caterina (Hrsg.), *Übersetzen. Theorien, Praktiken und Strategien der europäischen Germanistik*. Bern: Lang, 431–444.
- Borgwardt, Angela (2020): *Wissenschaft in Verantwortung*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.
- Ehlich, Konrad (2016): „Sprache und Nation. Rede bei Gelegenheit des Empfanges des Deutschen Sprachpreises der Henning-Kaufmann-Stiftung im Goethe-Nationalmuseum Weimar am 26.09.2014“. In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache* 40/2016, 21–34.
- Ehlich, Konrad (2012): „Was heißt Wissenschaftssprachkomparatistik?“. In: Birk, Andrea M. / Buffagni, Claudia (Hrsg.), *Linguistik und Sprachdidaktik im universitären DaF-Unterricht*. Münster: Waxmann, 147–164.
- Ehlich, Konrad (2010): „Desiderate der Wissenschaftssprachkomparatistik“. In: Heller, Dorothee (Hrsg.), *Deutsch, Italienisch und andere Wissenschaftssprachen. Schnittstellen ihrer Analyse*. Frankfurt a.M. [u.a.]: Lang, 15–32.
- Eichinger, Ludwig M. (2017): „Deutsch als Wissenschaftssprache“. In: Moraldo, Sandro M. (Hrsg.), *Die deutsche Sprache in Italien. Zwischen Europäisierung und Globalisierung*. Frankfurt a. M.: Lang, 43–69.
- Eichinger, Ludwig M. (2010): „Vom Nutzen der eigenen Sprache in der Wissenschaft – am Beispiel des heutigen Deutsch“. In: Kirchhof, Paul (Hrsg.), *Sprache und Wissenschaft*. Winter: Heidelberg, 27–43.
- Eisenberg, Peter (2013): „Sprachliches Selbstbewusstsein und Selbstbild“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 17–23.
- Fandrych, Christian (2013): „Für eine »Qualitätsinitiative Sprache« an deutschen Hochschulen“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 113–119.

- Goschler, Constantin (2000): „Wissenschaft und Öffentlichkeit in Berlin (1870–1930). Einleitung“. In: Goschler, Constantin (Hrsg.), *Wissenschaft und Öffentlichkeit in Berlin, 1870–1930*. Stuttgart: Steiner, 7–30.
- Hagner, Michael (2015[2012]): „Von der Pluralität der Wissenschaftssprachen und der Arbeit der Geisteswissenschaften“. In: *Paragrana* 24 (2015) 2, 149–159. Zuerst erschienen in: *Valerio* 14/2012, hrsg. von Michael Stolleis und Julia Voss. Göttingen: Wallstein Verlag, 61–76.
- Hagner, Michael (2013): „Die Mathematik der Geisteswissenschaften ist die Vielfalt der Wissenschaftssprachen“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 136–141.
- Hünemörder, Christian (2002): „Einführung zum Thema Popularisierung“. In: Wolfshmidt, Gudrun (Hrsg.), *Popularisierung der Naturwissenschaften*. Berlin: Diepholz, 15–19.
- Kloss, Heinz (<sup>2</sup>1978): *Die Entwicklung neuer germanischer Kultursprachen seit 1800*. Düsseldorf: Schwann.
- Mittelstrass, Jürgen / Trabant, Jürgen / Fröhlicher, Peter (2016): *Wissenschaftssprache. Ein Plädoyer für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft*. Stuttgart: Metzler.
- Mocikat, Ralph (2010): „Fertigwissen in der Einheitssprache. Was hat die »Bologna-Reform« mit Wissenschaftssprache zu tun?“. In: *Forschung und Lehre* 9 (2010), 652–653.
- Petkova-Kessanlis, Mikaela (2017): *Die Einführung – eine Textsorte im Wandel?* <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/frontdoor/index/index/docId/44533> (Stand: 25.01.24).
- Popper, Karl (1970): „Die moralische Verantwortlichkeit des Wissenschaftlers“. In: *Schweizer Monatshefte: Zeitschrift für Politik, Wirtschaft, Kultur*, 50 / 7, 1970-1971, 561–570.
- Pörksen, Uwe (2020[2008]): „Wird unser Land zweisprachig? Vorsichtige Überlegungen zur Geschichte und Zukunft des Deutschen“. In: Pörksen, Uwe: *Zur Geschichte deutscher Wissenschaftssprachen. Aufsätze, Essays, Vorträge und die Abhandlung „Erkenntnis und Sprache in Goethes Naturwissenschaft“*, hrsg. von Jürgen Schiewe. Berlin/Boston: de Gruyter, 462–474.
- Weinrich, Harald (1985): „Sprache und Wissenschaft“. In: *Mercur – Deutsche Zeitschrift für europäisches Denken* 39, 496–506.

# Die „soziale Verpflichtung“ des Deutschen in der Medizin: synchrone und diachrone Aspekte

*Alessandra Zurolo*

Università degli Studi di Napoli Federico II

## 0. *Einleitung*

Die Bedeutung der mehrsprachigen Dimension bei der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse zeigt sich besonders deutlich am Beispiel der medizinischen Kommunikation, deren europäische Geschichte seit ihren Anfängen sowohl in synchroner als auch in diachroner Hinsicht von Mehrsprachigkeit geprägt war und ist. Ziel des vorliegenden Beitrags ist es daher, eine solche Dimension im Hinblick auf die Kategorie der „sozialen Verpflichtung“ der Wissenschaftssprache (vgl. Bongo in diesem Band) anhand von Daten aus historischen und zeitgenössischen deutschsprachigen Texten, die unterschiedliche Formen der Wissensvermittlung manifestieren, näher zu untersuchen. Die Art und Weise dieser Vermittlung, die gerade auf der Ebene der Lehrsprache in Form einer komplexen und dynamischen Re-Konstitution des originären Forschungswissens (das eng mit der *lingua franca* verbunden ist) stattfindet (vgl. ebd.), ist in vielerlei Hinsicht problematisch und bedarf einer umfassenden und systematischen Analyse, die in diesem Beitrag notwendigerweise nur skizziert werden kann, ohne Anspruch auf Vollständigkeit zu erheben. Die Relevanz des Aufeinandertreffens unterschiedlicher Forschungstraditionen und die Internationalität der Wissenschaft selbst, die sich aus einer bewusst zu erhaltenden Mehrsprachigkeit ergibt, lassen eine systematische Auseinandersetzung mit diesem Phänomen jedoch als besonders wichtig erscheinen. Einige Untersuchungen, die die verschiedenen Dimensionen der Mehrsprachigkeit in den Wissenschaften beleuchten, sind diesbezüglich in der Germanistik vor allem in diachroner Perspektive durchgeführt worden (vgl. Glaser / Prinz / Platschnyk 2021 sowie Franceschini / Hüning / Maitz 2023), und zwar für das Deutsche vor allem im Hinblick auf die allmähliche Ablösung des Lateinischen als *lingua franca*.

Ein solcher Prozess wird von der parallelen Entwicklung des Deutschen

als Wissenschaftssprache bzw. seiner Strukturierung als Kultursprache (Warnke 1999) aufgrund seiner Polyfunktionalität begleitet und maßgeblich gesteuert. Mehrsprachigkeit an sich kann dazu als sprachliche Universalie aufgefasst und analysiert werden, die somit die Grenzen synchroner und diachroner Betrachtungsweisen überschreitet (Mihm 2021: 37): Unmittelbare Folgen einer solchen Universalie sind verschiedene Formen des Code-Switching und der Sprachmischung, deren textuelles Auftreten, das mehrsprachige Kontexte stets kennzeichnet, auch pragmatisch-funktional unterschieden und analysiert werden kann. Darauf aufbauend beschreibt und vergleicht der vorliegende Beitrag die Fachkommunikation auf bestimmten funktional bestimmten Analyseebenen (die in Kapitel 2 gebildet werden), um die diachronen und synchronen Vermittlungsprozesse medizinischen Wissens in einem notwendigerweise mehrsprachigen Kontext zu skizzieren. Die Bedingungen der historischen und gegenwärtigen Mehrsprachigkeit medizinischer Kommunikation werden im ersten Kapitel skizziert. Im zweiten Kapitel werden die Analyseebenen näher beschrieben, die als Orientierungspunkte für die Untersuchung dienen, deren (vorläufige) Ergebnisse im vierten Kapitel exemplarisch vorgestellt werden. Der Beitrag schließt mit einem Ausblick auf die Erkenntnisse der Studie.

## 1. *Die mehrsprachige Medizin*

### 1.1 *Ein Rückblick auf die Geschichte der medizinischen Sprache*

Jahrhundertlang wurde in der europäischen Medizin der gelehrten Kreise fast ausschließlich Latein gesprochen, wobei das deutsch-lateinische Verhältnis nur der augenfälligste Aspekt der verschiedenen Formen von Sprachkontakt und Mehrsprachigkeit ist, die sich historisch in der medizinischen Sprache niedergeschlagen haben. Das mit dem Altgriechischen eng verbundene medizinische Latein selbst entwickelte sich aus dem Kulturtransfer aus der byzantinischen Welt bzw. aus der bedeutenden klösterlichen Übersetzungsarbeit, deren Zentren vor allem in Spanien, aber auch in Italien, nämlich in Monte Cassino und in der Salernitanischen Schule lagen (vgl. Eckart 2009: 4). Die Geschichte der medizinischen Fachsprache ist also seit ihren Anfängen in einem mehrsprachigen Kontext eingebettet und trägt vor allem in der Terminologie die Spuren einer solchen Einbettung. Die Wurzeln der heute noch gebräuchlichen medizinischen Terminologie liegen vor allem im Lateinischen und Griechischen, wurden aber von weiteren Sprachen, u.a.

dem Arabischen, begleitet, wie die Etymologie der heute noch gebräuchlichen Begriffe Nacken und harte Hirnhaut zeigt (vgl. ebd. nach Hyrtl 1879: 108-9). Die arabisch-islamische Rezeption der antiken griechischen Medizin stellt ein eigenes umfangreiches Kapitel der Medizingeschichte dar, das unmittelbar mit der Übersetzungsarbeit in spezifischen Bildungszentren (z.B. den Nestorianern) verbunden ist (vgl. Eckart 2009: 9). Das erste umfassende Werk in lateinischer Sprache stammt von dem Enzyklopädisten Celsus, der als „Cicero medicorum“ gilt (vgl. ebd.). Weitere wichtige Namen, die zu einer ersten Etablierung des medizinischen Lateins bzw. zur „Latinisierung“ der europäischen Medizin beitrugen (vgl. ebd.), sind neben Plinius dem Älteren vor allem Isidor von Sevilla mit seiner *Etymologia*, die u.a. auch als Grundlage für lateinisch-hochdeutsche Glossare diente (vgl. ebd.: 7ff.). Bereits im Mittelalter lassen sich neben dieser lateinischen Tradition Beispiele für medizinische bzw. heilkundliche Texte finden, die die Volkssprache verwendeten und didaktischen Zwecken (nämlich der praktischen Ausbildung von Wundärzten) dienten. Damit begannen sich innerhalb der Medizin zwei konkurrierende Sprach- und Wissenstraditionen zu etablieren, die sich nur gelegentlich und unter bestimmten pragmatischen Umständen begegneten: Die lateinische akademische theoretische Medizin und die deutschsprachige Chirurgie bzw. Wundarznei, die auf der Grundlage lateinischer Texte praxisorientierte Lehrbücher hervorbringt. Aus einer solchen Trennung und Verflechtung ergibt sich die privilegierte Stellung der Medizin(-Sprache) für die Analyse der Entwicklung einer Wissenschaftssprache in einem mehrsprachigen Kontext. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der deutsche Sprachraum bereits um das Jahr 1000 von 13 Nachbarsprachen umgeben war (vgl. ebd.): Der Einfluss solcher Sprachen auf die medizinische oder gar wissenschaftliche Kommunikation ist noch nicht erforscht. Die Analyse der Entwicklung der volkssprachlichen Wissenschaftskommunikation bietet auch Denkanstöße zum Wesen der Wissenschaftskommunikation selbst, deren Ausprägung wesentlich von außersprachlichen Faktoren, darunter vor allem den Akteuren und ihren Qualifikationen, bestimmt wird (Habermann 2018). Die fast ausschließliche Verwendung des Lateinischen in der akademischen Medizin bis ins 18. Jahrhundert ist hierfür besonders exemplarisch, wenn man bedenkt, dass diese Verwendung unter anderem als identitätsstiftender Prestigefaktor diente:

Nach Klein (2011a: 37) präsentierten die alten Universitäten »in vielen Hinsichten eine eigene gesellschaftliche (Prestige-)Sphäre, die aufs engste mit der sozialdistinktiven Funktionalität der lateinischen Sprache verbunden war.« Das lange Festhalten an der lateinischen Sprache ist wohl stärker als in vergleichbaren Disziplinen mit der Aufrechterhaltung des akademischen

Status der Ärzteschaft verbunden, da man sich mit einem Übergang zur Volkssprache mit den Chirurgen gemein gemacht hätte, die dann auch leichter Zugang zu akademischem Wissen erhalten hätten (Habermann 2018: 139).

Da der Transfer von Wissensinhalten aus dem Lateinischen in volkssprachlichen Wissenstraditionen das Aufeinandertreffen unterschiedlicher Wissenstraditionen ist, bedeutet der Übergang vom Lateinischen zum Deutschen auch einen Wechsel des Denkstils (ebd.). Ein solcher Übergang war ein langer und nicht linearer Prozess, der mit verschiedenen historischen, sozio-politischen und kulturellen Veränderungen verbunden war. Zu den genuin politischen Fragen gehört vor allem die Etablierung eines modernen Verwaltungsstaates, dessen Interesse es natürlich war, die medizinische Ausbildung zu vereinheitlichen und die auszubildenden ÄrztInnen mit entsprechenden angemessenen Handlungsfähigkeiten auszustatten. Trotz einiger gradueller Veränderungen blieb der Doktorgrad während des gesamten 18. Jahrhunderts eng an die lateinische Sprache gebunden, deren Beherrschung unter anderem als Legitimationsmittel diente: An der Medizinischen Fakultät in Erlangen sind deutschsprachige Dissertationen erst ab 1821 nachweisbar, aber bereits um 1860 enthalten die meisten nur noch fragmentarisch Latein (vgl. ebd.). Da die sprachliche Trennung Ausdruck zweier kultureller Traditionen und medizinischer Bereiche war, die durch die oben genannten politisch-historischen Ereignisse überwunden werden sollten, liegt es auch nahe, dass sich der Übergang auch in der allmählichen Annäherung von Medizin und Chirurgie widerspiegelt. Zwischen dem 18. und 19. Jahrhundert lässt sich ein enger Zusammenhang zwischen den neuen politischen Bedürfnissen des zentralisierten Verwaltungsstaates, den Wandlungsprozessen der Universität als Institution und der medizinischen Ausbildung feststellen: In diesem Zusammenhang ist auch die Gründung des Collegium Medicorum zur Gewährleistung einer einheitlichen und adäquaten chirurgischen Ausbildung zu deuten: Zwar diente der Lehrer dort noch als Übersetzer lateinischer Lehrsätze, die sich als didaktische Mittel tatsächlich noch in akademischen Lehrtexten des 18. Jahrhunderts nachweisen lassen (vgl. Zurolo 2020). Solche formelhaft formulierten Prinzipien wurden jedoch vermutlich ins Deutsche übersetzt und erläutert und die theoretische Medizin durch einen Praxisbezug gestärkt (vgl. Habermann 2018: 162ff.). Dieser Bezug manifestierte sich insbesondere in der allmählichen Abkehr vom scholastischen Buchwissen und der Etablierung verschiedener Praktiken wie der Leichensektion und der Visite am Krankenbett, die unter anderem mit der Entwicklung einer empirischen Beobachtungsmethode verbunden waren (vgl. ebd.). Die zunehmende Bedeu-

tung und Verwendung des Deutschen in der akademischen Ausbildung zeigt sich u.a. darin, dass das Lateinische im universitären Bereich des 18. Jahrhunderts eher auf die offizielle Ankündigung und Angabe der Vorlesungstitel zurückgedrängt wird. Die von Prinz (2021) durchgeführte Analyse von Vorlesungsskripten erlaubt einen Einblick in die damalige medizinische Unterrichtssprache, die durch eine ausgeprägte Mischung von lateinischen Prinzipien und ihren deutschen Erläuterungen gekennzeichnet gewesen sein dürfte. Zusammenfassend lässt sich aus diachroner Perspektive festhalten, dass der allmähliche Wandel der Universität, die Politik des spätabsolutistischen Zentralstaates, der im Interesse des Gemeinwohls auch die Vereinheitlichung und Verbesserung der medizinischen Ausbildung förderte, sowie die fortschreitende innere Differenzierung der medizinischen Fachgebiete den Gebrauch der Volkssprache immer notwendiger machten und entscheidend zu ihrer Etablierung als Sprache der Wissenschaften beitrugen.

### 1.2 *Ein Schritt vorwärts: Die Rolle der englischen Sprache*

Der nicht-lineare Prozess der Entwicklung des Deutschen als Standardsprache wird begleitet von einem entsprechend komplizierten Übergang vom Lateinischen zur volkssprachlichen Kommunikation und der gleichzeitigen Etablierung des Deutschen als Wissenschaftssprache, die dann nach dem Zweiten Weltkrieg aufgrund anderer, u.a. ideologischer und historischer Umstände wieder in Frage gestellt wird: Nach einem Aufschwung der deutschsprachigen Wissenschaftskommunikation im Laufe des 19. Jahrhunderts, der sich auch international manifestierte, fiel das Deutsche einem internationalen Boykott zum Opfer (vgl. Reinbothe 2019), der gerade jene Bereiche betraf, in denen bedeutende deutschsprachige Persönlichkeiten von internationaler Bedeutung gewirkt hatten, wie eben die Medizin. Das Prestige des Lateinischen als identitätsstiftender Faktor und als Zeichen der Zugehörigkeit zu einem bestimmten akademischen Gelehrtenkreis ist nicht (unmittelbar) vergleichbar mit dem heutigen Gebrauch des Englischen. Gemeinsam ist beiden Sprachsituationen jedoch die (historisch bedingte) Rolle als *lingua franca* der internationalen Kommunikation. Die Notwendigkeit eines internationalen Verständigungsmittels zur Erleichterung der Kommunikation zwischen MitgliedernInnen unterschiedlicher Kultur- und Sprachgemeinschaften wird natürlich immer bestehen und gewinnt im Kontext der globalisierten Gesellschaft noch an Bedeutung. Die Verwendung einer solchen *lingua franca* und vor allem ihr Verhältnis zu anderen Sprachen haben sich jedoch grundlegend verändert. Die Entwicklung des Deutschen als Wissenschaftssprache

verlief nämlich, wie oben beschrieben, teilweise parallel zum Gebrauch des Lateinischen, das trotz einiger wichtiger Ausnahmen (im Falle der Medizin bekanntlich Paracelsus) bis ins 19. Jahrhundert die offizielle Sprache der wissenschaftlichen Kommunikation in gelehrten Kreisen blieb, und zwar in unterschiedlichen, teilweise auch funktional getrennten Kontexten. Diese Rolle hatte wenig mit dem Bedürfnis nach einem international gültigen Verständigungsmittel zu tun, wie es heute in Bezug auf das Englische betont wird. Im Rahmen einer wichtigen Debatte über die Rolle der Nationalsprache in dieser internationalen Wissenschaftskommunikation (für einen Überblick vgl. Bongo 2018) wurde wiederholt darauf hingewiesen, dass die Wahl des Englischen nicht rein sprachlich, sondern von außersprachlichen, vor allem politischen Faktoren bestimmt wird. Die Folgen einer solchen nicht-linguistischen Entscheidung können sich jedoch auf strukturelle Aspekte der Sprache und ihre funktionale Leistungsfähigkeit auswirken: Der Verzicht auf die Verwendung einer Sprache für wissenschaftliche Zwecke würde zu einer Verarmung der Sprache selbst in Bezug auf ihre kommunikative Reichweite und funktionale Leistungsfähigkeit führen (vgl. u.a. Ammon 2015; Bongo 2017, 2018; Klein 2011; Ehlich 2006), und zwar in Bezug auf ihre Strukturelemente, die die Versprachlichung wissenschaftlicher Tätigkeit ermöglichen. Schließlich ist es nicht selbstverständlich, dass eine bestimmte Nationalsprache auch als Wissenschaftssprache verwendet wurde und wird, da ihre Entwicklung als Kultursprache (Warnke 1999) keine Selbstverständlichkeit ist. Ein Verzicht auf ihre Verwendung in spezialisierten Wissensbereichen würde auch einen Verzicht auf die Weiterentwicklung ihres Ausbauprozesses bedeuten: Wenn eine Sprache in bestimmten gesellschaftlichen Bereichen weniger oder gar nicht mehr verwendet wird, verliert sie einen Teil ihrer Form und Rolle als Kultursprache (ebd.). Problematisch wird der internationale Gebrauch des Englischen in der Forschung demnach erst dann, wenn die SprecherInnen aufhören, ihre eigene Sprache für die fachlich bestimmten Zwecke der Kommunikation zu verwenden. Die Art und Weise, wie bestimmte Wissensbestände in der eigenen Sprache ausgedrückt werden und wie sie in den verschiedensten Bereichen der alltäglichen und wissenschaftlichen Arbeit umgesetzt werden können, ist kein selbstverständlicher, unmittelbarer Prozess: Solche Formen werden gezielt erlernt. Deutlich wird dies z.B. im medizinischen Bereich, wo es nicht selbstverständlich ist, dass MedizinerInnen den PatientInnen einen pathologischen Zustand oder Prozess sowie mögliche therapeutische Entscheidungen und/oder chirurgische Eingriffe erklären, die nur auf Englisch zugänglich sind und daher auch nur auf Englisch gelernt und diskutiert werden (können).

Noch wichtiger erscheint der Mangel, wenn die Ergebnisse der Forschungsstätigkeit im Lehr- und Lernkontext nur auf English versprachlicht werden können. Eine systematische Auseinandersetzung mit den skizzierten Mehrsprachigkeitssituationen, nämlich der historischen und der gegenwärtigen, könnte als Ausgangspunkt für eine Praxis der internen Mehrsprachigkeit in den Wissenschaften dienen, die einer allgemeineren Mehrsprachigkeitskompetenz, wie sie in der heutigen globalisierten Gesellschaft als notwendig erachtet wird, entgegenwirkt.

## 2. Die Studie: Korpus und Ebenen

Ausgangspunkt für die Beschreibung des Wissenstransfers in der Medizin ist in diesem Beitrag die *Lehrsprache*, die als privilegierte Ebene betrachtet wird, auf der das oben angesprochene Phänomen des Zusammentreffens verschiedener Sprachen und der Re-Konstituierung wissenschaftlicher Erkenntnisse (bzw. die „soziale Verpflichtung“ der Wissenschaftssprache, vgl. Bongo in diesem Band) besonders deutlich wird. Denn in der Lehrsprache müssen die auf Englisch (oder Latein bei historischen Texten) verfassten Forschungsergebnisse in der eigenen Sprache vermittelt werden. Die Lehrsprache könnte im Hinblick auf eine Reihe verschiedener (schriftlicher und mündlicher) Textsorten analysiert werden. Als prototypische Textsorte der schriftlichen Lehrsprache könnte aufgrund ihrer funktionalen Eigenschaften das (akademische) Lehrbuch gelten, das jeweils unterschiedliche formale Ausprägungen aufweisen kann. Die Komplexität einer solchen Textsorte zeigt sich unter anderem in den unterschiedlichen Definitionsversuchen sowie in den pragmatischen Klassifikationsversuchen, die immer nur Teilaspekte einer solchen Dimension fokussieren (vgl. Zurolo 2022). Im Rahmen der synchron orientierten Fachkommunikationsforschung wird in der Regel auf die Kategorien *fachinterne* und *fachexterne* Kommunikation Bezug genommen und die Betrachtung dieser Textsorte aufgrund ihrer dynamischen funktionalen Eigenschaften als „Bindeglied“ (Gläser 1990) zwischen beiden Kategorien verstanden. Aus historischer Sicht wird die Charakterisierung dadurch erschwert, dass der Gebrauch und die Formen von Texten (und Textsorten) mit unterschiedlichen Institutionalisierungen und Routinen der Ausbildung und des Wissenstransfers verbunden waren: Historische Lehrtexte können nämlich nur mit einer gewissen Vorsicht mit heutigen Lehrbüchern in Verbindung gebracht werden (vgl. Zurolo 2020). Ausgehend von der Feststellung, dass

Textsorten sich als historisch etablierte Muster zur Realisierung komplexer sprachlicher Handlungen erweisen (vgl. Brinker et al. 2014), lassen sich die synchrone und die diachrone Dimension analytisch zusammenführen und Merkmale identifizieren, die sich für das medizinische Lehrbuch im Hinblick auf seine Funktion als bestimmend erwiesen haben (vgl. Zurolo 2020). Solche Merkmale, die zur Abgrenzung einer Textsortenklasse dienen, basieren auf folgenden Analyseebenen:

- Die thematischen Entfaltungsmuster (vgl. Brinker et al. 2014), also die Art und Weise, wie Inhalte logisch aufgebaut bzw. entfaltet werden;
- der Umgang mit fremdsprachlicher Terminologie;
- die didaktische Aufbereitung der Inhalte, die in diesem Beitrag vor allem im Hinblick auf metaphorische Elemente behandelt wird (vgl. Kapitel 2.2).

Folgende historische Texte wurden analysiert:

- Gersdorff, Hans von (1528): *Feldtbüch der wundtartzney, newlich getruckt, vnd gebessert*. Johann Schott. Straßburg.
- Paracelsus (1537): „Die grose Wundartzney“. In: Sudhoff, Karl (Hrsg.): *Theophrast von Hohenheim gen. Paracelsus. Samtliche Werke*. I. Abteilung. Medizinische naturwissenschaftliche und philosophische Schriften. 10. Band. Oldenburg. München 1928.
- Johann Theodor Eller (1767): *Ausübende Arzneywissenschaft oder praktische Anweisung zu der gründlichen Erkenntniß und Cur aller innerlichen Krankheiten*
- Christoph Wilhelm Hufeland (1800/1805): *System der practischen Heilkunde*. Ein Handbuch für akademische Vorlesungen und für den practischen Gebrauch. Band I und II.

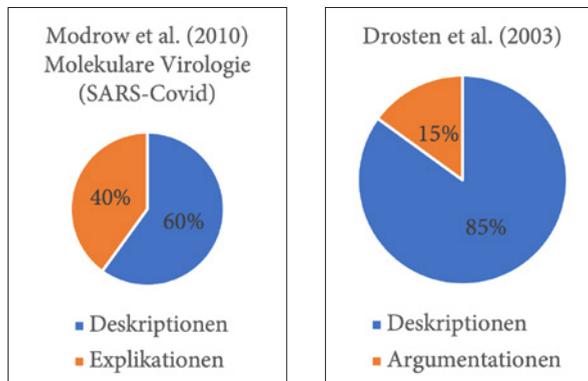
Die Ergebnisse der historischen Analyse wurden mit Daten aus folgenden Hochschullehrbüchern verglichen:

- Mordow, S. et al. (2010): *Molekulare Virologie*. Spektrum.
- Riede, U. et al. (2009): *Basiswissen Allgemeine und Spezielle Pathologie*. Springer.

Die Ergebnisse der Lehrtextanalyse wurden in einem weiteren Schritt mit Texten anderer (höherer oder niedrigerer) Abstraktionsebenen verglichen, um den oben angesprochenen Wissenstransfer zu beschreiben. Insbesondere wurden ein Forschungsartikel zum neuen Coronavirus und verschiedene populärwissenschaftliche Texte zum gleichen Thema in die Analyse einbezogen.

## 2.1 Strukturelle Aspekte: Terminologie und Themenentfaltungen

Medizinische Lehrtexte sind zu einem großen Teil deskriptiv aufgebaut (und zwar sowohl die historischen als auch die gegenwärtigen, vgl. Zurolo 2020, 2022). Diese dominante thematische Entfaltung lässt sich unter anderem damit erklären, dass das theoretische Grundlagenwissen im medizinischen Bereich zu einem großen Teil nur über mehr oder weniger detaillierte Beschreibungen sowohl von Strukturen als auch von Prozeduren zugänglich ist. Interessant im Hinblick auf die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit ist der Vergleich eines deutschen Lehrbuchs zur Behandlung des ersten SARS-Coronavirus mit einem englischsprachigen Forschungstext. Die Analyse soll zeigen, inwiefern die Wissensdarstellung für die verschiedenen Ziele strukturell umgestaltet wird. Als quantitatives Beispiel wird die thematische Entwicklung zweier Abschnitte grafisch dargestellt:



Die dargestellte Beispielanalyse zeigt die quantitativen Daten aus den folgenden Texten:

- Susanne Modrow / Dietrich Falke / Uwe Truyen / Hermann Schätzl (2010): *Molekulare Virologie*. Heidelberg: Springer (Kapitel 14.8, Behandlung des SARS-Coronavirus, 256–259).
- Christian Drosten M.D. / Stephan Günther M.D. / Wolfgang Preiser, M.D. et al. (2003): „Identification of a Novel Coronavirus in Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome“. In: *N Engl J Med*. 2003;348(20), 1967–1976.

Die Tatsache, dass Argumentationsmuster nur in Forschungstexten vorkommen, entspricht der allgemeinen Tendenz, kanonisches medizinisches Wissen in Lehrkontexten in standardisierter Form darzustellen und zu illustrieren. Dabei ist zu beachten, dass das Fehlen von Argumentationsmustern

in medizinischen Lehrtexten eine relativ junge Entwicklung ist, da sich solche Strukturen in Lehrtexten des 18. Jahrhunderts durchaus nachweisen lassen (vgl. Zurolo 2020).

In lexikalischer Hinsicht zeigt sich das Phänomen der Mehrsprachigkeit jedoch vor allem im Terminologiegebrauch. Es ist zu erwarten, dass Texte mit einem höheren Abstraktionsniveau auch einen höheren Anteil an terminologischen Einheiten enthalten. Die Ebene der Lehrsprache, wie sie sich in den Lehrtexten manifestiert, sollte solche Einheiten jedoch systematisch erklären, in ihren Gebrauchsformen veranschaulichen und in ihre diskursive Dimension einbetten. Die meisten historischen Texte des Korpus gehen mit einer gewissen Systematik auf fremdsprachliche (vor allem lateinische und griechische) Terminologie ein. Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang der frühneuhochdeutsche Text von Gersdorff, der die lateinische und griechische Terminologie in alphabetischer Reihenfolge in drei Vokabularien sammelt und mit den entsprechenden deutschen Übersetzungen bzw. Erläuterungen versieht. Während im Register die Begriffe nach ihrer fremdsprachlichen Form geordnet sind, verwendet Gersdorff im Haupttext eher die volkssprachlichen Bezeichnungen, die mit lateinischen Marginalien versehen sind und so einerseits als sprachdidaktische Mittel, andererseits als Orientierungshilfe bei der Lektüre dienen. Die sprachlichen Erläuterungen erfüllen in den historischen Texten unterschiedliche Funktionen: die reine Wissenserweiterung, aber auch eine spezifische praktische Ausrichtung oder die Einbettung in die historische Dimension zu didaktischen Zwecken, vor allem wenn sie in Form von etymologischen Hinweisen auftreten. Solche Bezüge werden sowohl zur Beschreibung anatomischer Strukturen als auch von Krankheiten verwendet. Spuren einer solchen Tradition lassen sich aber auch in heutigen Texten finden, wie das folgende Beispiel zum Virus zeigt:

(1) Für die Krankheiten, die wir heute als Viruserkrankungen kennen, sah man ursprünglich „Gifte“ als Ursache an. Mit den damals üblichen Methoden ließen sich keine (krankheitserzeugenden) pathogenen Organismen wie Bakterien oder Protozoen in den „giftigen Materialien“ nachweisen. [...] Man sprach deshalb von einem in lebenden Organismen, später auch von einem in Zellen vermehrungsfähigen „Virus“ (lateinisch für „Gift“ oder „Schleim“). [...] Von England breitete sich die Kenntnis dieser Vakzination der Begriff ist vom lateinischen vacca für „Kuh“ abgeleitet – sehr rasch auf den europäischen Kontinent und in die USA aus (Mordow et al. 2010: 3).

Sprachliche Erläuterungen dieser Art beziehen sich zuweilen auch auf die englische Terminologie und ihre Beziehung zu den gemeinsamen germanischen Wurzeln der beiden Sprachen:

(2) Biologische Bedeutung der Fibrosen/Narben: Ersatz-/Füllgewebe. Vernarbungsfolge: Bewegungseinschränkung, Transportstörung, Organinsuffizienz. (Narbe ahd. narwa, engl. = narrow!) (Riedel et al. 2009: 50).

(3) Homing-Rezeptoren (homing, engl. =Anfliegen einer Sendestation mit aktueller Peilung): Rezeptoren, die die Einwanderung zirkulierender Lymphozyten in die Gewebe ermöglichen, welche die entsprechenden Liganden exprimieren, z. B. Chemokinrezeptoren (ebd.: 133).

Andere Formen des Umgangs mit englischer Terminologie sind Erklärungen und Übersetzungen, oft in Verbindung mit Abkürzungen:

Die Verschiebung des ribosomalen Leserasters (frame shift) während der Translation führt zum Überlesen eines Stoppcodons am Ende des Leserahmens 1a und ermöglicht die Proteinsynthese bis zum Ende des zweiten Leserahmens [...] Das S-Protein (S steht für surface oder spike) [...] Am 10. März 2003 gab man dieser neuen Erkrankung die Bezeichnung severe acute respiratory syndrome (SARS; schweres akutes respiratorisches Syndrom) (Mordow 2010: 247–256).

Im Forschungstext wird die Terminologie nur ein einziges Mal erklärt, und auch in diesem Fall zur Erklärung einer Abkürzung, nämlich FFM-ic, was für „Frankfurt am Main index case“ steht.

In den oben aufgeführten Beispielen zeigt sich eine Eigenschaft der terminologischen Einheiten, die das nächste Thema einleitet: Die Verwendung von Metaphern. Sowohl das Leseraster (und seine englische Bezeichnung frame-shift) als auch die Homing-Rezeptoren (wobei das Wort Homing nicht übersetzt wurde) versprachlichen eine kognitive Metapher, nämlich die Auffassung des Prozesses als Kommunikation. Im zweiten Beispiel wird Kommunikation als Signalübertragung dargestellt, die jeweils auf der Konzeptualisierung des Körpers als Maschine beruht. Ein Überblick über die historische und aktuelle Verwendung und Analyse solcher (und anderer) Metaphern in der medizinischen Kommunikation wird im folgenden Abschnitt gegeben.

## 2.2 Metaphern in der Medizin und ihre historischen Wurzeln

Ausgehend von einer konstruktivistischen Perspektive auf Fachkommunikation (wie sie z.B. von Adamzik 2018 vertreten wird) werden auch Fächer als historisch bedingte Konstrukte verstanden, deren Entstehung und Weiterentwicklung durch tradierte Formen der Wissensgenerierung und Deutungsmuster bestimmt sind. Solche Deutungsmuster sind z.T. metaphorisch geprägt (man denke z.B. an die Humoralpathologie, die auf der Metapher des Gleichgewichts beruht, vgl. z.B. Bauer 2006). Insofern knüpft die Analyse konzeptueller Metaphern (vgl. Lakoff / Johnson 1980), die im Folgenden näher erläutert wird, in der Wissenschaftskommunikation an die wissenssoziologischen

Konzepte der Denkstile (Fleck 1980) sowie der Paradigmen (Kuhn 1976) an, wobei der Zusammenhang gerade in historischer Perspektive besonders deutlich wird. Darauf aufbauend eröffnet die Analyse konzeptueller Metaphern diskurskritische Perspektiven, deren Bedeutung sich auch im vorliegenden Beitrag zeigt und die daher in Ansätzen skizziert werden. Denn konzeptuelle Metaphern können nicht nur sprach- und kulturspezifisch sein, sondern auch je nach Funktion in unterschiedlichen Ausprägungen auftreten, die mit übergeordneten funktionalen Merkmalen der jeweiligen Textsorte korrelieren.

Im Rahmen der konzeptionellen Metaphern-Theorie sind Metaphern nicht als rhetorisches Ornament und in diesem Sinne auch nicht als Abweichung von einem sachlich-objektiven Sprachgebrauch zu verstehen, sondern erlauben durch bestimmte Assoziationen die Versprachlichung abstrakter und komplexer Konzepte, die dadurch als erfahrungsnäherer erscheinen (vgl. Lakoff / Johnson 1980 und für die deutschsprachige Forschung vor allem Drewer 2003; Schmitt 2019). In der medizinischen Kommunikation wurden Metaphern vor allem aus diskurskritischer Sicht und in ihrer historischen Dimension untersucht (Fleischman 2001, Sander 2012; Schachtner 1999, 2001; Goschler 2008), wobei wiederkehrende Funktionen von Metaphern in der Theoriesprache festgestellt wurden: Bezeichnung von Inhalten, Formulierung von Theorien, Darstellung oder Erläuterung von Gegenständen und Sachverhalten. Deutlichere Praxisbezüge zeigen Metaphern in der Medizin, wenn es darum geht, Krankheitserleben von Patienten zu strukturieren, Therapieentscheidungen zu beeinflussen oder noch offensichtlicher die Kommunikation von medizinischen Phänomenen in der Popularisierung zu gestalten, wie es im Fall der Sars-CoV-2-Pandemie besonders deutlich und kritisch untersucht wurde (vgl. Semino 2021). Zahlreiche metaphorische Muster, die die heutige medizinische Kommunikation prägen, sind sehr tief im medizinischen Denken verwurzelt und haben sich im Laufe der Zeit so verändert, dass sie immer noch trotz grundsätzlicher Denkstile- und Paradigmenwechseln die theoretischen und praktischen Aspekte medizinischen Wissens gestalten. Man denke zum Beispiel an die Gleichgewichtsmetaphorik, deren Wurzeln in der Humoralpathologie (und der damit verbundenen Gleichnis der Gesundheit mit dem Gleichgewicht der vier Körpersäfte und Therapie mit der Wiederherstellung einer verlorenen Ordnung) liegen, die aber noch produktiv ist, obwohl das zugrunde liegende Paradigma schon lange überwunden wurde. Aus diskurskritischer Perspektive ist vor allem die Gleichsetzung von medizinischen und sozialen Inhalten von Bedeutung, die im medizinischen und politischen Denken eine lange Tradition hat. Eine solche Metaphorik durchzieht die Ge-

schichte von Medizin und Politik seit der Antike, wird aber den jeweiligen historischen Umständen und Forschungserkenntnissen angepasst. Die von Virchow entwickelte Zellulärpathologie ist z.B. eine bewusste Weiterentwicklung der erstmals in der Fabel des Cornelius Agrippa zu politischen Zwecken dokumentierten Auffassung von organischen Teilen als MitgliederInnen einer Gesellschaft. Eine Weiterentwicklung dieser Metapher im medizinischen Denken findet sich u.a. in der Entwicklung der sogenannten organischen Metapher, die den Begriff des Staates mit einem Organismus gleichsetzt (vgl. Sander 2012). Eine weitere sehr konventionelle Metapher ist die Vorstellung des Körpers bzw. seiner Bestandteile als Maschine, die sich auch in der Terminologie niederschlägt (siehe Beispiele unten). Die Maschinenmetapher geht auf Descartes zurück (1664 aus der Edition Rothschuhs 2020):

Ich stelle mir einmal vor, daß der Körper nichts anderes sei, als eine Statue oder Maschine aus Erde [,machine de terre'], die Gott gänzlich in der Absicht formt, sie uns so ähnlich wie möglich zu machen, und zwar derart, daß er ihr nicht nur äußerlich die Farbe und Gestalt aller unserer Glieder gibt, sondern auch in ihr Inneres alle jene Teile legt, die notwendig sind, um sein laufen, essen, atmen, kurz all unsere Funktionen nachahmen zu lassen, von denen man sich vorstellen könnte, daß sie aus der Materie ihren Ursprung nehmen und lediglich von der Disposition der Organe abhängen (ebd.: 44).

Aus der Reduktion des Organismus und seiner Funktionsweise auf mechanische Modelle sind zahlreiche (metaphorisch geprägte) medizinische Haltungen hervorgegangen, wie z.B. die verbreitete Neigung zu chirurgischen Maßnahmen anstelle pharmakologischer Therapievorschläge (zur prägenden Kraft von Metaphern in der medizinischen Praxis vgl. Schachtner 1999, 2001).

Medizinische Phänomene haben in den letzten Jahren, insbesondere im Zuge der letzten Pandemie durch das neue Coronavirus, viel Aufmerksamkeit erfahren. Insbesondere der Gegenstand „Virus“ wurde unter diskurskritischen Gesichtspunkten diskutiert. Schon terminologisch erschien eine Präzisierung notwendig (vgl. Ristow 2020): Der Begriff Virus leitet sich vom lateinischen Wort für „Gift“ ab, was einer grammatikalischen Klärung bedarf. Der Begriff hat zwei Genera, die diskursiv mit zwei Bedeutungskomponenten verwendet werden. Am häufigsten wird der Begriff als Neutrum verwendet, also für Saft, Schleim und Gift. Der Virus hingegen leitet sich von „vir“ bzw. Mann ab (vgl. Mölling 2015: 20 und Ristow 2020). Die maskuline Verwendung impliziert aus diskurskritischer Sicht, „ihn figurativ bzw. wesenhaft und eben nicht abstrakt zu deuten, ihm also Wesenhaftigkeit und eine aktive, bewusste und geradezu anthropomorphe Rolle als Handlung des Individuums zuzuschreiben“ (ebd.: 59). Eine eindeutige Definition des Virus als wissenschaftliches Objekt ohne

metaphorischen Gehalt scheint jedoch kaum möglich, da alle Versuche eine Zuschreibung bestimmter negativ konnotierter Eigenschaften implizieren: „kleinstes [krankheitserregendes] Partikel, das nur auf lebendem Gewebe gedeiht“ (Duden-Online, zuletzt konsultiert am 08.12.2023). Der durch das Virus hervorgerufene Krankheitszustand bzw. Krankheitsprozess ist definitorisch unmittelbar mit einer solchen Einstellung verbunden: Im Zentrum solcher alltagskommunikativen Vorstellungen von Viren stehen negativ konnotierte körperliche Auswirkungen, die streng genommen gar nicht in Erscheinung treten müssen bzw. auch harmlos sein können. Aus wissenschaftlicher Sicht sind bestimmte Metaphern zur Beschreibung von Viren geläufiger als andere. Anstelle der bekannten Kriegsmetaphorik (KRANKHEITSERREGER SIND AGGRESSOREN und HEILUNG IST KRIEG) werden nicht nur in der Popularisierung, sondern auch in der Forschung häufiger kommunikative Metaphern (PROZESSE SIND KOMMUNIKATION) verwendet, wie aus den Beispielen unten deutlich wird. In der Popularisierung wurde die Kriegsmetaphorik eher im Zusammenhang mit den durch die Pandemie verursachten politischen, wirtschaftlichen und sozialen Problemen verwendet. Das Interesse am Gegenstand „Virus“ ist verbunden mit dem Interesse am Phänomen „Leben“ als philosophischem und soziologischem Gegenstand, und dies, obwohl Viren streng biologisch keine eigenständigen Lebewesen sind, da sie eine Wirtszelle benötigen, um überleben zu können. Das „Überleben“ selbst beruht auf einem Kopier- oder Vervielfältigungsprozess ihrer genetischen Information, der „mechanisch“ ablaufen kann. Ristow (2020) sieht in der Weiterentwicklung einer solchen Metaphorik in Anlehnung an die bekannte Arbeit von Sonntag (1990) die Schnittstelle zu einer Art Vergesellschaftung medizinischer Inhalte in Bezug auf Viren (ebd. Ristow 2020: 61). Innerhalb einer historisch etablierten Gleichsetzung von medizinischen und politischen Inhalten kommt dem Virus vor allem aufgrund seiner ausgeprägten Anpassungsfähigkeit eine Schlüsselrolle in der Repräsentation der gegenwärtigen Gesellschaft zu, die durch ein ständiges Streben nach Veränderung gekennzeichnet ist. In diesem Zusammenhang hat Sonntag (1990: 157) im Virus das gesellschaftlich metaphorisch bestimmte Synonym für Veränderung entdeckt, da Viren genetische Informationen transportieren und Zellen im eigentlichen Sinne verändern müssen, um zu überleben. Darüber hinaus reflektiert das Virus als Metapher die weit verbreitete Angst vor dem Fremden, es liefert einer solchen Angst, die als direkte und extremisierte Folge der globalisierten und technisierten Welt verstanden werden kann, eine metaphorisch konnotierte Grundlage, die sich im biopolitischen Diskurs manifestiert (Ristow 2020: 56). Die Wurzeln der Metaphorik

reichen jedoch viel weiter zurück als die Entdeckung der Viren (oder allgemein der äußeren Krankheitserreger). Sie findet sich bereits in der antiken Medizin und in mittelhochdeutschen Texten (vgl. Bauer 2006; Zurolo 2022). Im frühneuhochochdeutschen Text von Paracelsus wird die Auffassung von Krankheit als Verbrechen als Mahnung verwendet, der ärztlichen bzw. chirurgischen Arbeit viel Sorgfalt und Aufmerksamkeit zu widmen:

(4) solchs bringt dich zu spot, das du der kunst den grunde nit gewißt hast. so ist auch des menschen natur so verporgen und heimlich, das niemand im menschen sehen kan, wa ein **dieb** oder **mörder** [KRANKHEIT IST VERBRECHEN] verschlagen ligund mit keiner ursach bewegt, wider dich zu hantlen. darum so fleiß dich; vil besser zu vil sorg dan zu wenig. es sind so vil zufell die den menschen angreifen, das gar nahent ein iegliche wunde mer tötlich dan lebendig geurteilt muß werden. dan stunt und zeit, natur und complex sehen **ungleich**. mer zu dem ergern geneigt dan zum bessern [KRANKHEIT IST UNGLEICHGEWICHT]. also soltu vorhin trachten und wissen, was zu dem ganzen werk gehöre, geschikter und besserer geordnet und mit wenigern gebresten, dan ein kein **zimmerman** oder **steinmez** [ARZT IST HANDWERKER] (Paracelsus 1537: 32–33).

Paracelsus bezieht sich in dieser Textstelle auf einige bereits bekannte und etablierte metaphorische Muster (Kriegs- und Gleichgewichtsmetaphorik), die er jedoch mit weiteren konzeptionellen Mustern verbindet, um seine Vorstellung der ärztlichen Arbeit zu schildern. Bevor wir zu der heutigen Kommunikation mit ihrer kritischen Auseinandersetzung mit dieser Metaphorik kommen, lohnt es sich, darauf hinzuweisen, dass sie auch als Anhaltspunkt zur (argumentativ entfalteten) Beschreibung des Lebensprozesses selbst in einem späteren Text dient, nämlich im Text Hufelands:

(5) Denn was ist die Erhaltung des Lebens selbst schon anders, als ein unaufhörlicher **Kampf** mit den auf uns eindringenden Todesursachen, und eine Besiegung derselben? (Hufeland 1800: 11).

In der heutigen Kommunikation wurde die Metapher, wie bereits betont, aus unterschiedlichen Perspektiven kritisiert. Auch in einem Lehrbuch lässt sich diesbezüglich eine kritische Haltung ablesen:

(6) „Neues **Killervirus** entdeckt!“ [...] „Virus **legt** Fußballverein **flach**“ – Schlagzeilen wie diese sorgten während der vergangenen Monate und Jahre dafür, dass Viren und die von ihnen verursachten Infektionen regelmäßig im Gespräch waren. Entsprechende Aufmacher auf der Titelseite von Tageszeitungen und in Nachrichtensendungen belegen, dass Virusinfektionen Teil unseres täglichen Lebens sind und dass kaum ein anderer Bereich der naturwissenschaftlich-medizinischen Forschung eine ähnlich große Aufmerksamkeit auf sich zieht. Für molekularbiologisch tätige Wissenschaftler bringen Viren als Forschungsobjekte zudem viele Überraschungen, sind sie doch eine **Spielwiese** der Evolution: Ständig entstehen neue Varianten und Virustypen, passen sich an neue Wirte an und verlangen somit eine genauere Betrachtung und Erforschung (Mordow et al. 2010: V).

In diesem Abschnitt lassen sich zwei metaphorische Muster erkennen, die mit den beiden funktionalen Ebenen der Fachkommunikation korrelieren könnten: Auf der einen Seite die in der Popularisierung stark verwendete und kritisierte Kriegsmetaphorik und auf der anderen Seite eine alternative Darstellung, die nicht nur beruhigend und motivierend wirkt, sondern auch neugierig macht, nämlich die Auffassung von Viren als Spielwiese der Evolution. Das Lehrbuch verweist damit auf einen wichtigen, auch für die vorliegende Studie entscheidenden Aspekt der Wissenschaftskommunikation, nämlich die (auch ethisch nicht unproblematische) Art und Weise, wie medizinisches Forschungswissen in der Popularisierung der breiten Öffentlichkeit präsentiert werden sollte. Gerade mit Blick auf die sogenannte externe Kommunikation (vgl. Gläser 1990, Göpferich 1995) und insbesondere den COVID-19-Diskurs (zur Corona-Krise als Diskurs vgl. z. B. Daux-Combaudon et. al. 2021) wird deutlich, wie fließend die Grenzen zwischen den fachsprachlichen Bereichen und Ebenen sind (zur vertikalen und horizontalen Gliederung vgl. Roelcke 2010 sowie Adamzik 2018). Hier treffen viele unterschiedliche Diskurse (mit ihren jeweils spezifischen Textsorten) aufeinander: theoretische und praktische Medizin, Ökonomie, Recht und nicht zuletzt Politik, Psychologie und Sozialwissenschaften. Eine solche Konstellation beeinflusst die Aufbereitung des Wissens, deren Ausprägung die Komplexität und eine (noch zu erforschende) Binnendifferenzierung des Didaktisierungsprozesses widerspiegeln kann. Die Bedeutung der medizinischen Phänomene im Zusammenhang mit der Pandemie berührt vor allem soziale und politische Probleme, die jeweils die Individuen als Einzelne und als Teil der Gesellschaft, aber auch die Nationalstaaten als Einzelne und als Teil größerer politischer Einheiten und in Bezug auf die globalisierte Welt in ihrem täglichen Leben betreffen. Es geht also nur zum Teil um eine didaktische Aufbereitung von Fachinhalten im Sinne einer Vereinfachung komplexer und abstrakter wissenschaftlicher Inhalte, sondern vor allem um die Auswahl und Erläuterung von Teilaspekten des Wissens aus der Forschung, die dieses Wissen zu einer relevanten Nachricht für die Presse machen. Im Vergleich zur Kriegsmetapher (INFEKTION IST AGGRESSION), deren psychologische Wirkung sowohl auf individueller als auch auf kollektiver Ebene stark kritisiert wurde, wurde die Feuermetapher (INFEKTION IST FEUER) von Semino (2021) als wirksamer angesehen, um den Ansteckungsprozess darzustellen und gleichzeitig die soziale Verantwortung zu fördern. Im Kontext der COVID-Pandemie hat sie dabei geholfen, den Ansteckungsprozess konkreter und plastischer als andere metaphorische Modelle zu veranschaulichen:

(7) Genau das ist nun passiert. War das Virus, das vor einem Jahr von Wuhan aus die Welt heim-suchte, wie ein **Schwelfeuer**, das sich stellenweise und gelegentlich austreten ließ, bevor es wieder **aufflammte**, ähnelt die Pandemie nun eher einem **Flammenmeer**, das über den Erdball tost.<sup>4</sup>

Auch die Feuermetapher zur Darstellung des Ansteckungsprozesses ist keine Neuerfindung der letzten Pandemie, sondern findet sich als literarisches Beispiel bereits in Boccaccios berühmter Beschreibung der Pestepidemie (vgl. Boccaccio 2020: 14):

E fu questa pestilenza di maggior forza per ciò che essa dagli infermi di quella per lo comunicare insieme s'avventava a' sani, non altramenti che faccia il fuoco alle cose secche o unte quando molto gli sono avvicinate.

Obwohl die Vorstellung eines Feuers auf den Rezipienten beängstigend wirkt, regt sie gleichzeitig zum Handeln an: Es beschwört die Katastrophe herauf, aber auch die Möglichkeit der Veränderung. Feuer kann durch menschliches Handeln ausgelöst, aber auch wieder gelöscht werden. Die Metapher des Feuers hat eine beachtliche mediale Resonanz erfahren, weil sie sich als relativ neutrales und dennoch besonders wirksames Schema in seiner heuristischen Funktion zur Erklärung eines genuin medizinischen Phänomens, nämlich der Infektionskrankheiten, in Verbindung mit seinen sozialen Implikationen erwiesen hat. Vor allem in der italienischen Presse wurde die an sich politisch neutrale Metapher jedoch auch zur politischen Kritik ausgenutzt, wie das folgende Beispiel zeigt:

(8) Nei mesi estivi, il ministro Speranza ha giustamente ripetuto più volte che non eravamo ancora giunti in un porto sicuro e che si rendeva necessario restare vigili e attenti rispetto al pericolo rappresentato dalla pandemia da Covid-19. Ora, però, su questa nostra **nave-Italia** si sono sviluppati numerosi **incendi** potenzialmente capaci di farci affondare. [...] non c'è nulla di peggio, **mentre divampano gli incendi**, che mettersi a litigare sul ponte della nave su chi non ha impedito ai **lapilli** di far partire le **fiamme** o chi, peggio, ha negato che **covassero sotto la cenere**.<sup>5</sup>

<sup>4</sup> <https://www.spiegel.de/wissenschaft/medizin/corona-varianten-kann-deutschland-die-mutanten-stoppen-a-00000000-0002-0001-0000-000174874842>.

<sup>5</sup> <https://www.ilfoglio.it/politica/2020/10/28/news/strategia-anti-covid-spegnere-gli-incendi-in-corso-e-nello-stesso-tempo-evitare-che-ne-divampino-altri-1315137/>. In den Sommermonaten hat Minister Speranza zu Recht mehrfach darauf hingewiesen, dass wir noch keinen sicheren Hafen erreicht haben und dass wir angesichts der Gefahr, die von der Covid-19-Pandemie ausgeht, wachsam und aufmerksam bleiben müssen. Nun haben sich aber auf unserem Schiff eine Reihe von Bränden entwickelt, die uns möglicherweise versenken können. [...] Es gibt nichts Schlimmeres, als auf dem Deck des Schiffes darüber zu streiten, wer die Lapilli nicht daran gehindert hat, die Flammen zu entfachen, oder wer, was noch schlimmer ist, geaugnet hat, dass sie unter der Asche schwelen, während die Brände wüten.

Die Verbindung von Schiffs- bzw. Flüssigkeitsmetapher und Feuermetapher bietet eine interessante Kontrastperspektive zwischen den beiden Schemata: Sowohl die Flüssigkeitsmetapher durch den Verweis auf das Schiff (das in diesem Kontext mit der Nation gleichgesetzt wird) als auch die Feuermetapher evozieren eine mögliche, schwer kontrollierbare Naturkatastrophe. Im Gegensatz zu einem stürmischen Meer oder gar einem Tsunami kann ein Feuer jedoch durch menschliches Handeln ausgelöst werden. In der Ausgabe 40/2020 der Zeitschrift „Die Zeit“ lässt sich z.B. in der Bezugnahme auf den berühmten Wanderer Friedrichs im Zusammenhang mit der Feuermetaphorik eine Art romantisierende Darstellung der Krisensituation, die zur inneren Einkehr einlädt, herauslesen. In Bezug auf das Ziel der vorliegenden Arbeit ist festzuhalten, dass eine solche Metaphorik im hier untersuchten Textmaterial nur in der Popularisierung sichtbar wird und daher viel Raum für weitere Untersuchungen eröffnet. Diese können ihre Form und Funktion, aber auch ihre diachrone und synchrone Entwicklung u.a. in sprachkontrastiver Perspektive vertiefen.

### 3. *Ausblick*

Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit war die theoretisch begründete Erkenntnis, dass die deutsche medizinische Fachsprache in einem mehrsprachigen Kontext entstanden ist und sich in einem solchen entwickelt hat, wenn auch unter unterschiedlichen pragmatischen Bedingungen. Anhand historischer und aktueller Texte wurde ein solcher Ausgangspunkt empirisch gezeigt. Die Auffassung von Pörksen (2020), dass die Entwicklung der deutschen Schriftsprache als Lehnbildung aus dem Lateinischen zu interpretieren ist, könnte die Bedeutung der mehrsprachigen Dimension und der interlingualen Beziehungen für die Herausbildung der Wissenschaftssprache verdeutlichen. Die deutsche Wissenschaftsprosa ist nicht direkt aus der mündlichen Kommunikation hervorgegangen, sondern die ursprünglich mündlichen Elemente wurden schrittweise in neue schriftliche Ausdrucksformen integriert und verfestigt, und zwar in ständigem Verhältnis zur Lingua Franca. Aus dem funktional geprägten und unterschiedlich vollzogenen Übergang vom Gelehrtenlatein zum Vernakularen hat sich das komplexe und notwendigerweise dynamische sprachliche Gebilde etabliert, das wir verallgemeinernd als „Wissenschaftssprache“ bezeichnen und dessen Ausprägungen noch von funktional-pragmatischen neben fachlichen Bedingungen abhängen: Aus

dem dynamischen Verhältnis zu solchen Bedingungen ergibt sich der permanente, durch Polyfunktionalisierung gesteuerte Strukturierungsprozess (bzw. der Ausbauprozess nach Kloss 1978), der die sie schließlich als Kultursprache (Warnke 1999) gelten lässt. Zu den funktionalen Voraussetzungen gehört die Möglichkeit der Versprachlichung von Wissen in allen möglichen Lebens- und Wissensbereichen: Für den Bereich der Medizin betrifft dies den gesellschaftlichen, institutionellen und privaten Umgang mit den zentralen Begriffen Gesundheit und Krankheit sowie deren Voraussetzungen und Erscheinungsformen, mit denen jeder, wenn auch mit unterschiedlichem Spezialisierungsgrad, irgendwann einmal in Berührung kommt. In der heutigen globalisierten internationalen Kommunikation, die zunehmend auf Englisch basiert, muss eine solche Möglichkeit notwendigerweise auf Mehrsprachigkeit abzielen, und wissenschaftliche (auf Mehrsprachigkeit ausgerichtete) Kompetenz wird durch den Umgang mit wissenschaftlichen Texten bzw. durch eine gezielte Textausbildung erworben.

Die Wahl der Sprache für wissenschaftliche Zwecke war und ist kein selbstverständliches Phänomen, sondern wird von verschiedenen Faktoren bestimmt, die kaum sprachlicher oder innersprachlicher Natur sind. Sie wird im Rahmen einer historischen Tradition entschieden und bewusst oder unbewusst weitergegeben. Eine solche Entscheidung bestimmt in gewisser Weise auch die „Grenzen“ der wissenschaftlichen Tätigkeit:

Der wissenschaftliche Sprachgebrauch ist der institutionalisierte, vergegenständlichte Teil einer gesellschaftlichen Vereinbarung darüber, was als Wissenschaft zugelassen wird. Sein Wandel ist immer auch Teil einer sich wandelnden sozialen Konvention, der Übergang zu einem neuen Sprachgebrauch zieht neue Ansichten von einem Gegenstandsbereich und ein neues soziales Umfeld nach sich (Pörksen 2020: 169).

Sich gegen eine solche Tradition zu positionieren oder zu handeln, bedeutet in der Regel, nicht wissenschaftlich zu arbeiten und von der wissenschaftlichen Gemeinschaft nicht gelesen bzw. gehört (oder akzeptiert) zu werden. Es kann aber auch bedeuten, diese Tradition oder die geltenden Normen bewusst in Frage zu stellen, und zwar aus bestimmten Gründen, die historisch variieren können bzw. sich historisch verändert haben (vgl. ebd.). Die Gründe, die Paracelsus zu seiner revolutionären und polemischen Entscheidung bewogen, sich gegen die eng an die lateinische Sprache gebundene Wissenstradition der antiken Medizin zu positionieren und die deutsche Sprache in seinen medizinischen Vorlesungen und in seinen medizinischen Schriften zu verwenden, waren nicht dieselben, die Hans von Gersdorff zu

seiner Entscheidung bewogen haben, das Feldbuoch in deutscher Sprache zu verfassen: Im letzten Fall bestand nämlich der Leserkreis ausschließlich aus praktizierenden Ärzten, bzw. aus Wundärzten. Der Kreis der akademischen Gelehrten (gegen den sich Paracelsus wandte) war also nicht unmittelbar eingeschlossen. Die Sprachwahl kann also auch auf eine bestimmte explizit formulierte oder implizit enthaltene Intention des Autors hindeuten, die mehr oder weniger der konventionalisierten Funktion der Textsorte entsprechen oder eventuell auch davon abweichen kann. In der Regel spiegelt sie jedoch allgemein gültige und akzeptierte Tendenzen wider, die, wie bereits erwähnt, in der Regel nicht sprachlich motiviert sind und sich trotzdem letztendlich in der Sprache widerspiegeln. Die Entwicklung mehrsprachiger Kompetenz beruht dabei – im Gegensatz zur Tendenz monolingualer Kommunikation – auf einer bewusst angestrebten Wechselbeziehung bzw. Interdependenz verschiedener Sprachen und u.a. auf einer besonderen Sensibilisierung für die kommunikativen und sprachlichen Bedingungen des Wissenstransfers, die heute in der Fachausbildung nicht unbedingt (oder nicht immer) ihren Platz haben. Eine derartige Wechselbeziehung kann durch gezielte Praktiken der mehrsprachlichen Fach- und Wissenschaftssprachenunterricht, deren Voraussetzungen und Methoden noch zu erforschen sind. Die Ergebnisse vorliegender Studie eröffnen diesbezüglich neue Fragestellungen und Perspektiven (wie z.B. unterschiedliche Formen der terminologischen Wiedergabe fremdsprachlicher Elemente sowie Formen und Funktionen von Metaphern, die auch in sprachkontrastiver Hinsicht von Bedeutung sein könnten), die im Rahmen weiterer Untersuchungen vertieft werden können. Denn systematische Analysen der verschiedenen Formen des Wissenstransfers in ihren mehrsprachigen Kontexten könnten die empirische Basis bilden, um einer ansonsten zu befürchtenden Re-Arkanisierung (vgl. Ehlich 2006: 28) der Wissenschaftskommunikation entgegenzuwirken.

### *Korpus*

- Drosten, Christian et al. (2003): „Identification of a Novel Coronavirus in Patients with Severe Acute Respiratory Syndrome“. In: *N Engl J Med.* 2003;348(20), 1967–1976.
- Eller, Johann Theodor (1767): *Ausübende Arzneywissenschaft, oder praktische Anweisung zu der gründlichen Erkenntnis und Cur aller innerlichen Krankheiten des menschlichen Körpers.* Berlin und Stralsund: Lange.
- Gersdorff, Hans von (1528): *Feldtbüch der wundtartzney, newlich getruckt, vnd gebessert.* Strasburg: Johann Schott.

- Hufeland, Christoph Wilhelm (1800): *System der practischen Heilkunde. Ein Handbuch für akademische Vorlesungen und für den praktischen Gebrauch*. Band I. Frankfurt und Leipzig: Frommann.
- Mordow, S. et al. (2010): *Molekulare Virologie*. Heidelberg: Spektrum.
- Paracelsus (1537): „Die große Wundarznei“. In: Sudhoff, Karl (Hrsg.): *Theophrast von Hohenheim gen. Paracelsus*. Sämtliche Werke. I. Abteilung. Medizinische naturwissenschaftliche und philosophische Schriften. 10. Band. München : Oldenburg. 1928.
- Riede, U. et al. (2009): *Basiswissen Allgemeine und Spezielle Pathologie*. Heidelberg: Springer.

## Literatur

- Ammon, Ulrich (2015): *Die Stellung der deutschen Sprache in der Welt*. Berlin: de Gruyter.
- Adamzik, Kirsten (2018): *Fachsprachen. Die Konstruktion von Welten*. Tübingen: UTB.
- Bauer, Alex W. (2006): „Metaphern. Bildersprache und Selbstverständnis der Medizin“. In: *Anaesthesist* (55), 1307–1314.
- Boccaccio, Giovanni (2020): *Decameron*. A cura di M. Veglia. Milano: Feltrinelli.
- Bongo, Giancarmine (2017): „Kultursprache. Prospettive linguistiche sulla dialettica linguagione“. In: *Annali – Istituto Universitario Orientale. Sezione di Germanistica* (XXVI), 235–254.
- Bongo, Giancarmine (2018): „Sulla nuova ‘questione della lingua’: lingue nazionali e socializzazione della conoscenza nell’esempio del tedesco“. In: Kruse, Bernhard Arnold (Hrsg.), *Nazionalismo, Letteratura e Plurilinguismo*. Pisa: Pacini, 143–157.
- Brinker, Klaus / Cölfen, Hermann / Pappert, Steffen (2014): *Linguistische Textanalyse: Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*. Berlin: Schmidt.
- Daux-Combaudon, Anne-Laure / Habscheid, Stephan / Herling, Sandra / Thörle, Britta (2021): „Die Corona-Krise im Diskurs: Hervorbringung, Konzeptualisierung und Vermittlung im internationalen Vergleich“. In: *Literaturwissenschaft Linguistik*, 51(3), 357–363.
- Descartes, René (1664 / 1969): *Über den Menschen*. Hrsg. von Karl R. Rothschuh. Heidelberg: Schnerider.
- Drewer, Petra (2003): *Die kognitive Metapher als Werkzeug des Denkens. Zur Rolle der Analogie bei der Gewinnung und Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse*. Tübingen: Narr.
- Drosten, Christian et al. (2003): „Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome“. In: *The New England Journal of Medicine* (348)20, 1967–76.
- Eckart, Wolfgang (2009): *Geschichte der Medizin*. Heidelberg: Springer.
- Ehlich, Konrad (2006): „Mehrsprachigkeit in der Wissenschaftskommunikation. Illusion oder Notwendigkeit?“. In: Ehlich, Konrad / Heller, Dorothee (Hrsg.), *Die Wissenschaft und ihre Sprachen*. Bern: Lang, 17–38.
- Fleck, Ludwik (1980): *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Fleischman, Suzanne (2008): „Language and Medicine“. In: Schiffrin, Deborah / Tannen, Deborah / Hamilton, Heidi E. (Hrsg.), *The Handbook of Discourse Analysis*. Oxford: Blackwell, 470–502.

- Franceschini, Rita / Hüning, Matthias / Maitz, Péter (2023): *Historische Mehrsprachigkeit: Europäische Perspektiven*. Berlin: de Gruyter.
- Glaser, Elvira / Prinz, Michael / Platschnyk, Stefanyia (2021): *Historisches Codeswitching mit Deutsch: Multilinguale Praktiken in der Sprachgeschichte*. Berlin: de Gruyter.
- Gläser, Rosemarie (1990): *Fachtextsorten im Englischen*. Tübingen: Narr.
- Göpferich, Susanne (1995): *Textsorten in Naturwissenschaften und Technik. Pragmatische Typologie – Kontrastierung – Translation*. Tübingen: Narr.
- Goschler, Juliana (2008): *Metaphern für das Gehirn. Eine kognitiv-linguistische Untersuchung*. Berlin: Frank & Timme.
- Habermann, Mechthild (2018): „Lateinisch – Deutsch in der Medizin an Universitäten der Frühen Neuzeit.“ In: Prinz, Michael / Schiewe, Jürgen (Hrsg.), *Vernakuläre Wissenschaftskommunikation. Beiträge zur Entstehung und Frühgeschichte der modernen deutschen Wissenschaftssprachen*. Berlin: de Gruyter, 139–168.
- Klein, Wolf Peter (2011): „Deutsch statt Latein! Zur Entwicklung der Wissenschaftssprachen in der frühen Neuzeit.“ In: Eins, Wieland / Glück, Helmut / Pretscher, Sabine (Hrsg.), *Wissen schaffen – Wissen kommunizieren. Wissenschaftssprachen in Geschichte und Gegenwart*. Wiesbaden: Harrasowitz, 35–47.
- Kloss, Heinz (<sup>2</sup>1978): *Die Entwicklung neuer germanischer Kultursprachen seit 1800*. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann.
- Kuhn, Thomas (1976): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Lakoff, George / Johnson, Mark (1980): *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- Modrow, Susanne / Falke, Dietrich / Truyen, Uwe / Schätzl, Uwe Hermann (2010): *Molekulare Virologie*. Heidelberg: Springer.
- Pörksen, Uwe / Schiewe, Jürgen (2020): *Zur Geschichte deutscher Wissenschaftssprachen: Aufsätze, Essays, Vorträge und die Abhandlung „Erkenntnis und Sprache in Goethes Naturwissenschaft“*. Berlin: de Gruyter.
- Prinz, Michael (2021): „Buntschäkkigte Universitätsprache‘ und ‚gelehrt scheinender Mischmasch‘. Codeswitching und language mixing in akademischen Vorlesungen der Frühen Neuzeit.“ In: Glaser, Elvira / Prinz, Michael / Platschnyk, Stefanyia (2021): *Historisches Codeswitching mit Deutsch: Multilinguale Praktiken in der Sprachgeschichte*. Berlin: de Gruyter, 303–330.
- Reinbothe, Roswitha (2019): *Deutsch als internationale Wissenschaftssprache und der Boykott nach dem Ersten Weltkrieg*. Berlin: de Gruyter.
- Riede, Ursus-Nikolaus / Werner, Martin / Freudenberg, Nikolaus (2009): *Basiswissen Allgemeine und Spezielle Pathologie*. Heidelberg: Springer.
- Ristow, Susanne (2020): *Kulturvirologie: Das Prinzip Virus von Moderne bis Digitalära*. Berlin: de Gruyter.
- Roelcke, Thorsten (2010): *Fachsprachen*. Berlin: Schmidt.
- Sander, Kathrin (2012): *Organismus als Zellenstaat. Rudolf Virchows Körper-Staat-Metapher zwischen Medizin und Politik*. Freiburg: Centaurus.
- Schachtner, Christina (1999): *Ärztliche Praxis. Die gestaltende Kraft der Metapher*. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.
- Schachtner, Christina (2001): „Krankheits- und Gesundheitsbilder: Metaphern als strukturierende Strukturen.“ In: *Journal für Psychologie* 9 (4), 61–74.

- Schmitt, Rudolf / Schröder, Julia / Pfaller, Larissa (2019): *Systematische Metaphernanalyse. Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- Semino, Elena (2021): „Not Soldiers but Fire-fighters’ – Metaphors and Covid-19“. In: *Health Communication* (36), 50–58.
- Sontag, Susan (1990): *Illness and its Metaphors, and AIDS and its metaphors*. New York: Anchor.
- Warnke, Ingo (1999): *Wege zur Kultursprache: Die Polyfunktionalisierung des Deutschen im juristischen Diskurs (1200-1800)*. Berlin/Boston: de Gruyter.
- Zurolo, Alessandra (2020): *Deutsche medizinische Lehrtexte: eine diachrone perspektive*. Berlin: Frank & Timme.
- Zurolo, Alessandra (2022): „Die Zwischenebene der Fachkommunikation. Wissenstransfer in Lehrtexte der Neurologie“. In: *Lingue e Linguaggi* (48), 307–328.



# Kontroversenkompetenz an der Schnittstelle von Schule und Hochschule in den Naturwissenschaften als Weg zum Mit- und Nebeneinander von Wissenschaftssprachen in der Lehre

*Daniela Sorrentino*  
Università degli Studi della Calabria

## 0. Einleitung

In der nach wie vor aktuellen Diskussion um die Rolle der jeweiligen Einzelsprachen in ihrem Verhältnis zum Englischen als dominanter Wissenschaftssprache (vgl. Ammon 2015, Ehlich 2006, Heller et al. 2015, Hornung 2011) rückt – vor allem angesichts der europaweit steigenden Nachfrage nach englischsprachiger Lehre in vielen Studiengängen – die Beziehung bzw. die Wechselwirkung zwischen wissenschaftlichem Erkenntnisprozess und universitärer Lehre zunehmend in den Vordergrund (vgl. z.B. Ammon/Mocikat 2013, Bongo 2021, Ehlich 2013, Fandrych 2013, Gehrmann 2021, Mocikat 2010, Münch et al. 2020). Dementsprechend stellt sich die Frage, wie in der didaktischen Praxis eine mehrsprachige akademische Ausbildung, die u.a. auch auf der weiteren Verwendung der einzelnen Landessprachen in der Lehre basiert, aufrechterhalten und weiterentwickelt werden kann. Ausgehend davon werde ich in meinem Beitrag auf die Rolle von Kontroversenkompetenz an der Schnittstelle zwischen schulischer und akademischer Lehre in den Naturwissenschaften im deutschsprachigen Raum eingehen und zeigen, dass der Umgang mit Kontroversität im Unterricht eine funktionale Diglossie im Lehr- und Lernprozess ermöglichen kann, die ihrerseits einen Weg zum Erhalt des Deutschen als Lehrsprache und damit eine Möglichkeit zur Erfüllung der sprachlichen Aufgabe der sozialen Verpflichtung des Deutschen als Wissenschaftssprache (gemäß des Tagungstitels) darstellt. Zum anderen kann dadurch auch Mehrsprachigkeit im Sinne einer Mehrsprachigkeit der Wissenschaften im Studium gefördert werden.

Im Folgenden wird zunächst auf die umstrittene Rolle des Englischen in der akademischen Lehre eingegangen. Danach wird die Funktion der Lehrsprache bei der Transformation und Vermittlung wissenschaftlichen Wissens thematisiert. Anschließend werden Kontroversität in der Wissenschaft

und Ansätze zu ihrer didaktischen Umsetzung behandelt. Anhand von zwei konkreten Beispielen für didaktische Formate in unterschiedlichen Lehr-Lern-Szenarien wird schließlich exemplarisch aufgezeigt, wie Kontroversenkompetenz im Spannungsfeld zwischen englischsprachiger Forschung und deutschsprachiger Lehre sowie zwischen Schule und Universität verortet und gefördert werden kann.

### 1. *Englisch in der universitären Lehre – lohnt es sich?*

Englisch hat sich in den letzten Jahren vor allem in den Naturwissenschaften als dominante Verkehrssprache durchgesetzt, die den reibungslosen und schnellen Wissensaustausch in der Forschung weltweit fördert, gleichzeitig aber auch eine ernsthafte Bedrohung für die nationale Wissenschaftskommunikation darstellt. Denn Englisch als dominante Verkehrssprache bedingt den Verlust von Wissen und Erkenntnisgewinn aus unterschiedlichen Wissenschaftskulturen, die Verarmung anderer Wissenschaftssprachen durch Archaisierung sprachlicher Ressourcen und Reduktion sprachlicher Kreativität, die Vernachlässigung der kognitiven und erkenntnisleitenden Funktion jeder Sprache zugunsten der kommunikativen Funktion der Verkehrssprache Englisch (vgl. Ammon 2015, Ehlich 2000, Eisenberg 2013). Die Verwendung des Englischen in der inländischen Wissenschaftskommunikation betrifft vor allem die Forschung und die Publikationspraxis, aber auch im Bereich der universitären Lehre werden in jüngster Zeit vermehrt englischsprachige Studiengänge eingeführt, vor allem in den Masterstudiengängen bestimmter angewandter Wissenschaften (vgl. Bongo 2021: 432f.). Dieser Entwicklung liegt ein irreführendes und kurzsichtiges (Miss-)Verständnis von Internationalisierung als Anglophonisierung von Wissenschaft und Lehre zugrunde, das in krassem Gegensatz zu den hehren Absichten der Bologna-Reform steht, die Vielfalt der (Wissenschafts-)Sprachen, Kulturen und Bildungssysteme zu bewahren und mehrsprachige und plurikulturelle Konzepte im schulischen und universitären Bereich zu fördern. Das Ergebnis ist eine paradoxe Situation, die Fandrych (2013: 108) bedauernd feststellt: „Um mehr Studierende aus dem Ausland anzuwerben, verzichtet man gerade auf ein Markenzeichen von Internationalität: die sprachliche Vielfalt“.

Die Einführung englischsprachiger Lehre an nicht anglophonen Hochschulen wirkt sich nicht zwangsläufig positiv auf die Qualität des Lehrens und Lernens aus. Lehrende und Studierende können sich in der Fremdsprache

Englisch aufgrund ihrer oft häufig eingeschränkten Sprachkompetenz nicht so präzise ausdrücken wie in ihrer Muttersprache. Zudem verfügen ausländische Studierende nicht immer über ausreichende Englischkenntnisse für das Studium, so dass das Anspruchsniveau möglichst niedrig gehalten wird. Dies wiederum führt zu einer Verlangsamung des Studiums und zu einer Einschränkung in Umfang und Inhalt bei der Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Erkenntnissen. Hinzu kommt, dass ausländische Studierende in der Regel keine oder nur geringe Sprachkenntnisse in der Landessprache erwerben, auch wenn sie sich in einem deutschsprachigen Umfeld befinden. Dadurch wird ihre Integration in die deutschsprachige Gesellschaft und den deutschen Arbeitsmarkt erschwert (vgl. Rösch et al. 2019: 13).

Die Einführung von Englisch als Sprache der Lehre benachteiligt auch einheimische Studierende, da auch für sie englischsprachige Lehrveranstaltungen (von nicht-englischsprachigen Lehrenden) häufig zu Verständnisproblemen und Ausdruckseinschränkungen führen (vgl. Mocikat 2006: 11). Ihnen bleiben die deutsche Wissenschaftstradition und die damit verbundenen kulturellen und sprachlichen Diskurs- und Deutungsmuster sowie kommunikativen Praktiken fremd, was zum Teil mit begrifflichen Defiziten einhergeht. Denn Sprache ist nicht nur ein Mittel zur Vermittlung des vorhandenen Wissens, sondern auch ein heuristisches, erkenntnisleitendes Werkzeug, das das Denken prägt und schärft (vgl. Mocikat 2010: 652, Rösch et al. 2019: 12). Das Verhältnis von sprachlicher Präzision und Erkenntnisgewinn spielt dabei eine entscheidende Rolle, denn „[n]ur in der Muttersprache erschließen sich dem Forschenden alle Nuancen, Assoziationen und Konnotationen eines Begriffes vollständig und augenblicklich, so dass sich ein erkenntnisleitendes ‚Netz von Bildern‘ ausbilden kann“ (Mocikat 2010: 652). Ein Wechsel in eine fremde Wissenschaftssprache kann demnach zu begrifflichen und konzeptionellen Unschärfen und Lücken führen und möglicherweise auch eine Verschlechterung der fachlichen Ausdrucksfähigkeit in der Muttersprache bei den Lernenden zur Folge haben. Aktuelle Entwicklungen auf europäischer Ebene scheinen diese Perspektiven zu bestätigen. So wurde in den Niederlanden festgestellt, dass die eingeleiteten Internationalisierungsbemühungen inzwischen zu einer spürbaren Benachteiligung einheimischer StudienbewerberInnen und zu einer Minderung ihrer Kenntnisse und Kompetenzen geführt haben.<sup>6</sup> Auch in Spanien wurde hinsicht-

<sup>6</sup> Vgl. dazu den Artikel „Die Situation ist außer Kontrolle“ aus Der Spiegel vom 08.07.2023, 48f., und den Artikel

lich der Auswirkungen des bilingualen Schulunterrichts festgestellt, dass der Unterricht in englischer Sprache die Tiefe der vermittelten Inhalte verringert und sich negativ auf die muttersprachlichen Kompetenzen auswirkt.<sup>7</sup> Insgesamt wird also eine Reduzierung der Internationalisierung auf die Anzahl englischsprachiger Lehrveranstaltungen dem Ziel wettbewerbsfähiger und zukunftsorientierter Studiengänge nicht gerecht. Sie wirkt sich zudem auch negativ auf die gesellschaftliche Teilhabe aus, da sie die Kommunikation zwischen Wissenschaft und Gesellschaft behindert und zu einer sprachlichen Entfremdung und Entkopplung der Wissenschaftskommunikation von der Gesellschaft führt (vgl. Rösch 2020: 21).

In dieser düsteren Situation erscheint eine radikale Umkehr in die genau entgegengesetzte Richtung als notwendig und dringend. Gefragt sind vielmehr „die Bereitschaft zum internationalen Wissens- und Kulturaustausch, eine Offenheit für neue inhaltliche und methodische Ansätze sowie Lehrformate, ein grundlegendes Interesse für andere akademische Kulturen und Sprachen, eine vielseitige interkulturelle Kompetenz und eine breite akademische Mehrsprachigkeit“ (ebd.: 22). Insbesondere die nationalen Bildungssysteme, die durch ihre jeweiligen Sprachen, Kulturen und Wissenschaftstraditionen geprägt sind, bilden hierfür eine Grundvoraussetzung ebenso wie das Bewusstsein, dass Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft intrinsisch verankert ist und ein identitätsstiftendes Merkmal Europas darstellt. Sie sollte daher vor allem im schulischen und universitären Bereich entwickelt und gefördert werden. In diesem Zusammenhang wird seit langem – wenn auch nicht mit den erhofften Ergebnissen – für die Berücksichtigung didaktischer Modelle und Ansätze plädiert, die „eine differenzierte und intelligente mehrsprachige Kompetenz“ (Fandrych 2013: 111) der Studierenden in unterschiedlichen Lehr-Lernszenarien gezielt und fachspezifisch fördern und das Nebeneinander von Englisch und anderen Wissenschafts- bzw. Landessprachen begünstigen. Dabei sollten einerseits in überwiegend englischsprachigen Studiengängen fachbezogene Sprachlernangebote für Deutsch entwickelt werden. Umgekehrt sollten in deutschsprachigen Studiengängen Fremdspra-

„Niederlande: Die Geister, die sie an die Unis riefen“, aus der Süddeutschen Zeitung vom 28.04.2023 (<https://www.sueddeutsche.de/politik/niederlande-universitaeten-ueberfuellung-studierende-ausland-1.5825183>). Diese negativen Entwicklungen haben zu Korrekturmaßnahmen geführt, wie z.B. einer Gesetzesinitiative, die die Rückkehr zur niederländischen Sprache in einem Großteil der Studiengänge zur Pflicht macht.

<sup>7</sup> Vgl. dazu den Artikel „El Programa Bilingüe de la Comunidad de Madrid, un modelo agotado“ aus EL PAÍS vom 26.05.2023. Ich danke an dieser Stelle dem Verein ADAWIS (Arbeitskreis Deutsch als Wissenschaftssprachen) für den Hinweis und die Bereitstellung der drei hier zitierten Artikel.

chenkenntnisse integraler Bestandteil von Internationalisierungsbestrebungen im Studium sein (vgl. ebd.: 113). Aber auch innerhalb des monolingualen Unterrichts in den jeweiligen Wissenschaftssprachen kann Mehrsprachigkeit gepflegt und gefördert werden, und zwar im Sinne einer polarisierten, funktionalen Mehrsprachigkeit bzw. Diglossie zwischen Englisch als Sprache der Erkenntnisgewinnung und Deutsch (bzw. den jeweiligen Nationalsprachen) als Sprache der Wissensvermittlung. Notwendiges und unverzichtbares Mittel hierfür ist die Lehrsprache, die eine zentrale Rolle bei der Transformation und Vermittlung wissenschaftlichen Wissens spielt (vgl. Bongo 2021).

## *2. Die Rolle der Lehrsprache bei der Transformation und Vermittlung wissenschaftlichen Wissens*

Ausgehend von der Tatsache, dass an deutschen Universitäten vor allem in verschiedenen angewandten Wissenschaften Englisch als Forschungssprache und Deutsch als Lehrsprache im Studium gilt, weist Bongo (2021) auf die Existenz vielfältiger Übersetzungs- und Umsetzungsverfahren aus der englischsprachigen Forschung in die akademische Lehre zum Zweck der Vermittlung wissenschaftlicher Erkenntnisse hin. Er betont insbesondere die Rolle der Lehrsprache als zentrale Instanz der Vermittlung und der Transformation wissenschaftlichen Wissens zwischen verschiedenen Sprachen sowie zwischen verschiedenen Kommunikationsbereichen. Der Übersetzungsprozess wissenschaftlicher Erkenntnisse in der akademischen Lehre stellt sich somit als ein Prozess der funktionalen Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse dar, den er treffend beschreibt:

Wissenschaftliche Erkenntnisse entstehen anderswie, in anderen Texten, durch andere Textsorten, in der Regel aufgrund anderer kommunikativer Zwecke als die der Vermittlung und der Lehre – und nicht zuletzt oft in einer *anderen Sprache*<sup>8</sup> (dem Englischen) als die Sprache, in der sie vermittelt und gelehrt werden sollen. Übersetzung bedeutet also auch Umsetzung, und sogar *vor allem* Umsetzung: eigentlich übersetzt man nicht *Texte*, sondern *aus Texten*. Man könnte auch sagen, dass bei dem tief greifenden Übersetzungsprozess wissenschaftlicher Erkenntnisse zwischen Forschung und Lehre nicht der Übergang von einer Sprache in die andere (etwa der Übergang vom Englischen ins Deutsche, und das zwischen diesen Sprachen bestehende Verhältnis) entscheidend ist, sondern der Übergang von bestimmten funktionalen Texten und Textsorten in andere funktionale Texte und Textsorten. Nicht Sprachen, sondern Texte und funktionale Kommunikationsbereiche stehen einander gegenüber (ebd.: 434).

<sup>8</sup> Kursiv Hervorhebungen hier und an weiteren Stellen im Zitat sind dem Originaltext entnommen.

Über die Lehrsprache erfolgt also ein Übergang von bestimmten funktionalen Texten und Textsorten zu anderen funktionalen Texten und Textsorten auf verschiedenen Ebenen der akademischen Kommunikation. Gerade in diesem komplexen Prozess der Übersetzung als Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse aus der englischsprachigen Forschung in eine andere Sprache in der Lehre besteht nach Bongo (in diesem Band) die „soziale Verpflichtung“ der Nationalsprachen, die Überführung solcher Erkenntnisse in eine andere Sprache und auch in verschiedene funktionale Kommunikationsbereiche zu ermöglichen. Letztlich findet damit eine „sprachliche Re-Konstituierung von Erkenntnis“ (ebd.: 42) statt. In dieser sprachlichen Aufgabe liegt also eine wesentliche Möglichkeit für das Fortbestehen und die Weiterentwicklung der Nationalsprachen, auch als Fach- und Wissenschaftssprachen.

Eine wichtige didaktische Voraussetzung hierfür ist das Vorhandensein und die Pflege einer funktionalen Diglossie im Lehr- und Lernprozess, die nur dann bestehen kann, wenn die akademische Lehre vor allem im Grundstudium weiterhin in den respektiven Nationalsprachen stattfindet (vgl. z.B. Ammon/Mocikat 2013: 97, Mittelstraß/Trabant/Fröhlicher 2016: 41). In diesem Zusammenhang spielt vor allem der Einstieg in das jeweilige Fach in der ersten Phase der wissenschaftlichen Ausbildung der Studierenden eine relevante Rolle. Denn insbesondere in bestimmten angewandten Wissenschaften findet die Integration neuer Erkenntnisse aus der aktuellen englischsprachigen Forschung in das disziplinbezogene Grundlagenwissen statt, wobei im Rahmen einer funktionalen Zweisprachigkeit unterschiedliche Verfahren der Bezugnahme auf und des Umgangs mit dem jeweiligen Forschungsstand stattfinden können. Bongo (2021: 435–441) verweist diesbezüglich auf die Rolle akademischer Lehrbücher und zeigt, dass Übersetzungsverfahren zwischen Forschung und Lehre eine zentrale Rolle bei der Wissensvermittlung in dieser akademischen Textsorte spielen. Neben direkten Übersetzungen aus dem Englischen ins Deutsche, finden sich darin auch auf der lexikalischen Ebene z.B. Glossare mit Definitionen und Umschreibungen von Fachtermini in Form von lexikalischen Entsprechungen Deutsch/Englisch sowie Hinweise auf aktuelle Forschung, die in deutscher Sprache dargestellt und aus dem Englischen übersetzt bzw. umgesetzt werden. Solche unterschiedlichen Spuren von Übersetzungsverfahren zeigen, dass den Lehrbüchern eine polarisierte, funktionale Mehrsprachigkeit zugrunde liegt (vgl. ebd.: 439ff.). Vor diesem Hintergrund wird im Folgenden eine Möglichkeit der didaktischen Konkretisierung einer solchen funktionalen zweisprachigen Aufbereitung des Forschungsstandes zu einem bestimmten Thema diskutiert, wobei insbeson-

dere die Förderung von kontroverser Kompetenz in den Naturwissenschaften im Vordergrund steht.

### *3. Kontroversität in der Wissenschaft*

Kontroversen sind „konstitutiv für Wissenschaft“ (Liebert 2006: 129) und stellen ihre treibende Kraft dar. Als prägende Formen der Erkenntnisgewinnung dienen sie dazu, im wissenschaftlichen Diskurs einen Streit zu führen, der nicht notwendigerweise der Konsensfindung, jedenfalls aber der Plausibilisierung der eigenen Position durch die Kritik an anderen Positionen im jeweiligen Fachdiskurs dient (vgl. Steinseifer 2014: 203). Kontroversität prägt die sprachlichen Strukturen wissenschaftlicher Texte ein. So zeigt Ehlich (vgl. 1993: 26), dass wissenschaftliche Texte nicht nur aus rein assertiven Aussagen bestehen, sondern auch eristische Handlungen aufweisen, die auf ihre potentielle Kontroversität hinweisen. Dies führt dazu, dass WissenschaftlerInnen in einen virtuellen Dialog eintreten, der sich aus dem Wechselspiel von Argumenten und Gegenargumenten im Meinungsstreit mehrerer GesprächspartnerInnen zusammensetzt (vgl. Weinrich 1995: 164). Auf der textuellen Ebene tritt Kontroversität besonders deutlich in bestimmten Textsorten bzw. Textteilen hervor, z.B. in Literaturübersichten oder Forschungsreferaten, wie sie für Einleitungen zu wissenschaftlichen Aufsätzen oder auch für Handbuchartikel charakteristisch sind, sowie in den bereits oben erwähnten akademischen Lehrbüchern. Bei der Darstellung des Forschungsüberblicks werden dabei unterschiedliche Quellen mit ihren je eigenen Perspektiven auf ein Thema im Hinblick auf eine bestimmte Fragestellung herausgefiltert, systematisiert und kritisch reflektiert sowie inhaltlich und sprachlich aufeinander bezogen.

Wissenschaftliche Kontroversen haben auch einen didaktisch relevanten Bildungswert. Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass Studierende gerade zu Beginn ihres Studiums Kontroversen aus ihrem intuitiven Wissenschaftsverständnis ausschließen und eher mit „viel Laberei“ assoziieren (Schindler et al. 2006: 90). Wissenschaftliche Erkenntnisse werden oft als statische und konfliktfreie Ergebnisse wahrgenommen, insbesondere wenn es um die naturwissenschaftliche Beschreibung und Erfassung von Naturphänomenen geht. Schindler et al (vgl. ebd.: 89–92) weisen in der Tat auf eine fachspezifische Wahrnehmung von Kontroversen hin, wobei gerade die Naturwissenschaften häufig als Fächer mit interpretationsfreien Gegenständen dienen, die objektive Ergebnisse liefern. Damit verbunden ist die Frage,

welche Vorstellungen Studierende von der wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung in der jeweiligen Disziplin haben und ob sie im Studium eine Sozialisation erfahren, die bis zur Aneignung disziplinär geprägter Kontroversitätskonzepte reicht. Für den Bereich der Germanistik zeigt beispielsweise die empirische Studie von Steinhoff (2007), dass erst im Hauptstudium – bedingt durch Lese- und Schreiberfahrung – Kontroversen von den Studierenden zunehmend als zentrale Elemente des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses erkannt werden. Schindler et al. (vgl. 2006: 82) leiten daraus die didaktische Verantwortung ab, sowohl die Darstellung wissenschaftlicher Kontroversen als auch deren Einübung als diskursive Praxis als „zentral für die Vermittlung, Aneignung und Anwendung wissenschaftlichen Wissens“ anzusehen. Die AutorInnen betonen dabei die Relevanz der „Fähigkeit zu kontroverserem Denken“ (ebd.: 82f.) im Zusammenhang mit dem Erkennen, Verstehen und Wiedergeben von Kontroversen hin, sowie der Aneignung und Integration „von disziplinspezifischen Denk- und Diskursmustern“ (ebd.: 87) in die eigene Herangehens- und Arbeitsweise. Steinhoff (2008: 6) definiert in diesem Zusammenhang Kontroversenkompetenz als die Fähigkeit „Fachtexte aus kritischer Distanz zu referieren und zu kommentieren“ (Steinhoff 2008: 6) mit dem Ziel der „Entwicklung eines realistischen Bildes von Wissenschaft und wissenschaftlicher Kommunikation, das dessen Vielstimmigkeit und kontroverse Konstitution ernst nimmt“ (ebd.). Im Vordergrund stehen die eigenständige und kritische Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Positionen sowie das Erkennen und Nutzen kontroverser und diskursiver Strukturen. Kontroversität spielt nicht nur auf universitärer Ebene<sup>9</sup>, sondern auch in der deutschsprachigen fachdidaktischen Diskussion bezüglich des schulischen Bereichs eine zunehmend wichtige Rolle. Gerade im Hinblick auf die schriftliche Bewältigung wissenschaftspropädeutischer Aufgaben, wie das Verfassen der Facharbeit (in Deutschland) und der vorwissenschaftlichen Arbeit (in Österreich) im Rahmen der Matura bzw. des Abiturs erscheint ein bewusster Umgang mit Kontroversität in bestimmten wissenschaftlichen Problemfeldern als wünschenswert.<sup>10</sup> Denn auch hier sollen sich die Lernenden auf

<sup>9</sup> Vgl. dazu das an der Universität Gießen durchgeführte Projekt »Eristische Literalität«, das zum Ziel hatte, Studierende beim Erwerb von Merkmalen eristischer Literalität in Texten zu unterstützen und entsprechende didaktische Konzepte und Fördermaßnahmen zu entwickeln (vgl. dazu Steinseifer/Feilke/Lehnen 2019, Schüler 2019).

<sup>10</sup> Bei Decker (2022) wird ein Schreibcurriculum für die gymnasiale Oberstufe mit insgesamt vier argumentativen Textformen vorgestellt, das sowohl die Schreibkompetenz als auch das fachliche Lernen der SchülerInnen fördern soll und sich in den Fachunterricht integrieren lässt.

unterschiedliche Positionen, Theorien und Kontroversen beziehen, Bezüge herstellen und so an wissenschaftlichen Diskursen teilnehmen.<sup>11</sup>

#### *4. Ansätze zur didaktischen Umsetzung von Kontroversität*

Um den Umgang mit Kontroversität an der Schnittstelle zwischen Schule und Hochschule zu fördern, wurden bestimmte wissenschaftspropädeutische didaktische Aufgabenformate entwickelt, die die Lernenden auf eine „Vorschule“ (Ehlich 1995: 347) des wissenschaftlichen Denkens, Sprechens und Schreibens vorbereiten. Dazu gehört z.B. das sogenannte „Kontroversenreferat“ (Feilke/Lehnen 2011: 40) als materialgestützte Schreibaufgabe, mit der die grundlegende Kompetenz der Wiedergabe, des Vergleichs und der Verknüpfung unterschiedlicher Positionen zu einer strittigen Frage im Rahmen einer Argumentation eingeübt werden kann. Die Hauptaufgabe beim Verfassen eines Kontroversenreferats besteht darin, auf der Grundlage einer begrenzten Anzahl vorgegebener Referenztexte, die unterschiedliche Positionen zu einem Thema vertreten, eine wissenschaftliche Debatte darzustellen. Zur Bewältigung dieser Schreibaufgabe sollen die Lernenden kognitive und sprachliche Fähigkeiten einsetzen, die für die Entwicklung akademisch relevanter Schreibkompetenzen von besonderer Bedeutung sind. Dazu gehören das Erkennen der Argumentationsstruktur der Bezugstexte, das Systematisieren und Vergleichen der darin vertretenen Positionen, das eigenständige Umformulieren der Inhalte in einen neuen Text und das anschließende Entwickeln einer eigenen Position. Wichtig ist auch der angemessene Umgang mit sprachlichen Mitteln, die dazu dienen, die wissenschaftlichen Handlungen der AutorInnen im Ausgangstext zu referieren, in Beziehung zu setzen, kritisch zu kommentieren sowie sich selbst zu positionieren (vgl. dazu Steinhoff 2008, Sorrentino 2013). Mit diesem Aufgabentyp werden also Denk- und Schreibverfahren aktiviert, die für das wissenschaftliche Schreiben besonders relevant sind. Zudem wird damit der Tatsache Rechnung getragen, dass fachliches und wissenschaftliches Schreiben mit kritischem Lesen verbunden ist und textorientiert und intertextuell erfolgt, indem Texte vor dem Hintergrund anderer Texte gelesen und geschrieben werden (vgl. Feilke 2002: 58f.). Dieser Aufgabentyp eignet sich, um auch im schulischen Kontext an wissenschaft-

<sup>11</sup> Steinseifer/Feilke/Lehnen (2019) sprechen in diesem Kontext auch von „eristischer Literalität“.

liches Denken heranzuführen. Dadurch kann der Zusammenhang zwischen der Kontroversität wissenschaftlichen Wissens und den damit verbundenen sprachlich-textuellen Kompetenzen verdeutlicht werden, die eine wichtige Voraussetzung für das Lesen, Verstehen und Schreiben wissenschaftlicher Texte sind (vgl. Steinseifer 2014: 216).

#### 4.1 *Förderung von Kontroversenkompetenz in der Didaktik der Naturwissenschaften zwischen Schule und Hochschule*

In diesem Abschnitt möchte ich vor dem Hintergrund der hier geführten Diskussion um die Rolle des Englischen und der Landessprachen in der Lehre zeigen, wie der Umgang mit Kontroversität und deren Behandlung im Unterricht nicht nur wissenschaftspropädeutische Kompetenzen bei den Lernenden, sondern zugleich auch eine funktionale Diglossie im Lehr- und Lernprozess ermöglichen kann. Anregungen für eine entsprechende didaktische Konkretisierung können aus zwei Forschungsprojekten gewonnen werden, die sich aus unterschiedlichen Forschungsperspektiven mit dem didaktischen Umgang mit Kontroversität in den Naturwissenschaften befassen und zwischen Schule und Hochschule angesiedelt sind. Sie beziehen nämlich sowohl SchülerInnen (im ersten Projekt), als auch Lehrende an Schulen und angehende Lehrende an Hochschulen (im zweiten Projekt) als ProbandInnen ein.

Das erste Projekt betrifft die Erhebung und Förderung der wissenschaftlichen Textkompetenz von österreichischen SchülerInnen am Ende der Sekundarstufe (11.Klasse) und ist im Kontext des fachlichen Lernens in den naturwissenschaftlichen Fächern entstanden (vgl. Akbulut/Schmölzer-Eibinger 2021, Akbulut et al. 2022, Schmölzer-Eibinger et al. 2017). Dabei befassen sich die SchülerInnen mit strittigen Fragen aus dem Bereich der Physik und Biologie, wie zum Beispiel warum Zebras Streifen haben oder warum heißes Wasser schneller gefriert als kaltes und verfassen ein Kontroversenreferat. Zu diesem Zweck setzen sie sich mit dem Stand der Forschung dazu auseinander, indem sie zunächst verschiedene wissenschaftliche Texte rezipieren, in denen unterschiedliche Standpunkte zu einer naturwissenschaftlichen Kontroverse dargestellt und argumentativ entfaltet werden. Diese Texte, die erwartungsgemäß aus der englischsprachigen Forschung stammen, wurden zum Zweck der Durchführung des Forschungsprojektes von den jeweiligen WissenschaftlerInnen ins Deutsche übersetzt bzw. adaptiert. Darauf aufbauend wird die Argumentationsstruktur der Bezugstexte inhaltlich und sprachlich-funktional analysiert. Die gewonnenen Erkenntnisse verarbeiten die SchülerInnen anschließend in einem Kontroversenreferat, in dem sie die unterschiedlichen

Positionen aus der Forschung synthetisieren und den Streit zwischen den AutorInnen darstellen, d.h. die Lernenden setzen Kontroversität textuell um. Ein Beispiel für einen solchen Text, der im Rahmen des oben genannten Projekts entstanden ist, wird im Folgenden vorgestellt. Er wurde von den Lernenden zur Frage, warum Affen nicht sprechen können, verfasst und im *Young Science Magazin* veröffentlicht:

### WARUM KÖNNEN AFFEN NICHT SPRECHEN?

Dieser fundamentalen Frage widmen sich zwei grundsätzlich unterschiedliche Theorien. Die Sprechtrakttheorie sieht das „Problem“ in einer Unterentwicklung des Sprechtrakts bei Affen, worhingegen die Kognitionshypothese auf einen Mangel an kognitiven Fähigkeiten hinweist.

Text David Grigg & Benjamin Carter, 2016, eigene Graf.



**Wissenswert**  
Fitch et al. (2016) führen ihre Studie an lebenden Makaken durch.

Vokale wie /r/, /u/ und /a/ sind anatomisch nicht möglich. Diese Vokale liegen man in praktisch jeder menschlichen Sprache. Sie tragen maßgeblich zur Robustheit der Sprache als mundlichem Kommunikationsmittel bei.<sup>10</sup> Weltweit wurde in einer Studie von Lieberman & Delen (2015) festgestellt, dass der evolutionäre Sprechtrakt eines (jüngeren) Neandertalers dem eines menschlichen Neugelbmerkes fast identisch ist. So konnte der Neandertaler offenbar die für unsere heutige Sprache so typischen Vokale /r/, /u/ und /a/ nicht ausprechen. Das weist auf eine Entwicklung des menschlichen Sprechtrakts nach einer „Klappung der Evolution“ hin – „Hervorheben und Menschen hin“. Diese Annahme ist allerdings umstritten und wird auch in

### BIOLOGIE



**Wissenswert**  
Schimpansen zeigen ähnliche allgemeine kognitive Leistungen wie z. B. orang-utane. Neben derartig ähnlichen Fähigkeiten im Bereich der sozialen Kognition

mehreren Studien kontrovers diskutiert. So z.B. in einer aktuellen Studie von Fitch et al. (2016)<sup>10</sup>, die sich im Gegensatz zur Studie von Lieberman et al. (2016)<sup>11</sup> auf Kognitionsaufgaben von lebenden Makaken-Affen stützt.<sup>10</sup> Die Autoren zeigen, dass das tatsächliche Potenzial eines Primatesprachtrakt nicht durch eingeschrankte ist wie ursprünglich angenommen.<sup>10</sup> Jedoch wurde durch die Lieberman-Studie nicht widerlegt, da dieser von Fitch nicht als einen Beweis ausschließlich zu Gunsten der Sprechtrakttheorie setzt. Vermutlich lässt sich die Evolution der menschlichen Sprache auf beiden Seiten sowohl auf die Anatomie als auch auf

der kognitiven Leistungsfähigkeit.<sup>10</sup> Die Kognitionshypothese erhebt im Gegensatz zur Sprechtrakttheorie an, dass Affen grundsätzlich eine bessere Ausprägung des Sprachtraktes besitzen, die es ihnen ermöglichen würde, eine menschähnliche Sprache zu entwickeln. Sie geht davon aus, dass Affen evolutionsbedingt kognitiv nicht in der Lage sind, eine solche zu entwickeln und/oder zu benutzen. Allerdings gibt es in den Reihen der Befürworter dieser Hypothese auch eine kontroverse Stimme, wenn genau sich die Intelligenz von Affen und Menschen in Bezug auf die Sprachfähigkeit genau unterscheiden. So haben Newman et al. (2010) nach der Durchführung von mehreren Tests mit

Schimpansen, Orang-Utans und Zwillingskindern heraus, dass sich deren allgemeine Fähigkeiten<sup>12</sup> nicht besonders unterscheiden.<sup>13</sup> Jedoch konnte man im Bereich der sozialen Kognition bei den Zwillingskindern „deutlich höhere Fähigkeiten in der Auanandsetzung mit der sozialen Welt“ feststellen.<sup>14</sup> Die Studie von Warburton et al. (2006)<sup>15</sup>, die sich ebenfalls mit der Intelligenz von Affen im Vergleich mit der von Kleinsiedern beschäftigt, bestärkt die Ergebnisse von Newman et al. (2010)<sup>16</sup> und zeigt, dass sich die Fähigkeit zur komplexen Kooperation und Kommunikation auch schon bei Kindern feststellen lässt.

**Kognitiv-kognitive Fähigkeiten**  
z.B. Reaktionsgeschwindigkeit, Handlungsplanung, Gedächtnis, Sozialverhalten, Aufmerksamkeit etc.

**Sozial-kognitive Fähigkeiten**  
Empathie, Identifizierung von Gefühlen, Ableiten von Absichten etc.

**Gutten**

- 1) Fitch, W. J., & Hauser, M. R. (2004). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 40, 1-65.
- 2) Lieberman, P. C. (2015). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 51, 1-67.
- 3) Lieberman, P. C. (2016). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 52, 1-70.
- 4) Lieberman, P. C., & Delen, D. (2015). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 51, 1-67.
- 5) Newman, C. W., & Hauser, M. R. (2010). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 46, 1-65.
- 6) Warburton, F. C., & Hauser, M. R. (2006). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 42, 1-65.
- 7) Hauser, M. R. (2002). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 38, 1-65.
- 8) Hauser, M. R. (2002). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 38, 1-65.
- 9) Hauser, M. R. (2002). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 38, 1-65.
- 10) Fitch, W. J., & Hauser, M. R. (2004). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 40, 1-65.
- 11) Lieberman, P. C. (2015). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 51, 1-67.
- 12) Lieberman, P. C. (2016). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 52, 1-70.
- 13) Lieberman, P. C., & Delen, D. (2015). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 51, 1-67.
- 14) Lieberman, P. C., & Delen, D. (2015). The evolution of human speech: The role of the vocal tract. *Journal of Linguistics*, 51, 1-67.
- 15) Newman, C. W., & Hauser, M. R. (2010). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 46, 1-65.
- 16) Warburton, F. C., & Hauser, M. R. (2006). The evolution of language: Insights from comparative linguistics and cognitive psychology. *Journal of Linguistics*, 42, 1-65.

Im Text beziehen sich die Lernenden auf verschiedene Positionen und Theorien zum Thema, sie moderieren gewissermaßen die strittige Diskussion darüber und nehmen dazu Stellung. Gleich zu Beginn wird auf die Kontroversität des Themas hingewiesen, indem zwei unterschiedliche Theorien angeführt werden, die die eingeschränkte Sprachfähigkeit der Affen auf jeweils spezifische anatomische bzw. kognitive Faktoren zurückführen. Diese werden dann im weiteren Text anhand verschiedener sprachlicher Handlungen ausführlich dargestellt. Dazu gehören das Referieren (*So wurde in der Studie von Liebermann et al. (1969) festgestellt, dass...*, *Sie geht davon aus, dass...*), das Vergleichen (*So z.B. in einer aktuellen Studie von Fitch et al. (2016), die sich im Gegensatz zur Studie von...*; *Die Kognitionshypothese nimmt im Gegensatz zur Sprechtrakttheorie an, dass...*), das Verknüpfen und das kritische Kommentieren (*Diese Annahme ist allerdings umstritten und wird auch in mehreren Studien kontrovers diskutiert; Allerdings gibt es in den Reihen der Befürworter dieser Hypothese auch eine Kontroverse darüber, worin...*). Im Schlussteil wird

eine Position innerhalb der Debatte eingenommen, indem beide Theorien als möglicherweise zutreffend betrachtet werden (*Vermutlich treffen beide Hypothesen zu*). Darüber hinaus wird auch eine eigene Hypothese formuliert (*Auch könnte es sein, dass...*), nach der die Kommunikation durch Gesten ein evolutionärer Übergang zur Lautsprache sein könnte.

Funktionale Diglossie bezieht sich in diesem Text und Aufgabenformat auf die Umsetzung englischsprachiger Forschungsergebnisse in deutschsprachige Quellentexte, die den Lernenden zur Verfügung stehen. Sie bleibt zudem auch im Endprodukt der Lernenden sichtbar, nämlich in der intertextuellen Dimension, indem englischsprachige Quellentexte zitiert werden.

Das zweite hier vorgestellte Projekt stammt aus einer Explorationsstudie zum Umgang von Physiklehrkräften und -studierenden mit wissenschaftlichen Kontroversen am Beispiel der Masse in der Speziellen Relativitätstheorie in Deutschland durch (vgl. Heine 2022). Auch hier werden die ProbandInnen, bei denen es sich um bereits tätige oder angehende Lehrkräfte handelt, mit verschiedenen Texten konfrontiert, die gegensätzliche fachliche Positionen zu dieser Kontroverse darstellen. Bei diesen Texten handelt es sich wiederum um Auszüge aus englischsprachigen Publikationen in Fachzeitschriften (bzw. eines Fachlehrbuchs), die jeweils in der jeweiligen englischsprachigen Originalquelle zitiert und ins Deutsche übersetzt werden:

<p style="text-align: center;"><b>Material Nr. 3</b></p> <p style="text-align: right;"><b>Autor: L. B. Okun</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Das Konzept der Masse</b></p> <p>„In der modernen Sprache der Relativitätstheorie gibt es nur eine Masse, die Newtonsche Masse <math>m</math>, die sich nicht mit der Geschwindigkeit verändert; daher muss die berühmte Formel <math>E = mc^2</math> mit einer gewissen Vorsicht betrachtet werden.“</p> <p>[...]</p> <p>In der relativistischen Physik (und oft bei der Lehre der relativistischen Physik) verwenden Teilchenphysiker nur den Begriff "Masse". Nach dieser rationalen Terminologie sind die Begriffe "Ruhemasse" und "relativistische Masse" überflüssig und irreführend. Es gibt nur eine Masse in der Physik, <math>m</math>, die nicht vom Bezugssystem abhängt. Sobald Sie die "relativistische Masse" verwerfen, brauchen Sie die andere Masse nicht als "Ruhemasse" zu bezeichnen und sie mit dem Index 0 zu kennzeichnen.</p> <p>[...]</p> <p><b>Zwei grundlegende Gleichungen</b>          Kehren wir zur Gleichung <math>E_0 = mc^2</math> zurück. Ihre Gültigkeit ist offensichtlich, wenn zwei Grundgleichungen der speziellen Relativitätstheorie für einen freien Körper verwendet werden:</p> $E^2 - p^2c^2 = m^2c^4 \quad (5)$ $\mathbf{p} = m \frac{\mathbf{v}}{\gamma} \quad (6)$ <p>Dabei ist <math>E</math> die Gesamtenergie, <math>\mathbf{p}</math> der Impuls, <math>\mathbf{v}</math> die Geschwindigkeit und <math>m</math> die gewöhnliche Masse, wie in der Newtonschen Mechanik.          Für <math>\mathbf{v} = 0</math>, erhalten wir <math>\mathbf{p} = 0</math> und <math>E = E_0</math>, die Energie des ruhenden Körpers. Dann folgt aus Gleichung (5):</p> $E_0 = mc^2.$ <p>[...] Die Ruheenergie war eine der großen Entdeckungen Einsteins. Warum habe ich <math>m</math>, aber nicht <math>m_0</math> in Gleichung (5) geschrieben? Um die Antwort zu erkennen, betrachten wir den Fall <math>v &lt; c</math>. In diesem Fall gilt:</p> $\mathbf{p} \approx m \frac{\mathbf{v}}{\gamma} = m\mathbf{v} \quad (7)$ $E = E_0 + E_{kin} = \sqrt{p^2c^2 + m^2c^4} = mc^2 + \frac{p^2}{2m} + \dots$ <p>und</p> $E_{kin} = \frac{p^2}{2m}.$ <p>So erhalten wir für den nichtrelativistischen Grenzfall die bekannten Newtonschen Gleichungen für Impuls und kinetische Energie. Das bedeutet, dass <math>m</math> in Gleichung (5) die gewöhnliche Newtonsche Masse ist. Würde ich also <math>m_0</math> anstelle von <math>m</math> verwenden, würden die relativistischen und nichtrelativistischen Schreibweisen nicht übereinstimmen. Wenn die Notation <math>m_0</math> und der Begriff "Ruhemasse" schlecht sind, warum sind dann die Notation <math>E_0</math> und der Begriff "Ruheenergie" gut? Die Antwort lautet: Weil Masse eine relativistische Invariante ist und in verschiedenen Bezugssystemen gleich groß ist, die Energie ist [...] in verschiedenen Bezugssystemen unterschiedlich groß. Der Index 0 in <math>E_0</math> gibt das Ruhesystem des Körpers an.</p>	<p>Andererseits sind alle Physiker und viele Nichtphysiker mit der "berühmten Einstein-Formel <math>E = mc^2</math>" vertraut. Aber es ist offensichtlich, dass die Gleichungen <math>E_0 = mc^2</math> und <math>E = mc^2</math> absolut verschieden sind. Gemäß Gleichung <math>E_0 = mc^2</math> ist <math>m</math> konstant und das Photon ist masselos.<sup>1</sup> Gemäß der Gleichung <math>E = mc^2</math> hängt <math>m</math> von der Energie (der Geschwindigkeit) ab und das Photon hat die Masse <math>m = \frac{E}{c^2}</math>.</p> <p>[...]</p> <p><b>Quelle:</b> Okun, L. B. (1989): <i>The concept of mass</i>. In: <i>Physics Today</i> <b>42</b>(6), 32</p> <hr/> <p>Nicht die Masse eines relativistisch bewegten Körpers bestimmt seine Wechselwirkung mit dem Gravitationsfeld. Diese Wechselwirkung wird durch einen Ausdruck bestimmt, der von der Energie und dem Impuls des Körpers abhängt.</p> <p><b>Quelle:</b> Okun, L. B. (1989): <i>The concept of mass (mass, energy, relativity)</i>. In: <i>Soviet Physics Uspekhi</i> <b>32</b>, 629</p> <hr/> <p>Vor vielen Jahren, als sich die Spezielle Relativitätstheorie noch im Prozess der Entwicklung und experimentellen Bestätigung befand, wurden viele Begriffe und Schreibweisen eingeführt, die später aufgegeben wurden [...]. Leider werden einige dieser überholten Begriffe immer noch von den Autoren vieler Lehrbücher, populärer Bücher und Artikel gefördert. Eine der Hauptquellen für Verwirrung ist die Verwendung der nichtrelativistischen Beziehung zwischen Impuls und Geschwindigkeit <math>p = mv</math> anstelle der relativistischen Gleichung <math>p = m\gamma v</math>. Als Resultat dessen spielt <math>m</math> in der Gleichung <math>p = m\gamma v</math> die Rolle von <math>m\gamma</math> in der Gleichung <math>p = m\gamma v</math>. Dies führt zu der falschen Schlussfolgerung, dass die Masse eines Körpers mit seiner Geschwindigkeit zunimmt. Diese "Masse" wird als relativistische Masse bezeichnet.</p> <p><b>Quelle:</b> Okun, L. B. (1998): <i>Note on the meaning and terminology of Special Relativity</i>. In: <i>European Journal of Physics</i> <b>19</b>, 403</p>
---	--

In den Texten wird die Kontroverse um den Begriff der Masse als relativistische, geschwindigkeitsabhängige Größe – im Kontext der Speziellen Relativitätstheorie – oder als unveränderliche intrinsische Eigenschaft eines Objekts – gemäß der traditionellen Newtonschen Auffassung als Ruhemasse – betrachtet. Darauf aufbauend erfolgt eine schrittweise Bearbeitung der kontroversen Erkenntnisse aus den Quellentexten im Sinne ihrer Transformation und weiteren textuellen Umsetzung. Insbesondere werden verschiedene Situationen simuliert, anhand derer die ProbandInnen unterschiedliche schriftliche und mündliche Texte erstellen sollen, um so den Umgang mit Kontroversität im Unterricht bewusst zu reflektieren und anzugehen:

**Situation 2A**

Sie unterrichten in einem Leistungskurs der Jahrgangsstufe 11 den Lernbereich 6: *Einflick in die Relativitätstheorie* (siehe unten: Ausschnitt aus dem Lehrplan).

Lernbereich 6: <i>Einflick in die Relativitätstheorie</i>	8. Unit
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen der Postulate und grundlegender Aussagen der Speziellen Relativitätstheorie</li> <li>- klassisches Relativitätsprinzip</li> <li>- Michelson-Experiment</li> <li>- Relativitätsprinzip</li> <li>- Relativität der Gleichzeitigkeit</li> <li>- Zeitdilatation</li> <li>- Längenkontraktion</li> <li>- Relativität der Masse</li> <li>- Äquivalenz von Masse und Energie <math>E = m \cdot c^2</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satellitennavigationsysteme</li> <li>- Begriff Inertialsystem; Galilei-Transformation</li> <li>- Prinzip der Konstanz der Lichtgeschwindigkeit</li> <li>- Experimente mit bewegten Atomuhren</li> <li>- Myonenzerfall; Raumzeit</li> <li>- Klassische Mechanik als Sonderfall der Speziellen Relativitätstheorie</li> <li>- Gravitation und gekrümmte Raumzeit; Experimente mit Atomuhren; schwarze Löcher im Kosmos; Theorie des Urknalls</li> </ul>

Badisches Staatsministerium für Kultus und Sport (Hrsg.): Lehrplan Gymnasium, Physik, 2004/2007/2008/2011, S. 43

Als vorbereitende Hausaufgabe für Ihre Unterrichtsstunde zum Thema „Masse in der Speziellen Relativitätstheorie“ haben Sie den Schüler/innen folgende Aufgabe erteilt: *Recherchieren Sie die Masse in der Speziellen Relativitätstheorie.*

Zu Beginn ihrer Unterrichtsstunde präsentieren zwei Schüler/innen (S1 und S2) ihre Rechercheergebnisse zu dieser Hausaufgabe mündlich im Leistungskurs:

- S1: *„Ich habe herausgefunden, dass nicht nur Zeit und Länge, sondern auch die Masse vom Bezugssystem, also von der Geschwindigkeit abhängt und nicht konstant ist. Die Masse eines Objekts nimmt zu, wenn es sich relativ zu mir mit sehr großer Geschwindigkeit bewegt. Darum spricht man von »relativistischer Masse«. Ein Teilchen im Teilchenbeschleuniger wiegt also mehr. Man kann diese größere Masse sogar berechnen mit  $\gamma \cdot m_0$ .“*
- S2: *„Das hab ich ganz anders als S1. Ich habe gelesen, dass man den Begriff »relativistische Masse« eigentlich nicht benutzen sollte. Es gibt auch keine zwei unterschiedlichen Massen, also »Ruhemasse« und »relativistische Masse« oder so was, sondern einfach nur EINE »Masse«, die immer gleich groß ist, egal wie schnell sich ein Körper bewegt. Die Masse eines Teilchens verändert sich also gar nicht. Sie bleibt immer gleich groß und ist nicht abhängig vom Bezugssystem.“*

**Aufgabe:** Beschreiben und begründen Sie, wie Sie in dieser Situation reagieren bzw. was Sie sagen würden.

**Situation 3**

Tim Schmidt ist ein Schüler Ihres Physik-Leistungskurses. Sie erhalten die folgende E-Mail von Tims Eltern.

Sehr geehrte/r Frau/Herr ... [Ihr Name],

bei uns zu Hause herrscht große Verwirrung zwischen unseren Zwillingen Tim und Tom. Beide besuchen die Physikleistungskurse an Ihrer Schule (Tom ist im anderen Leistungskurs bei Herrn Meyer). Offensichtlich besteht keine Einigkeit in Ihrer Schule über einige fachliche Inhalte, was wir als unahaltbar empfinden. Tim und Tom waren am Wochenende völlig verwirrt, als sie beim Lernen für Physik über die Frage nach der Masse in der Speziellen Relativitätstheorie im Gespräch kamen. Beide konnten sich offensichtlich nicht darüber einigen, ob die Masse mit der Geschwindigkeit eines Objektes zunimmt oder nicht, da Sie und Herr Meyer hierzu scheinbar widersprüchliche Meinungen in Ihrem Unterricht vertreten. Sicherlich ist das Thema „Spezielle Relativitätstheorie“ auch für Lehrer/innen in der Schule kein leicht verständlicher Stoff, jedoch bitten wir darum, dass Sie dieses Problem kompetent klären, damit die Schüler fachlich korrekt unterrichtet werden und sie auch in Klausuren oder gar dem Abitur die gleichen Chancen haben.

Mit freundlichen Grüßen  
Familie Schmidt

Anlässlich dieser E-Mail laden Sie Frau und Herrn Schmidt zu einem Elterngespräch in die Schule ein.

Zu Beginn des Gesprächs fragt Sie Frau Schmidt:

*„Was sagen Sie zu der Problematik, die wir Ihnen in unserer E-Mail beschrieben haben und was gedenken Sie diesbezüglich zu tun?“*

**Aufgaben:**

Formulieren Sie eine Antwort auf diese Frage von Frau Schmidt, in der Sie sich begründet zum Inhalt der E-Mail positionieren.

In der ersten Situation soll die Lehrkraft im Rahmen einer didaktischen Simulation handeln, in der ausgehend von einem Rechercheauftrag zur Masse in der Speziellen Relativitätstheorie in einem Leistungskurs der Jahrgangsstufe 11 zwei SchülerInnen ihre Ergebnisse vor der Klasse mündlich präsentieren und dabei unterschiedliche Sichtweisen vertreten. Die Lehrkraft soll erklären und begründen, wie sie darauf reagieren würde. In der zweiten Situation soll sich die Lehrkraft mit einer Elternbeschwerde auseinandersetzen, die auf eine als problematisch empfundene Meinungsverschiedenheit zwischen zwei Lehrenden über den Unterricht zur Speziellen Relativitätstheorie hinweist. Hier wird die Lehrkraft gebeten, ein simuliertes Elterngespräch zu führen und zum

Inhalt der E-Mail begründet Stellung zu nehmen. Beide Simulationen fördern die Kontroversenkompetenz der ProbandInnen, die ihrerseits den SchülerInnen vermitteln sollen, dass ein tieferes und realistisches Verständnis des kontroversen Themas der Masse in der Speziellen Relativitätstheorie durch die Erkundung verschiedener Quellen entwickelt werden kann und dass wissenschaftliche Kontroversen und unterschiedliche Interpretationen in der Physik üblich sind.

In beiden vorgestellten Beispielen findet also ein Prozess der Wissenstransformation statt, an dem Lehrende und Lernende beteiligt sind und der sich in vielfältigen Texten und Lehr-Lern-Szenarien niederschlägt. Dabei kommt die bereits erwähnte funktionale Diglossie Englisch/Deutsch deutlich zum Ausdruck: Englischsprachige Quellentexte werden ins Deutsche übersetzt bzw. umgesetzt und Lehrende und Lernende verarbeiten auf dieser Grundlage das jeweilige kontroverse Wissen ebenfalls in unterschiedlichen Texten und Aufgabenformaten und transformieren es weiter. In den Worten von Bongo (2021: 434) werden dabei verschiedene textuelle Operationen durchgeführt, wobei neben der *Übersetzung von* Texten, vor allem eine *Übersetzung aus* Texten aus der englischsprachigen Forschung stattfindet. Damit wird die Funktion der Lehrsprache als zentrale Vermittlungs- und Umsetzungsinstanz von Wissen zwischen Forschung und Lehre sowie zwischen Lehrenden und Lernenden deutlich.

Überträgt man diese Verfahren auf die Gestaltung schulischer und universitärer Lehr- und Lernszenarien, so ergeben sich daraus fruchtbare Möglichkeiten im Hinblick auf die Förderung eines funktionalen, mehrsprachigen Umgangs mit Kontroversität bei Lehrenden und Lernenden: Durch Übersetzungs- und Umsetzungsprozesse vom Englischen ins Deutsche und (darüber hinaus in die jeweiligen Landessprachen), zu denen nicht nur die Lehrenden, sondern auch die Lernenden im Unterricht beitragen, können die Grundlagen für die Konstituierung einer sprachlichen Diglossie gelegt werden. Dies ermöglicht eine deutschsprachige Lehre und zugleich eine funktionale Mehrsprachigkeit im Lehr-Lernprozess, die damit auch das Neben- und Miteinander der Wissenschaftssprachen im Unterricht an der Schnittstelle von Schule und Hochschule gewährleistet. Dazu ist es wichtig, auch in die Fort- und Weiterbildung der Lehrenden zu investieren. In diesem Zusammenhang möchte ich an dieser Stelle zwei interessante Ergebnisse aus der Studie von Heine (2022: 236) im Hinblick auf die Nutzung des didaktischen Bildungswertes von Kontroversen durch die ProbandInnen im Unterricht erwähnen. Insgesamt zeigt sich, dass Studierende, also angehende Lehrkräfte kontrovers-

sen, fachwissenschaftlichen Positionen häufiger aufgeschlossen gegenüberstehen als bereits praktizierende Lehrkräfte, die dagegen Kontroversität in ihrem Unterrichtsalltag eher ausschließen. Durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen fachwissenschaftlichen Positionen reflektieren jedoch alle die ProbandInnen ihr eigenes Wissen und leiten Konsequenzen für den eigenen Physikunterricht ab. Hier könnte angesetzt werden, um das Potenzial wissenschaftlicher Kontroversen auch im Hinblick auf einen mehrsprachigen Zugang zu und Umgang mit naturwissenschaftlichem Wissen im Unterricht effektiver zu gestalten. Dazu wäre auch die Entwicklung geeigneter Unterrichtsmaterialien wünschenswert.

## 5. *Schlussbemerkungen*

Im Diskurs um Gegenwart und Zukunft des Deutschen und darüber hinaus aller Nationalsprachen als Wissenschaftssprachen spielt das Verhältnis von wissenschaftlichem Erkenntnisprozess und universitärer Lehre eine entscheidende Rolle. Dabei wird die drohende Anglophonisierung der Lehre vor allem in einigen angewandten Wissenschaften als kritisch und kurzfristig angesehen und stattdessen eine Mehrsprachigkeitsdidaktik angestrebt, die – im Sinne einer zukunftsweisenden Internationalisierung – den Gebrauch der jeweiligen Nationalsprache wertschätzt und das Nebeneinander von Englisch und anderen Wissenschaftssprachen fördert. In meinem Beitrag habe ich versucht zu zeigen, dass der Umgang mit Kontroversität ein didaktisches Feld darstellt, das die Aufrechterhaltung und die Pflege einer funktionalen Diglossie von englischsprachiger Forschung und deutsch- bzw. landessprachiger Lehre ermöglichen kann. Insbesondere wurden einige wissenschaftspropädeutische Aufgabenformate und Lehr-Lern-Szenarien vorgestellt, die auf die Förderung von Kontroversenkompetenz an der Schnittstelle zwischen schulischer und akademischer Lehre in den Naturwissenschaften im deutschsprachigen Raum abzielen und zugleich die sprachliche Aufgabe der sozialen Verpflichtung des Deutschen als Wissenschaftssprache exemplarisch erfüllen und konkretisieren. Über die Lehrsprache kann das Übersetzen und Umsetzen von Wissen aus Texten als zentrale Tätigkeit erfolgen, die „eine kritische Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand darstellt und daher selbst ein die Erkenntnis fördernder Akt ist“ (Mocikat 2010: 652).

Über den deutschsprachigen Raum hinaus birgt dieser Ansatz auch Potenziale für den integrierten Fremdsprachen- und Sachfachunterricht in ande-

ren Ländern, wie z.B. in Italien, wo dieser im schulischen Bereich meist noch fast ausschließlich in der Fremdsprache Englisch stattfindet, aber zunehmend mehrsprachig werden könnte. Durch die Konfrontation mit authentischen Quellentexten in verschiedenen Sprachen sowohl aus den Natur- als auch aus den Geisteswissenschaften und deren didaktische Umsetzung und Aufbereitung könnten die Lernenden in ebenfalls verschiedenen Sprachen, Texten und Aufgabenformaten an ein kontroverses wissenschaftliches Thema herangeführt werden.

### Literatur

- Akbulut, Muhammed / Schmolzer-Eibinger, Sabine (2021): „Das Universum gleicht einem Fußball – oder doch nicht? Förderung wissenschaftlicher Textkompetenz in sprachlich heterogenen Klassen anhand naturwissenschaftlicher Kontroversen“. In: *ÖDaF-Mitteilungen* 2, 94–114.
- Akbulut, Muhammed / Schmolzer-Eibinger, Sabine / Ebner, Christopher (2020): „Denn sie wissen, was sie tun. – Textprozedurale Bewusstheit durch das Schreiben wissenschaftlicher Kontroversen fördern.“ In: *Praxis Deutsch* 281, 42–49.
- Ammon, Ulrich (2015): *Die Stellung der deutschen Sprache in der Welt*. Berlin/New York: de Gruyter.
- Ammon, Ulrich / Mocikat, Ralph (2013): „Die Bedeutung der Mehrsprachigkeit für die Wissenschaften. In: Goethe-Institut/DAAD/Institut für die Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 90–97.
- Bongo, Giancarmine (2021): „Wissenschaftliche Erkenntnisse umsetzen. Der Übersetzungsprozess zwischen englischsprachiger Forschung und deutschsprachiger Lehre und die Rolle der Lehrbücher“. In: Agazzi, Elena / Calzoni, Raul / Carobbio, Gabriella / Catalano, Gabriella / La Manna, Federica / Moroni, Manuela Caterina (Hrsg.), *Übersetzen. Theorien, Praktiken und Strategien der europäischen Germanistik*. Bern: Lang, 431–444.
- Bongo, Giancarmine (in diesem Band): „Was ist die ‚soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache?‘“ In: Bongo, Giancarmine / Zurolo, Alessandra (Hrsg.), *Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache*. Napoli: FedOAPress, 39–57.
- Decker, Lena (2022): Förderung der Text-/Schreibkompetenzen von Schüler:innen im Fachunterricht der gymnasialen Oberstufe im Zusammenhang mit dem fachlichen Lernen. In: *leseforum.ch*. [www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/760/2022\\_2\\_de\\_decker.pdf](http://www.leseforum.ch/sysModules/obxLeseforum/Artikel/760/2022_2_de_decker.pdf) (Stand: 12.12.2023).
- Ehlich, Konrad (1993): „Deutsch als fremde Wissenschaftssprache“. In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache* 19, 13–42.
- Ehlich, Konrad (1995): „Die Lehre der deutschen Wissenschaftssprache. Sprachliche Strukturen, didaktische Desiderate“. In: Kretzenbacher, Heinz / Weinrich, Harald (Hrsg.), *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin/New York: de Gruyter, 325–351.

- Ehlich, Konrad (2006): „Mehrsprachigkeit in der Wissenschaftskommunikation – Illusion oder Notwendigkeit?“. In: Ehlich, Konrad / Heller, Dorothee (Hrsg.), *Die Wissenschaft und ihre Sprachen*. Bern: Lang, 17–38.
- Ehlich, Konrad (2013): „Wissenschaftssprachen, Alltägliche Wissenschaftssprache und demokratische Wissensgesellschaften – wissenschaftliche Mehrsprachigkeit stärken und als Erkenntnisressource nutzen“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 49–50.
- Ehlich, Konrad (2000): „Deutsch als Wissenschaftssprache für das 21. Jahrhundert“. In: *German as a foreign language (GFL)* 1, 46–63. [www.gfl-journal.de/1-2000/ehlich.pdf](http://www.gfl-journal.de/1-2000/ehlich.pdf) (Stand: 12.12.2023).
- Eisenberg, Peter (2013): „Sprachliches Selbstbewusstsein und Selbstbild“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 17–23.
- Fandrych, Christian (2013): „Für eine ‚Qualitätsinitiative‘ an deutschen Hochschulen“. In: Goethe-Institut / DAAD / Institut für Deutsche Sprache (Hrsg.), *Deutsch in den Wissenschaften. Beiträge zu Status und Perspektiven der Wissenschaftssprache Deutsch*. München: Klett-Langenscheidt, 113–119.
- Feilke, Helmuth (2002): „Lesen durch Schreiben. Fachlich argumentierende Texte verstehen und verwerten“. In: *Praxis Deutsch* 176, 58–66.
- Feilke, Helmuth / Lehnen, Katrin (2011): „Wissenschaftlich referieren – Positionen wiedergeben und konstruieren“. In: *Der Deutschunterricht* 5, 34–44.
- Gehrmann, Siegfried (2021): „Braucht Wissenschaft Mehrsprachigkeit? Sprachen- und gesellschaftspolitische Anmerkungen zur Anglophonisierung der Wissenschaft in Zeiten der Globalisierung“. In: *Zeitschrift für Kultur- und Kollektivwissenschaft* 7 (2), 13–56.
- Heine, Erik (2022): *Wissenschaftliche Kontroversen im Physikunterricht. Explorationsstudie zum Umgang von Physiklehrkräften und Physiklehramtsstudierenden mit einer wissenschaftlichen Kontroverse am Beispiel der Masse in der Speziellen Relativitätstheorie*. Berlin: Logos Verlag.
- Heller, Dorothee / Hornung, Antonie / Redder, Angelika / Thielmann, Winfried (2015): *Europäische Wissenschaftsbildung – komparativ und mehrsprachig*. In: *Deutsche Sprache*, Themenheft 43 (4).
- Hornung, Antonie (Hrsg.) (2011): *Lingue di cultura in pericolo – Bedrohte Wissenschaftssprachen. L'italiano e il tedesco di fronte alla sfida dell'internazionalizzazione – Deutsch und Italienisch vor den Herausforderungen der Internationalisierung*. Tübingen: Stauffenburg.
- Liebert, Wolf-Andreas (2006): „Ein Mehrebenenmodell für naturwissenschaftliche Kontroversen“. In: Liebert, Wolf-Andreas / Weitze, Marc-Denis (Hrsg.), *Kontroversen als Schlüssel zur Wissenschaft? Wissenskulturen in sprachlicher Interaktion*. Bielefeld: transcript Verlag, 129–147.
- Mittelstrass, Jürgen / Trabant Jürgen / Fröhlicher Peter (2016): *Wissenschaftssprache. Ein Plädoyer für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft*. Stuttgart: Metzler.
- Mocikat, Ralph (2006): *Die Anglisierung der Wissenschaftssprache am Beispiel der Biomedizin – eine kritische Stellungnahme*. [https://adawis.de/fileadmin/user\\_upload/Seiten/Stellungnahmen/Publikationen\\_des\\_ADAWIS/Spr-M2.pdf](https://adawis.de/fileadmin/user_upload/Seiten/Stellungnahmen/Publikationen_des_ADAWIS/Spr-M2.pdf) (Stand: 12.12.2023) (23 Seiten).

- Mocikat, Ralph (2010): „Fertigwissen in der Einheitssprache. Was hat die ‚Bologna-Reform‘ mit Wissenschaftssprache zu tun?“. In: *Forschung und Lehre* 9, 652–653.
- Münch, Ursula / Mocikat, Ralph / Gehrman, Siegfried / Siegmund Jörg (Hrsg.) (2020): *Die Sprache von Forschung und Lehre: Lenkung durch Konzepte der Ökonomie?* Baden-Baden: Nomos.
- Rösch, Olga (2020): „Vom Wert der Sprache überzeugt sein: Deutsch als Wissenschaftssprache – geht uns das Bewusstsein für ihre Bedeutung verloren?“. In: *DUZ Wissenschaft & Management* 10, 18–23.
- Rösch, Olga / Tolkiehn, Günter-Ulrich / Lehnert, Ralph (2019): „Die Landessprache in der Lehre – welche Bedeutung kommt ihr bei der Internationalisierung zu? Internationalisierung und Landessprachen – Hochschullehre braucht beides!“. In: *Die Neue Hochschule* (DNH) 6, 12–15.
- Schindler, Kirsten / Lehnen, Katrin / Jakobs, Eva-Maria (2006): „Zur Konzeptualisierung von Wissenschaft und Kontroverse bei SchülerInnen und Studierenden“. In: Liebert, Wolf-Andreas / Weitze, Marc-Denis (Hrsg.), *Kontroversen als Schlüssel zur Wissenschaft? Wissenskulturen in sprachlicher Interaktion*. Bielefeld: transcript Verlag, 81–94.
- Schmölzer-Eibinger, Sabine / Bushati, Bora / Ebner, Christopher (2017): „Stars with Stripes? – SchülerInnen schreiben Kontroversen zu strittigen Fragen der Wissenschaft“. In: *Praxis Deutsch* 1, 42–49.
- Schüler, Lisa (2019): „Eristische Textstrukturen – zwischen Aggregation und Synthese“. In: Steinseifer, Martin / Feilke, Helmuth / Lehnen, Katrin (Hrsg.), *Eristische Literalität. Wissenschaftlich streiten – wissenschaftlich schreiben*. Heidelberg: Synchron, 131–164.
- Sorrentino, Daniela (2013): „Akademisch orientierte Textproduktion in der Fremdsprache Deutsch: Schreibaufgaben und Bewertungskriterien“. In: Dirim, Inci / Krumm, Hans-Jürgen / Portmann-Tselikas, Paul / Schmölzer-Eibinger, Sabine (Hrsg.), *Theorie und Praxis. Jahrbuch für Deutsch als Fremd- und Zweitsprache 2. Schwerpunkt: Sprache erfassen und bewerten*. Wien: Präsenz Verlag, 193–213.
- Steinhoff, Torsten (2007): *Wissenschaftliche Textkompetenz. Sprachgebrauch und Schreibentwicklung in wissenschaftlichen Texten von Studenten und Experten*. Tübingen: Niemeyer.
- Steinhoff, Torsten (2008): „Kontroversen erkennen, darstellen, kommentieren“. In: Bons, Iris / Kaltwasser, Dennis / Gloning, Thomas (Hrsg.), *Fest-Platte für Gerd Fritz*. Gießen: Justus-Liebig-Universität Gießen. [http://www.festschrift-gerd-fritz.de/files/steinhoff\\_2008\\_kontroversen\\_erkennen\\_darstellen\\_und\\_kommentieren.pdf](http://www.festschrift-gerd-fritz.de/files/steinhoff_2008_kontroversen_erkennen_darstellen_und_kommentieren.pdf) (Stand: 12.12.2023) (13 Seiten).
- Steinseifer, Martin (2014): „Vom Referieren zum Argumentieren – Didaktische Modellierung von Textprozeduren der Redewiedergabe und Reformulierung“. In: Bachmann, Thomas / Feilke, Helmuth (Hrsg.), *Werkzeuge des Schreibens. Beiträge zu einer Didaktik der Textprozeduren*. Stuttgart: Klett Fillibach, 199–221.
- Steinseifer, Martin / Feilke, Helmuth / Lehnen, Katrin (Hrsg.) (2019): *Eristische Literalität. Wissenschaftlich streiten – wissenschaftlich schreiben*. Heidelberg: Synchron.
- Weinrich, Harald (1995): „Wissenschaftssprache, Sprachkultur und die Einheit der Wissenschaft“. In: Kretzenbacher, Heinz L. / Weinrich, Harald (Hrsg.), *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin/New York: de Gruyter, 155–172.

# Erklären in (vor)wissenschaftlichen Texten. Strategien der Wissensvermittlung\*

*Gabriella Carobbio*

Università degli Studi di Bergamo

*Antonella Nardi*

Università degli Studi di Macerata

## 1. Einleitung

Im Rahmen der Wissenschaftssprachforschung wird in der einschlägigen Literatur für eine praktizierte Mehrsprachigkeit plädiert (vgl. exemplarisch Ehlich 2006, Heller/Hornung/Redder/Thielmann 2015, Bongo 2022). Neben sprachpolitischen Reflexionen (Münch/Mocikat/Gehrmann/Siegmund 2020) zeigen zahlreiche komparatistische Studien (vgl. u.a. Hohenstein 2006, Thielmann 2009, Tzilinis 2011, Heller 2012, da Silva 2014), wie die einzelnen Wissenschaftssprachen über jeweils spezifische Ressourcen verfügen, die den Ausdruck wissenschaftlicher Erkenntnisse und Vorgänge in ihrer Komplexität ermöglichen. Die Pluralität der Wissenschaftssprachen trägt insofern zur Weiterentwicklung der Wissenschaft(en) selbst bei (Ehlich 2011).

Im vorliegenden Beitrag wird auf das sprachliche Handeln des Erklärens in der deutschen Wissenschaftssprache mit dem Ziel eingegangen, seine konkrete Umsetzung in wissenschaftlichen Texten mit Textproduktionen italo-phonischer DaF-Studierenden zu vergleichen und somit potentielle Divergenzen sowie interkulturelle Aspekte ans Licht zu bringen. Zu diesem Zweck werden Textauszüge aus einem wissenschaftlichen Artikel und aus einer studentischen Hausarbeit (einer sogenannten *Tesina*, vgl. Nardi 2017) im Hinblick auf unterschiedliche Realisierungen des Handlungsmusters ERKLÄREN (Hohenstein 2006) untersucht. Aus der Analyse sollen textartspezifische Unterschiede zwischen wissenschaftlichen und vorwissenschaftlichen Schreibprozessen ermittelt sowie Anregungen für die Didaktik des Deutschen als fremde Wissenschaftssprache formuliert werden.

\* Der vorliegende Beitrag ist das Ergebnis der gemeinsamen Diskussion. Gabriella Carobbio hat die Abschnitte 1, 2, 3 und 4, Antonella Nardi die Abschnitte 5 und 6 verfasst.

## 2. Erklären in der Wissenschaftskommunikation

Das Erklären stellt eine Dimension sprachlichen Handelns dar, die der Vermittlung wissenschaftlichen Wissens sowohl in der Kommunikation zwischen Experten als auch in Lehr-Lern-Kontexten zugrunde liegt. Ähnlich wie andere sprachliche Verfahren, wie etwa das Erläutern und das Begründen, aber auch das Beschreiben und das Berichten, geht das Erklären von einer Differenz zwischen den Wissensbeständen von Sprecher (S) und Hörer (H)<sup>1</sup> aus, die sprachlich bearbeitet wird. Die Spezifik des Erklärens wird in funktional-pragmatischen Studien (Rehbein 1982, Ehlich 2009, Hohenstein 2006, 2009; Redder 2012, Nardi 2017, da Silva 2023) theoretisch und empirisch untersucht, und zwar unter Berücksichtigung der sprecherseitigen und der hörerseitigen Perspektive.<sup>2</sup> Wenn das Erklären grundsätzlich im sprachlichen Handeln von S angesiedelt ist, muss sich H seinerseits mit der mentalen Aktivität des Verstehens auseinandersetzen (Ehlich 2009). In diesem „*Erklären-Verstehen-Zusammenhang*“ erfolgt eine Sinnübertragung: „*Erklären* als Sinnübertragung ist ein Prozess der Weitergabe einer *Sinnerfahrung*, die auf seitens des Sprechers gemacht wurde und so für ihn vorhanden ist, auf einen Hörer, der diese Erfahrung so noch nicht gemacht hat“ (Ehlich 2009: 16-17). H muss allerdings schon über bestimmte Kenntnisse verfügen, die das sprecherseitige Erklären nachvollziehbar machen. Wenn im wissenschaftlichen Austausch unter Experten ein bestimmtes Wissensniveau auf der Hörerseite vorausgesetzt werden kann, liegen beim Erklären im didaktischen Umfeld z.T. andere Mechanismen der Wissensvermittlung und -aneignung vor (Kiel 1999, Wiesmann 1999, Nardi 2017), die auch interkulturelle Aspekte mit einbeziehen (Hohenstein 2009). Im vorliegenden Beitrag werden beide Typologien von Handlungskonstellation (Expertenkommunikation, Lehr-Lern-Szenarien) am Beispiel von konkreten Umsetzungen erklärenden Handelns näher betrachtet.

<sup>1</sup> Handlungstheoretisch stellen S und H keine Kommunikationsrollen dar, die sich durch das Turn-Taking austauschen können (S wird H und H wird S), sondern gelten als „systematischer Sprecher“ und „systematischer Hörer“ (Guckelsberger 2005: 20), d.h. jeweils als derjenige Akteur, der eine sprachliche Handlung unternimmt (S) und als derjenige, der aufgefordert wird, diese Handlung zu rezipieren und nachzuvollziehen (H). Im Rahmen einer „zerdehnten Sprechsituation“ (Ehlich 1983: 32) – wie es bei Texten der Fall ist – sind S und H als Autor und Leser eines Textes zu verstehen. Das generische Maskulinum gilt dabei als allgemeine Personenbezeichnung für alle Geschlechter.

<sup>2</sup> Damit gemeint sind auch die schreiberseitige und die leserseitige Perspektive, s. Fußnote 1.

### 3. Das Handlungsmuster ERKLÄREN (Hohenstein 2006)

In ihrer Studie zu deutschen und japanischen wissenschaftlichen Vorträgen ermittelt Hohenstein (2006) die sprachlichen Mittel sowie die dahinterstehenden mentalen Prozesse, die die institutionelle Kommunikation zwischen S und H beim Erklären charakterisieren. Dabei wird gezeigt, wie das Erklären nicht nur dem Ausdruck von Kausalvorstellungen und Argumentation, sondern dem systematischen Auf- und Ausbau von Wissen dient, und zwar in einer artikulierten Struktur, die handlungstheoretisch betrachtet als Handlungsmuster bezeichnet wird (vgl. Abb. 1).<sup>3</sup>

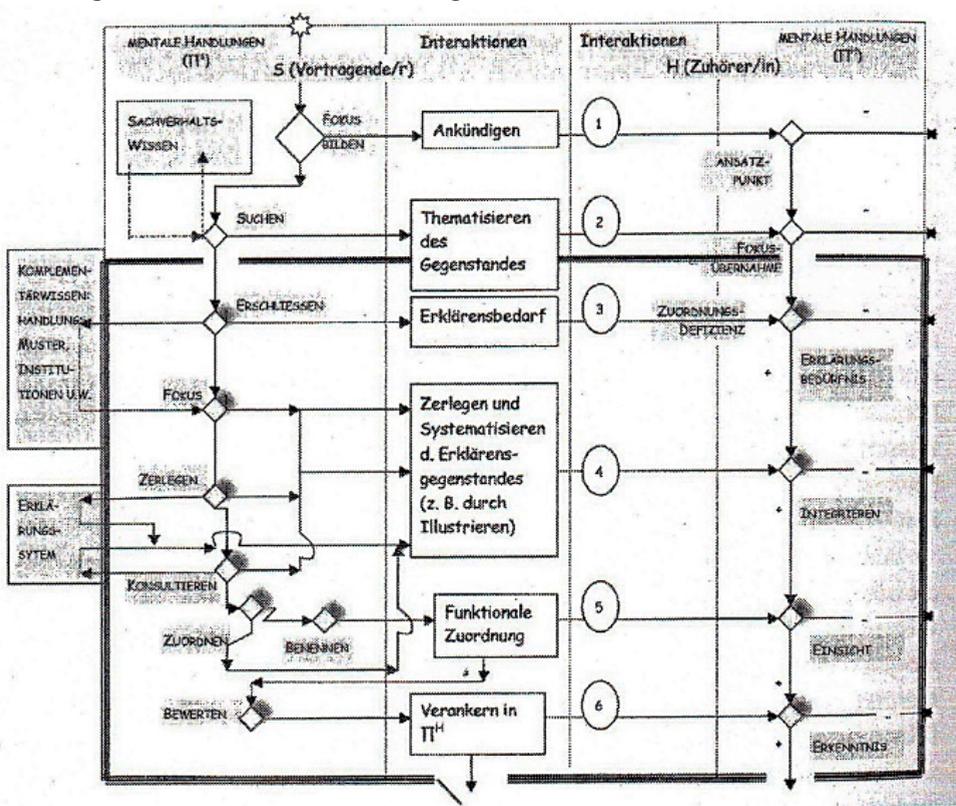


Abb. 1: Das Handlungsmuster Erklären im wissenschaftlichen Vortrag (Hohenstein 2006: 260).

<sup>3</sup> Handlungsmuster (HM) sind sedimentierte, durch die Rekursivität sprachlicher Verfahren entstandene Makrostrukturen des sprachlichen Handelns, deren theoretische Rekonstruktion der „reflektiert-empirischen Detailarbeit“ (Ehlich 1986: 133) der sprachwissenschaftlichen Forschung zu verdanken ist. Als „Abbildungen gesellschaftlicher Verhältnisse in sprachlicher Form“ (Ehlich 1986: 132) sind HM als eine analytische Kategorie zu verstehen, die darauf abzielt, die Kommunikation zwischen S und H nicht nur auf der sprachlichen Oberfläche, sondern auch unter Berücksichtigung ihrer mentalen Bereiche (IT-Bereiche) zu beschreiben.

Im Muster werden die sprachlichen und mentalen Aktivitäten von S (Vortragende/r) und H (Zuhörer/in) abgebildet. Aus Platzgründen wird im Folgenden nur auf die Musterpositionen fokussiert, die im verbalen Bereich von S (Mitte des Diagramms) situiert sind.<sup>4</sup> Das ERKLÄREN im wissenschaftlichen Vortrag kann zunächst durch eine Ankündigung wie z.B. „Jetzt komme ich zu X“ oder „Ich möchte nun auf X eingehen“ eingeleitet werden. Darauf folgt die Thematisierung des Erklärensgegenstandes, die das Eintreten in das eigentliche Muster darstellt. S etabliert einen Erklärensgegenstand, weil er ein spezifisches Wissensdefizit von H aufgrund seiner fachwissenschaftlichen Spezialisierung präsupponiert, und versprachlicht einen entsprechenden Erklärensbedarf. Die nachfolgenden Musterpositionen stellen die Kernphase des Erklärens dar. S zerlegt den Erklärensgegenstand in seine konstitutiven Bestandteile (z.B. durch Illustrieren), damit sie zugänglicher für H werden, und ordnet sie dann funktional zu, indem sie auf die Zweckbestimmung des Erklärens zurückgeführt werden. Das erklärte Wissen kann somit nun in seiner Funktionalität als Erkenntnis im Wissensbereich von H verankert werden – und dadurch wird das Muster abgeschlossen. Auch wenn dieses Muster für die Diskursart ‚wissenschaftlicher Vortrag‘ konzipiert wird, ist es unseres Erachtens auch auf die Textarten ‚wissenschaftlicher Artikel‘ und ‚*Tesina*‘ insofern anwendbar, weil beide Sprachproduktionen – d.h. Reden sowie Texte – keine Interaktion zwischen den Aktanten zulassen, was S in die Lage versetzt, antizipierend zu bestimmen, wo Erklärensbedarf bei H besteht.

#### 4. *Ein Beispiel von ERKLÄREN in einem wissenschaftlichen Artikel*

Die Umsetzung des Handlungsmusters ERKLÄREN kann zunächst konkret anhand eines wissenschaftlichen Artikels veranschaulicht werden. Zu diesem Zweck wird hier exemplarisch ein Auszug aus dem Aufsatz „Wie gut verständlich sind Bedeutungsbeschreibungen in Wörterbüchern?“ von Schmidlin (2021) kommentiert, der im Sammelband der Akten der Jahrestagung des

<sup>4</sup> Es ist hier zu beobachten, wie die Spalte des verbalen Bereichs von H im Muster leer bleibt. H kommt tatsächlich in einer „intern zerdehnten Sprechsituation“ (Hohenstein 2006: 179) wie beim wissenschaftlichen Vortrag nicht zum Wort. Trotz der Kopräsenz der Aktanten kann nur S seine Rede halten, wobei keine direkte Rückkopplung von H möglich ist. Das löst eine besondere Interaktionsform aus, die Aspekte der Textualität und der Diskursivität vermischt. Dieses Merkmal macht das Muster gut anwendbar auch für die Beschreibung erklärenden Handelns in Texten (s. auch Nardi 2017).

italienischen Germanistenverbandes (Associazione Italiana di Germanistica – AIG) von 2019 zu Theorien und Praktiken der Übersetzung in der europäischen Germanistik enthalten ist. Im Folgenden wird insbesondere auf das Kapitel 3 fokussiert, in dem die Autorin das Adjektiv als lexikographisches Phänomen vorstellt. Als Ansatzpunkt des ERKLÄRENS gilt schon die abschließende Formulierung im Kapitel 2 zu „Syntax und Semantik in der Bedeutungsbeschreibung“, bei der die Autorin den Inhalt des nachfolgenden Kapitels ankündigt:

(1) [...] Im Weiteren werde ich übergehen zu den Adjektiven und den Problemen ihrer lexikographischen Bedeutungsbeschreibung.

Durch diese autokomentierende Sprechhandlung (Carobbio 2015) werden die Probleme der lexikographischen Bedeutungsbeschreibung von Adjektiven als Erklärensgegenstand eingeleitet. Diese Information wird auch syntaktisch durch eine Ausklammerung markiert (*werde ich übergehen zu...*). Das Kapitel 3 eröffnet sich mit der Thematisierung des Erklärensgegenstandes, d.h. Adjektive in der Metalexikographie:

(2) Adjektive sind in der deutschen Metalexikographie noch weit weniger gut untersucht worden als Nomen – abgesehen von einem Beitrag von Harras (1982) zur Lexikographie der Befindlichkeitsadjektive sowie der Dissertation von Gondolph (2011) zur lexikographischen Darstellung der Adjektivsyntax. Das hat auch damit zu tun, dass die scholastisch-aristotelische Tradition v.a. mit Nominaldefinitionen assoziiert wird.

Die Forschung in diesem Bereich wird als lückenhaft vorgestellt, wobei die Autorin auf die wenigen lexikographischen Arbeiten hinweist, bei denen das Adjektiv in den Vordergrund rückt. Es wird auch eine Begründung gegeben, warum Adjektive so vernachlässigt wurden (*Das hat auch damit zu tun, dass...*), und dabei deiktische bzw. deiktisch basierte Elemente (*das, damit*; vgl. Redder 2010) eingesetzt, die für die Textkonnektivität funktional sind und zur Steuerung der Leserrezeption beitragen. Aus der Thematisierung des Erklärensgegenstandes erschließt sich der Erklärensbedarf, die Wortart ‚Adjektiv‘ näher zu konturieren. Das erfolgt durch das Eintreten in die Kernphase des Erklärens, d.h. das Zerlegen und Systematisieren des Erklärensgegenstandes in Bestandteile, in kleinere Einheiten, die vom Leser verarbeitet werden können.

(3) Das Adjektiv ist grammatikographisch gesehen eine relativ junge Wortart (vgl. Eichinger 2007: 143). Erst die mittelalterlichen Lateinogrammatiken ab dem 12. Jahrhundert führten eine regelmässige Unterscheidung in Nomen substantivum und Nomen adjectivum ein (Spitzl-Dupic 2011: 2). Was wir heute Adjektiv nennen, blieb aber bis im 18. Jahrhundert in der nomi-

nalen Kategorie. Mit Beobachtungen zur Valenz von Adjektiven und zu seinen verschiedenen syntaktischen Funktionen sowie zu ersten Bildungen semantischer Klassen verselbständigte sich das Adjektiv grammatikographisch zunehmend als eigene Wortartenkategorie.

Zunächst beobachtet die Autorin in Anlehnung an Eichinger, dass das Adjektiv eine „relativ junge Wortart“ ist. Was „relativ jung“ bedeutet, wird in den nachfolgenden Ausführungen erläutert. Vor allem mittels Temporalangaben (*erst... ab dem 12. Jahrhundert, heute, bis im 18. Jahrhundert*) werden Entwicklungen in der Erforschung von Adjektiven dargestellt. Der Zerlegung folgt die Systematisierung der gewonnenen Erkenntnisse, indem resümierend festgestellt wird, dass die unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen in der Forschung zur Etablierung des Adjektivs als eigene Wortartenkategorie geführt haben (*Mit Beobachtungen zur [...] verselbständigte sich das Adjektiv grammatikographisch zunehmend als eigene Wortartenkategorie*). In diesem Zusammenhang spielen kohäsions- und kohärenzstiftende Elemente eine wichtige Rolle. Lexikalische Rekurrenz mittels der Wiederholung von Fachwörtern wie etwa *grammatikographisch* oder *Wortart*, die Kernbegriffe des erklärten Gegenstandes darstellen, agiert auf der Ebene der Textkohäsion; Bezeichnungen wie *syntaktische Funktionen* und *semantische Klassen* bilden eine semantische Kontinuität mit den in Kapitel 2 ausgeführten Inhalten und tragen somit zur Kohärenz des gesamten Textes bei.

Dem Zerlegen und dem Systematisieren dienen auch weitere sprachliche Verfahren, wie z.B. das „illustrative Listen“ (Hohenstein 2006: 255) und das Herstellen von semantischen Relationen durch Isotopieketten. Im anschließenden Diskursauschnitt erklärt die Autorin, was das Adjektiv als Wortklasse schwierig erfassbar macht:

(4) Was das Adjektiv als Wortklasse schwierig erfassbar macht, ist seine funktionale Nähe zum Adverb, zur Adkopula und zur Konversion zum Substantiv. Aber auch zu den Verben besteht via Partizipien eine grosse Nähe, was im Zustandspassiv besonders gut sichtbar wird: „Ich bin erleichtert.“ Schliesslich führt die enge Verbindung von Adjektiven mit der Grösse, die sie modifizieren bzw. qualifizieren, zu einer Fülle semantischer Kategorien, in welche Adjektive eingeteilt werden können.

Die Argumentation hier ist, dass das Adjektiv so eng mit anderen verwandten bzw. ko-okkurrierenden Wortarten verbunden ist, dass es sich nur schwierig davon abgrenzen lässt. Die Autorin listet die Faktoren auf, die die Schwierigkeit von Adjektiven ausmachen und verwendet dabei neben Konnektoren wie *aber auch* und *schliesslich* bestimmte kohärenzstiftende Wörter, wie *schwierig* und *Fülle*, die auf den Aspekt der Schwierigkeit hindeuten und eine Isotopiekette mit semantischem Merkmal [+schwierig] bilden. Eine an-

dere Isotopiekette umfasst Ausdrücke wie *funktionale Nähe*, *grosse Nähe* und *enge Verbindung*, die sich dagegen auf den Zusammenhang zwischen Adjektiven und anderen Wortarten wie z.B. Adverbien oder Partizipien beziehen und das semantische Merkmal [+nah] aufweisen.

Die Autorin geht dann auf die Frage der lexikographischen Beschreibung von Adjektiven ein. Sie illustriert zunächst, dass die Mehrheit deutscher Adjektive nicht zum Kernbestand des deutschen Wortschatzes gehören, sondern Ableitungen z.B. von Nomen mittels Suffix *-ig*, *-lich* und *-isch* sind. Im Fall abgeleiteter Adjektive wird im Wörterbuch meistens „gar nicht über die eigentliche Bedeutung Auskunft gegeben, sondern darüber, wie das Adjektiv gebildet ist“ (z.B. „Lagerfähig“: ‚zur Lagerung geeignet‘, Schmidlin 2021: 92). Nach dieser Exemplifizierung, die hier aus Platzgründen nicht wiedergegeben wird, wird folgende selbstbeantwortete Frage (vgl. Carobbio/Heller/Di Maio 2013) formuliert:

(5) Ist es überhaupt nötig, Adjektive, die nicht zum Kernbestand gehören, lexikographisch zu beschreiben? Eigentlich könnte man bei vielen abgeleiteten Adjektiven anstelle einer Erklärung auf die Herleitung verweisen (vgl. Smith 1980: 31) und die Bedeutungsbeziehung mit einer Formel beschreiben, z.B. ‚die NP betreffend‘. Dagegen ist allerdings einzuwenden, dass sich der semantische Gehalt des lexikalischen Morphems des betreffenden Adjektivs durch seine Ableitung verändern kann. Häuslich ist eben nicht das Haus betreffend, sondern das Zuhause, die Familie, den Haushalt betreffend. Zudem müssten Veränderungen der morphologischen Struktur durch die Ableitung berücksichtigt werden. Dass abiotisch von Abiose kommt, ist jemandem, der mit griechisch-lateinischem Wortbau nicht vertraut ist, nicht unmittelbar einsichtig.

Nach der Darstellung der Schwierigkeiten, die die lexikographische Beschreibung von Adjektiven mit sich bringt, stellt die Autorin die Frage, ob sie überhaupt nötig ist. Durch diese Frage wird das bereits erklärte Wissen funktional zugeordnet, indem deutlich gemacht wird, inwiefern all die vermittelten Informationen zur Wortart ‚Adjektiv‘ relevant für die Fragestellung der Arbeit sind. In den nachfolgenden Ausführungen setzt sich die Autorin mit der einschlägigen Literatur auseinander und versucht, ihre Position für die lexikographische Beschreibung von Adjektiven durch Beispiele zu untermauern (vgl. etwa die Exemplifizierungen von *häuslich* und *abiotisch*). In den angeführten Argumenten lassen sich eristische Strukturen (Ehlich 1993, da Silva 2014) erkennen, die die Strittigkeit des dargestellten wissenschaftlichen Wissens versprachlichen (*eigentlich könnte man verweisen, dagegen ist allerdings einzuwenden, zudem müssten Veränderungen berücksichtigt werden*).

Zum Schluss kommt die Autorin zur Verankerung der erklärten Elemente im Wissensbereich des Lesers, die der letzten Musterposition im Handlungsmuster ERKLÄREN entspricht:

(6) Man hat also weiterhin gute Gründe für die lexikographische Bedeutungsbeschreibung von Adjektiven – zumindest von den lexikalisierten und morphologisch nicht vollständig transparenten.

Die Verankerung erfolgt dabei durch das Legitimieren der Forschungsfrage, die durch sprachliche Mittel der Begründung (*also, weiterhin, gute Gründe*) ausgedrückt wird.

Das Beispiel zeigt, wie das Handlungsmuster ERKLÄREN im Illokutionsverbund mit anderen explanativen Sprechhandlungen (Hohenstein 2009) wie etwa Erläuterungen, Exemplifizierungen und Begründungen realisiert wird. In diesem artikulierten Bild sprachlicher Ressourcen lassen sich anhand des analysierten Textauszugs bestimmte Verfahren beobachten, die sich als zentral für die Umsetzung des Musters in ein wissenschaftlichen Artikel erweisen, darunter z.B. das Zusammenspiel von Erklären und eristischen Strukturen, vor allem in den anfänglichen und abschließenden Phasen (Thematisierung des Erklärensgegenstandes, Funktionale Zuordnung), und die Verwendung zahlreicher kohäsions- und kohärenzstiftende Elemente in der Phase des Zerlegens und des Systematisierens, die die Funktion haben, den inneren Zusammenhang der dargestellten Inhalte auf propositionaler und semantischer Ebene festzuhalten.

## 5. *ERKLÄREN im vorwissenschaftlichen Schreiben. Beispiele aus einer Tesina*

Im Folgenden wird die Realisierung des Handlungsmusters ERKLÄREN anhand einer studentischen Hausarbeit analysiert. Ausgehend von einem kurzen Überblick über den Stellenwert der *Tesina* im universitären Kontext in Italien werden dann erklärende Passagen aus einer gewählten Arbeit untersucht, um besondere Merkmale beim Durchlaufen des Musters zu zeigen, z.B. Abweichungen bzw. Schwierigkeiten bei seiner Umsetzung, das Vorkommen weiterer supportiver Sprechhandlungen sowie der eventuelle Einfluss von diskursiven Praktiken akademischer Lehre auf das Verfassen der Hausarbeit.

### 5.1 *Die Tesina im Fach Deutsch als fremder Wissenschaftssprache in Italien*

Im italienischen akademischen Kontext können studentische Hausarbeiten als Formen vorwissenschaftlichen Leistungsnachweises zu einem Fachkurs verfasst werden und stellen damit eine Alternative zur mündlichen Prüfung dar. Die akademischen *Tesine* weisen im italienischen Universitätskontext noch keine feste Tradition auf; in der Regel werden sie in den Geisteswissen-

schaften, in der fremdsprachlichen Ausbildung häufiger als in anderen Fachbereichen, und auf Anregung der entsprechenden Dozierenden geschrieben.

Das Schreiben der *Tesina* in der Fremdsprache stellt Studierende vor große Herausforderungen:<sup>5</sup> Einerseits müssen sie sich mit fremdsprachlich-stilistischen Problematiken konfrontieren (u.a. Graefen 2015, 2016), andererseits stellen sie sich mit wissenschaftlichen Konventionen der fremden Sprache und Kultur auseinander (u.a. Ehlich 1993, 1995, 1999; Moll/Thielmann 2022). Die in den *Tesine* behandelten Themen hängen inhaltlich mit dem in den entsprechenden Kursen vermittelten und erarbeiteten Fachwissen eng zusammen.

Die im Folgenden analysierte studentische *Tesina* stammt aus einem Korpus von 160 Hausarbeiten (Umfang über 750.00 Tokens) italophoner Studierenden, das im Rahmen des Projekts „Tesina auf Deutsch“ seit dem Sommersemester 2010 gesammelt wird. Die im Korpus enthaltenen *Tesine* dienen als Leistungsnachweis zu zwei Kursen, die im Masterstudium „Lingue Moderne per la Comunicazione e la Cooperazione Internazionale“ (Ausgangsniveau C1) an der Universität Macerata angeboten werden. Die zwei Kurse finden im Rahmen der Übersetzer Ausbildung statt und betreffen jeweils die Fachübersetzung (im ersten Jahr) und die audiovisuelle Übersetzung bzw. die Untertitelung (im zweiten Jahr).

Aus einer vorausgehenden Studie (Nardi 2017: 76–194) geht hervor, wie sich ERKLÄREN als das am häufigsten auftretende Handlungsmuster in den untersuchten studentischen Arbeiten erweist und somit eine relevante Rolle beim studentischen vorwissenschaftlichen Schreiben spielt. Das wird besonders in den theoretischen Teilen der *Tesine* deutlich, in denen sich das Durchlaufen von ERKLÄREN als eine Art roter Faden durch die Texte zieht und das illokutive Grundgerüst der gesamten Texte bildet.

## 5.2 Beispiele von ERKLÄREN in einer studentischen Tesina

Der Titel der untersuchten *Tesina*, „Die Analyse der politischen Sprache am Beispiel von der Untertitelung einer Bundestagsrede“<sup>6</sup>, fokussiert einen bestimmten inhaltlichen Hauptgegenstand, die politische Sprache, der im ersten Kapitel („1. Theoretische Grundlagen“) theoretisch behandelt wird. Die unten angeführten Beispiele sind dem ersten Unterkapitel entnommen,

<sup>5</sup> Zu empirischen Studien über akademisches Schreiben im Sprachenpaar Deutsch-Italienisch s. u.a. Hornung (2003, 2014); Sorrentino (2012); da Silva (2015); Nardi (2017, 2020, 2022); Heller (2018); Carobbio/Furneri (2019).

<sup>6</sup> Die Beispiele aus der *Tesina* werden in ihrer unkorrigierten Originalfassung zitiert.

dessen Titel „1.1 Rolle und Funktionen der politischen Sprache“ lautet. Die Zwischenüberschrift kündigt eine eingrenzende Spezifizierung des gewählten Objektbereiches an; die zwei thematischen Komponenten (Rolle und Funktionen der politischen Sprache) sollten den Fokus des Abschnitts bilden und als Erklärensgegenstand gelten.

In Beispiel 7 steigt die Studentin ins Handlungsmuster ERKLÄREN ein und zerlegt das Objekt des Erklärens in seine Bestandteile bzw. systematisiert sie:

(7) Sprache und Politik sind eng miteinander verknüpft. Wie wichtig die Rolle der Sprache in der Politik ist, kann man fast täglich feststellen: Die Sprache ist das Mittel, mit dem politische Akteure Meinungen ausdrücken, begründen, kritisieren, Ideen stützen, über irgendwelches Thema streiten und ihre eigene Position vertreten. Die Sprache ist auch das Mittel, durch das Politiker Ideologien übermitteln. „Sprache ist nicht nur irgendein Instrument der Politik, sondern überhaupt erst die Bedingung ihrer Möglichkeit.“ (Girnth 2015, S.1) [...] Wenn Politiker die Sprache politisch gebrauchen, und zwar wenn sie die Sprache für ihre Machtkämpfe nutzen, um Menschenmeinungen zu beeinflussen und um die Mehrheit zu gewinnen, kann man von „politischer Sprache“ sprechen.

Der Einstieg geschieht mittels einer Assertion über die enge Verbindung zwischen Sprache und Politik, durch die der Erklärensgegenstand thematisiert wird. Anschließend formuliert die Studentin einen indirekten Fragesatz (*wie wichtig die Rolle der Sprache in der Politik ist*). Die Frage wird von der Schreibenden durch den Aussagesatz *kann man fast täglich feststellen* und eine folgende Auflistung von Beispielen beantwortet. Solche Frageformulierungen, die selbst beantwortet werden, treten oft als sprachliche Verfahren beim Dozentenvortrag in akademischen Vorlesungen auf (Carobbio/Heller/Di Maio 2013: 77). Ihr kommunikativer Zweck ist dabei nicht, ein Wissensdefizit seitens der Sprechenden zu beseitigen, was die eigentliche Funktion einer Frage in einer Interaktion sein sollte. Vielmehr wird die Frageformulierung im Lehr-Lern-Diskurs didaktisch funktionalisiert, um Verstehensprozesse bei den Studierenden hinsichtlich des zu vermittelnden (Fach-)Wissens auszulösen. Die *Tesina*-Schreibende scheint an dieser Stelle dieses dozentenseitige diskursive Verfahren übernommen zu haben, um einen Erklärensbedarf bezüglich des Erklärensgegenstands zu erschließen und ein Erklärungsbedürfnis bei den Lesenden zu erzeugen. Der Zweck der Frageformulierung besteht also darin, eine Erläuterung einzuführen, und zwar in Form eines illustrativen Listens von Sprechhandlungen, die politische Akteure mittels der Sprache vollziehen.<sup>7</sup> Mit dem illustrati-

<sup>7</sup> Die gleiche Zweckbestimmung von Frageformulierungen in Dozentenvorträgen wird von Carobbio/Heller/Di Maio (2013: 84) diskutiert.

ven Listen beginnt die Phase der Zerlegung des Erklärensgegenstandes, die die Schreibende durch das Zitieren einschlägiger Literatur fortsetzen möchte. Das uneingeleitete Zitat hilft aber nicht weiter, ihre Aussagen zu untermauern, sondern führt einen weiteren Aspekt der Sprache in der Politik ein, d.h. Sprache als existentielle Bedingung der Politik, wobei die Thematisierung der Sprache als Mittel, wie bis jetzt die Rede war, in den Hintergrund rückt.

Dem Zitat folgt eine kurze Ausführung über sprachliches und metasprachliches Handeln in der Politik ([...] in Beispiel 7), die hier weder zitiert noch kommentiert wird, die aber wieder eine Perspektivenänderung bei den Lesenden bewirkt. Eine solche Verallgemeinerung – statt einer Fokussierung auf das eigentliche Thema der *Tesina*, wie man erwarten würde – entspricht dem Bedürfnis italienischer Studierenden, die Breite ihres „enzyklopädischen Wissens“ zu zeigen, was nicht immer funktional zur Fragestellung der Arbeit ist (vgl. Nardi 2017: 215).

Schließlich versucht die Schreibende durch einen wenn-(dann)-Satz den Begriff „politische Sprache“ – der wiederum erläutert wird (*und zwar, um... zu*) – für ihre Zwecke zu funktionalisieren. Diese funktionale Zuordnung erfolgt aber nur zum Teil, weil die angesprochenen Begriffe (Machtkämpfe, Meinungsbeeinflussung) noch nicht im Text behandelt wurden und daher für den Lesenden neu sind.

Aus handlungstheoretischer Perspektive zeigt Beispiel 7 den Vollzug der ersten fünf Positionen von ERKLÄREN, mit einem Schwerpunkt auf das Zerlegen bzw. Systematisieren des Erklärensgegenstands in seine Bestandteile. Es werden mehrere Objektaspekte angedeutet, aber auf der Ebene der Textplanung nicht konsequent und kohärent miteinander verknüpft: Der Übergang vom Aspekt „Sprache als Mittel“ zum Aspekt „Sprache als Bedingung der Politik“ (Zitat) fehlt. Die daran anschließende Ausführung über metasprachliches Handeln unterbricht das Systematisieren der schon erwähnten Aspekte durch eine Fokusänderung.

Der Abschnitt zeigt auch Schwierigkeiten im Umgang mit den sprachlichen Ressourcen alltäglicher Wissenschaftssprache (AWS). Die Formulierung der Assertion *kann man fast täglich feststellen* stellt einen ungeschickten Versuch dar, das Thema der *Tesina* einzuleiten. Der anschließende Doppelpunkt, der in der Arbeit als explikatives Mittel häufig gebraucht wird, zeigt einen Mangel an Sprachmittel der Satzverknüpfung mit kohäsionsstiftender Funktion. Die zwei oben genannten Fokusänderungen werden außerdem nicht angemessen eingeleitet und die Lesenden werden daher sprachlich nicht adäquat auf den Perspektivenwechsel vorbereitet. Beim Schreiben gebraucht die

Studentin ferner Verfahren dozentenseitigen Wissenstransfers, wie die schon erwähnte Frageformulierung und das verstehensbearbeitende *und zwar*<sup>8</sup> im letzten Absatz.

Mit einem ähnlichen Verfahren widmet sich dann die Schreibende der Einführung der zweiten Komponente des Erklärensgegenstands, und zwar der Funktionen politischer Sprache.

(8) Aber, was sind die Funktionen der politischen Sprache? Die Grundfunktionen der politischen Sprache sind vier. Die zentrale Funktion politischer Sprache ist ohne Zweifel die Überredung oder Persuasion. Ziel der Sprachverwendung in der Politik ist Zustimmungsbereitschaft und in diesem Sinne ist politische Sprache irgendwie der Werbesprache ähnlich. Politiker versuchen „mit Hilfe sprachlicher Mittel die Meinungen und Einstellungen der Adressaten zu beeinflussen und Vertrauen in die Richtigkeit des Gesagten und die handelnden Akteure zu schaffen.“ (Girnth, 2015, S. 46) Deswegen ist es für politische Akteure fundamental, persuasiv zu sein. Da die persuasive Funktion und die informative Funktion sich oft vermischen, kann man auch von informativ-persuasive Funktion sprechen. Sie kennzeichnet Texte wie zum Beispiel Debattenreden, Wahlreden, Wahlslogans usw. Die Tatsache, dass die persuasive Funktion in der gegenwärtigen Sprachverwendung in der Politik zentral ist, zeigt, dass die Sprache in der Politik eng mit der Ausübung und Kontrolle von Macht verbunden ist.

Den Übergang von einer Komponente (Rolle) zur anderen (Funktionen) markiert die Studentin mittels des Konnektors *aber*, um den Lesenden einen Themawechsel zu antizipieren. Die Einleitung des neuen Themas erfolgt wieder durch eine Frageformulierung, diesmal durch eine direkte Frage, die ein Erklärungsbedürfnis bei den Lesenden erzeugen soll. Der Zweck der Frageformulierung ist auch in diesem Fall, die leserseitige Aufmerksamkeit auf die folgende erklärende Ausführung zu lenken.

Der Einstieg ins ERKLÄREN erfolgt durch die Ankündigung einer Klassifikation der vier Grundfunktionen politischer Sprache. Diese werden aber nicht im Voraus aufgelistet, sondern es wird direkt auf die erste eingegangen, d.h. die *persuasive*. Die persuasive Funktion der Sprache wird *ohne weiteres* als *zentral* bewertet. Durch die Versprachlichung der Zweckbestimmung politischer Sprache als Erzeugung von Zustimmungsbereitschaft spricht die Schreibende eine Funktionalität des Erklärensgegenstandes an. Anschließend stellt sie einen Vergleich zwischen der politischen Sprache und der Werbesprache an, der mit dem Indefinitum *irgendwie* (... *ähnlich*) eingeleitet wird. Durch die vergleichende Anknüpfung an das vermutlich schon etablierte Wissen der Lesenden über Werbesprache versucht die Schreibende, das Objekt des

<sup>8</sup> Über dozentenseitige Verfahren der Unterstützung studentischer Prozessierung vermittelten Wissens im italienischen universitären Kontext s. Heller (2014).

Erklärens im leserseitigen Wissen zu verankern. Das folgende Zitat aus der einschlägigen Literatur illustriert, wie Politiker versuchen, durch Sprache Zustimmungsbereitschaft zu schaffen.

Die Absicht, das Erklären über die persuasive Funktion politischer Sprache zu schließen, zeigt die Studentin im nachfolgenden Satz, der durch den deiktisch basierten Konnektor *deswegen*<sup>9</sup> eingeleitet wird (*Deswegen ist es für politische Akteure fundamental, persuasiv zu sein*). Dabei bezeichnet sie es als *fundamental* für Politiker, persuasiv zu sein und greift dadurch wieder auf bewertende Merkmale zurück. Im weiteren Textverlauf wird das Erklären der persuasiven Sprachfunktion durch die Hinzufügung eines weiteren Merkmals, d.h. die Kopplung mit der informativen Funktion, nicht geschlossen sondern fortgesetzt. Darauf folgt ein illustratives Listen von Beispielen für informativ-persuasive Texte. Zum Schluss wird das schon erwähnte Merkmal der Zentralität der persuasiven Funktion politischer Sprache wiederaufgenommen und mit der Ausübung bzw. der Kontrolle von Macht funktional in Zusammenhang gebracht.

Handlungstheoretisch zeigt das zweite Beispiel die Durchführung aller Positionen vom Muster ERKLÄREN mit besonderem Fokus auf Zerlegen und Systematisieren des Erklärensgegenstands. Mit dem Versuch, das Objekt des Erklärens durch einen Vergleich mit einem Gegenstand der gleichen Wissensdomäne im leserseitigen Wissen zu verankern, übernimmt die Schreibende ein Verfahren, die Synkrise<sup>10</sup>, die in der Didaktik üblich ist (Kiel 1999: 111–113; vgl. auch Hohenstein 2006: 87–88). Weitere sprachliche Verfahren werden verwendet, die an didaktische Routinen erinnern: Außer der schon oben erwähnten selbstbeantworteten Frageformulierungen mit verstehensorganisierendem Zweck, auch das operative Sprachmittel *aber*, das eine erwartungsbearbeitende Leistung erbringt und an Wendungs- bzw. Umbruchsphasen funktional eingesetzt wird (vgl. Redder 2007: 498).

Schwierigkeiten in der Anwendung alltäglicher Wissenschaftssprache, wie häufige Wiederholungen und einfache, nicht prägnante und auch nicht vollständige Formulierungen sowie der Gebrauch von Bewertungsausdrücken kommen auch in diesem Abschnitt vor. Außerdem fällt im Text das Auftreten

<sup>9</sup> Durch den anadeiktischen Teil des Sprachmittels (*des-*) wird schon Gesagtes re-fokussiert und es als Basis für in diesem Fall begründendes Neuesagtes (*-wegen*) gemacht.

<sup>10</sup> Die „Synkrise“ wird hier als der abschließende Schritt zum Erklären als Lehr-Lern-Prinzip verstanden. Der ganze Prozess besteht aus der Trias *Analyse*, *Synthese* und *Synkrise* (Kiel 1999: 111 in Anlehnung an Comenius 1960: 179–183).

vom Indefinitum „irgendwie“ in der Vergleichsformulierung auf, das Unbestimmtheit und Vagheit ausdrückt. Indefinita sind Sprachmittel, „mit denen eigenständig auf personale oder personal vorgestellte Größen oder auf Dinge (*etwas*) Bezug genommen wird, ohne sie zugleich charakterisieren zu können“ (Hoffmann 2021: 148). Die Verwendung dieses Ausdrucks signalisiert, dass die Schreibende den Vergleich zwischen der politischen und der Werbesprache nicht präzise bzw. nicht weiter bestimmen kann.

Auf die sukzessive Erklärung der weiteren drei Funktionen politischer Sprache – der regulativen, poskativen und integrativen Funktionen – wird hier nicht eingegangen, auch weil die Schreibende einem ähnlichen wissens-transferierenden Schema wie beim Erklären der persuasiven Funktion folgt.

Die nächsten zwei Beispiele (9 und 10) gehören zum abschließenden Absatz des Unterkapitels.

(9) Jedenfalls, obwohl die Sprache eine große Bedeutung in der Politik hat, ist sie nicht die Politik selbst und man soll zwischen „Darstellungspolitik“ und „Entscheidungspolitik“ unterscheiden: die Darstellungspolitik ist die öffentliche, medienvermittelte Politik, während die Entscheidungspolitik normalerweise nicht öffentlich stattfindet.

Anstatt die Bilanz des Erklärens vom Gegenstand *Rolle und Funktionen der Sprache in der Politik* zu ziehen, kündigt die Studentin in Beispiel 9 ein neues Erklärungsobjekt an (Darstellungs- und Entscheidungspolitik) und zerlegt bzw. systematisiert es. Dabei zeigt sie wieder einige sprachliche Schwierigkeiten, die auf mangelnde AWS-Kompetenzen zurückzuführen sind, z.B. bei der unangemessenen Verwendung kohäsionsstiftender Sprachmittel (Doppelpunkt statt Konjunktoeren), der redundanten Relevanzsetzung *große Bedeutung haben* sowie dem Gebrauch der unpersönlichen Form *man soll* statt der Passivform *es wird*.

(10) Deswegen spielt die Sprache eine wichtigere Rolle in der Darstellungspolitik: was Politiker sagen, wird der Kontrolle der Öffentlichkeit unterzogen und aus diesem Grund sollen sie prägnanter und präziser sein.

Im letzten Absatz versucht die Studentin, das Erklären abzuschließen. Sie bedient sich wieder des deiktisch basierten Konnektors *deswegen*, um die Begründung der relevanten Rolle der Sprache in der Darstellungspolitik einzuführen, dabei greift sie auf den Begriff der Öffentlichkeitskontrolle zurück und gibt ihn als Grund an, warum Politiker sich prägnant und präzise ausdrücken sollen. Sie signalisiert damit, den Lesenden ein Fazit anbieten zu wollen und so den Schlussschritt im Muster zu vollziehen, um das vermittelte Wissen in ihrem mentalen Bereich zu verankern. Es stellt sich aber die Frage, ob die

Rezipienten den gesamten Zusammenhang erfassen und gut nachvollziehen konnten.

## 6. Fazit und didaktischer Ausblick

Der analysierte Auszug aus einem wissenschaftlichen Artikel stellt eine exemplarische Realisierung des Handlungsmusters ERKLÄREN dar, bei dem das Erklären als Grundilokution in Verknüpfung mit weiteren Sprechhandlungen und sprachliche Verfahren, die eine supportive Funktion leisten, umgesetzt wird. Dazu gehören u.a. Erläuterungen, Wiederaufnahmen von schon vermitteltem Wissen bzw. von Kernbegriffen, zielgerichtetes illustratives Listen und Aufbau von Isotopieketten. Die Autorin nutzt kohäsions- und kohärenzstiftende Elemente, die sich als zentral vor allem in der Phase des Zerlegens und Systematisierens des Erklärensgegenstands erweisen, um den Lesenden dessen inneren funktionalen Zusammenhang deutlich zu machen. In den Anfangs- und Schlussphasen (Thematisierung des Erklärensobjekts und dessen funktionale Zuordnung) bedient sich die Autorin vorwiegend eristischer Strukturen, um das Spektrum der schon vorliegenden Studien zum Thema vorzustellen und die eigene Fragestellung zu legitimieren. Die Ausführung erweist sich dementsprechend als systematisch und ausgewogen; das Erklären ergibt sich daher als gut verständlich für die (Experten-) Lesenden.

Die studentische *Tesina* zeigt dagegen eine unausgewogene Umsetzung des Handlungsmusters ERKLÄREN, indem einerseits die zentralen Musterpositionen, Zerlegen und Systematisieren des Erklärensgegenstands, intensiver als die anderen durchlaufen und durch den Einsatz weiterer Sprechhandlungen, z.B. Erläutern, Illustrieren, Klassifizieren unterstützt werden. Andererseits erfolgt der so anvisierte Wissensausbau nur zum Teil, weil immer neues Wissen hinzugefügt wird, ohne den funktionalen Zusammenhang zwischen den Einzelteilen zu verdeutlichen. Die Hauptschwierigkeiten lassen sich gerade bei Musterpositionen mit funktionaler Ausprägung beobachten. Besonders problematisch scheint für die Studentin, die Fäden des Erklärens schlüssig zu ziehen. Das Resultat ist, dass die Lesenden die Umsetzung des Musters nicht vollständig nachvollziehen können, besonders in den letzten Phasen, die der Zusammenführung der Musterteile und der funktionalen Verankerung des erklärten Wissens im mentalen Bereich der Rezipierenden dienen sollten (vgl. Nardi 2017: 221f.).

Weitere Schwierigkeiten liegen auf der Ebene der Textplanung: Das beweisen die häufigen Fokusänderungen, die sprachlich nicht angemessen vermittelt werden, sowie die fehlende bzw. problematische Einleitung von Übergängen zwischen verschiedenen Textteilen. Solche textorganisierenden Mängel wirken sich möglicherweise bei den Lesenden als desorientierend oder ablenkend aus.

Auch der Gebrauch alltäglicher Wissenschaftssprache erweist sich als problematisch, z.B. bei den einfachen Formulierungen von Begriffszusammenhängen und beim häufigen und repetitiven Zurückgreifen auf die gleichen sprachlichen Mittel bzw. erklärenden Verfahren (z.B. illustratives Listen). Ebenfalls zu beobachten ist die oft wiederholte Verwendung von wertenden Ausdrücken mit evaluierender Funktion als fokussierenden Mitteln mit dem Ziel, die Aufmerksamkeit der Lesenden auf bestimmte Aspekte der Erklärungsgegenstands zu lenken bzw. dem behandelten Aspekt Relevanz zu verleihen. Dieses so funktionalisierte sprachliche Verfahren ist in studentischen Texten häufig zu beobachten (u.a. Kaiser 2002: 225f.; Sorrentino 2012: 130–132; da Silva 2015: 342–347), es erweist sich aber an dieser Stelle als dysfunktional, denn es bleibt rein subjektiv und wird nicht z.B. mit Literaturverweisen untermauert.

Beim ERKLÄREN scheint schließlich eine additive Wissensvermittlung zu erfolgen, deren Entfaltung nicht vertieft wird. Was dabei auffällt, ist der häufige Gebrauch von sprachlichen Verfahren, die das leserseitige Verstehen unterstützen bzw. organisieren (Heller 2014; Nardi 2020), sowie von solchen, die die leserseitige Aufmerksamkeit steuern. An diesen Stellen zeigt sich ein möglicher Einfluss sprachlicher Verfahren aus dem italienischen Lehr-Lern-Diskurs auf das Schreiben der *Tesina* (u.a. Heller/Hornung/Carobbio 2015). Eine solche Wirkung verweist auf die institutionelle Einbindung der Textart: Das wiederholte Durchlaufen der vierten Musterposition ist auch mit der Vermittlung abgesicherten Wissens verbunden, die im Falle der *Tesina* mit dem Leistungscharakter der Hausarbeit zusammenhängt. Was im Text fehlt, ist auch die Verwendung eristischer Strukturen und eine reflektierte Auseinandersetzung mit dem behandelten Wissen, u.a. durch Verweise auf die einschlägige Literatur.

Abschließend sind noch einige Anregungen für die Didaktik des Deutschen als fremder Wissenschaftssprache zu erwähnen (Nardi 2017: 229–232).

Es wäre notwendig, dass die Studierenden ein Bewusstsein für die Perspektive der Lesenden entwickeln, und zwar für ihre Aktivitäten der Verstehens- und Wissensverarbeitung, besonders auf der Ebene der

Textplanung. Zu diesem Zweck könnten spezifische Übungen z.B. zum systematischen Anordnen des zu vermittelnden Wissens, sowie zur Planung und zum Aufbau von inhaltlichen Zusammenhängen und zur Verbalisierung des entsprechenden Gedankenganges entworfen werden.

Zur Einübung des Handlungsmusters ERKLÄREN wäre die Arbeit mit authentischen, zunächst kürzeren Wissenschaftstexten von Experten zu empfehlen, und zwar im Hinblick auf die Bewusstmachung der Musterpositionen und auf ihren funktionalen Einsatz in bestimmten Textteilen. Man könnte den Studierenden in den authentischen Wissenschaftstexten die unterschiedlichen Handlungsschritte erkennen lassen und mit ihnen eine Reflexion über ihre Funktion einleiten. Parallel dazu könnte der sprachliche Gebrauch in den Fokus genommen werden, indem AWS-Sprachmittel in Wissenschaftstexten ermittelt und untersucht werden könnten. Studierende könnten den Text oder einfach einzelne Textteile zunächst imitativ reproduzieren, dann autonom umschreiben.

Schließlich wäre es wünschenswert, Instrumente der Selbstreflexion wie das Bordbuch (Nardi 2012) in die didaktische Praxis einzuführen, um das Nachdenken über den eigenen Schreibprozess sowie die kritische Konfrontation mit Lerninhalten und deren Verarbeitung anzuregen.

## *Textgrundlage*

Anonym (2020): Die Analyse der politischen Sprache am Beispiel von der Untertitelung einer Bundestagsrede. Unveröffentlichte Tesina (T43TMG2, 33 Seiten).

Schmidlin, Regula (2021): "Wie gut verständlich sind Bedeutungsbeschreibungen in Wörterbüchern?". In: Agazzi, Elena / Calzoni, Raul / Carobbio, Gabriella / Catalano, Gabriella / La Manna, Federica / Moroni, Manuela Caterina (Hrsg.), *Übersetzen. Theorien, Praktiken und Strategien der europäischen Germanistik*. Berlin: Lang, 85–99.

## *Literatur*

Bongo, Giancarmine (2022): „Divergenze parallele: plurilinguismo, multilinguismo e le Kultursprachen europee“. In: Allocca, Daniela / De Carlo, Andrea F. / Di Leo, Donatella / Sgambati, Gabriella (a cura di), *Forme dell'abitare / Forme del transitare. Adattamenti, traslazioni, contaminazioni linguistiche e letterarie in Europa centrale e orientale*. Roma: UniversItalia, 15–27.

Carobbio, Gabriella (2015): *Autokommentierendes Handeln in wissenschaftlichen Vorträgen*. Heidelberg: Synchron.

- Carobbio, Gabriella / Heller, Dorothee / Di Maio, Claudia (2013): „Zur Verwendung von Frageformulierungen im Korpus *euroWiss*“. In: Desoutter, Cécile / Heller, Dorothee / Sala, Michele (Hrsg.), *Corpora in specialized communication – Corpora in der Fachkommunikation – Les corpus dans la communication spécialisée*. Bergamo: CERLIS Series 4, 75–99. [https://aisberg.unibg.it/retrieve/e40f7b86-06c7-afca-e053-6605fe0aeaf2/3.Carobbio\\_Heller\\_DiMaio.pdf](https://aisberg.unibg.it/retrieve/e40f7b86-06c7-afca-e053-6605fe0aeaf2/3.Carobbio_Heller_DiMaio.pdf) (Stand: 30.09.2024).
- Carobbio, Gabriella / Furneri, Valerio (2019): „Akademisches Schreiben italophoner Studierender in der fremden Wissenschaftssprache Deutsch. Handlungstheoretische Überlegungen und empirisch basierte Analysen“. In: *Bulletin Suisse de Linguistique Appliquée* (109), 171–188.
- Comenius, Johann Amos (1960): *Pampaedia*. Lateinischer Text und deutsche Übersetzung. Veröffentlichungen des Comenius-Institutes. Herausgegeben von Tschizewskij, Dimitrij / Geissler, Heinrich / Schaller, Klaus. Heidelberg: Quelle & Mayer.
- Ehlich, Konrad (1983): „Text und sprachliches Handeln. Die Entstehung von Texten aus dem Bedürfnis nach Überlieferung“. In: Assmann, Jan / Assmann, Aleida / Hardmeier, Christof (Hrsg.), *Schrift und Gedächtnis. Beiträge zur Archäologie der literarischen Kommunikation*. München: Fink, 24–43.
- Ehlich, Konrad (1986): „Funktional-pragmatische Kommunikationsanalyse – Ziele und Verfahren“. In: Flader, Dieter (Hrsg.) (1991) *Verbale Interaktion. Studien zur Empirie und Methodologie der Pragmatik*. Stuttgart: Metzler, 127–143.
- Ehlich, Konrad (1993): „Deutsch als fremde Wissenschaftssprache“. In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache*. Band 19. München: iudicium, 13–42.
- Ehlich Konrad (1995): „Die Lehre der deutschen Wissenschaftssprache: sprachliche Strukturen, didaktische Desiderata“. In: Kretzenbacher, Heinz Leonhard / Weinrich, Harald (Hrsg.), *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin/New York: de Gruyter, 325–351.
- Ehlich, Konrad (1999): „Alltägliche Wissenschaftssprache“. In: Barkowski, Hans / Wolff, Armin (Hrsg.), *Alternative Vermittlungsmethoden und Lernformen auf dem Prüfstand*. Regensburg: Fachverband DaF, 1–30.
- Ehlich, Konrad (2006): „Mehrsprachigkeit in der Wissenschaftskommunikation – Illusion oder Notwendigkeit?“. In: Ehlich, Konrad / Heller, Dorothee (Hrsg.), *Die Wissenschaft und ihre Sprachen*. Bern: Lang, 17–36.
- Ehlich, Konrad (2009): „Erklären verstehen – Erklären und Verstehen“. In: Vogt, Rudiger (Hrsg.), *Erklären. Gesprächsanalytische und fachdidaktische Perspektiven*. Tübingen: Stauffenburg, 11–24.
- Ehlich, Konrad (2011): „Desiderate der Wissenschaftssprachkomparatistik“. In: Heller, Dorothee (Hrsg.), *Deutsch, Italienisch und andere Wissenschaftssprachen*. Frankfurt a.M.: Lang, 15–32.
- Graefen, Gabriele (2015): „Konnexion durch deiktische Mittel in wissenschaftlichen Texten (1)“. In: *Deutsch als Fremdsprache* (52, 4), 204–213.
- Graefen, Gabriele (2016): „Konnexion durch deiktische Mittel in wissenschaftlichen Texten (2)“. In: *Deutsch als Fremdsprache* (53, 1), 12–21.
- Guckelsberger, Susanne (2005): *Mündliche Referate in universitären Lehrveranstaltungen*. München: iudicium.
- Heller, Dorothee (2012): *Wissenschaftskommunikation im Vergleich: Fallstudien zum Sprachenpaar Deutsch-Italienisch*. Frankfurt a.M.: Lang.

- Heller, Dorothee (2014): „Dozentenseitige Beiträge zum Verständigungshandeln in einer italienischen Germanistikvorlesung“. In: Hornung, Antonie / Carobbio, Gabriella / Sorrentino, Daniela (Hrsg.), *Diskursive und textuelle Strukturen in der Hochschuldidaktik. Deutsch und Italienisch im Vergleich*. Münster: Waxmann, 93–114.
- Heller, Dorothee (2018): „Textuellbasierte Wissensvermittlung und (vor-)wissenschaftliches Schreiben an italienischen Hochschulen“. In: Cirko, Lesław / Pittner, Karin (Hrsg.), *Wissenschaftliches Schreiben interkulturell: Kontrastive Perspektiven*. Berlin: Lang, 121–137.
- Heller, Dorothee / Hornung, Antonie / Carobbio, Gabriella (2015): „Mündlichkeit und Schriftlichkeit in italienischer Hochschulkommunikation“. In: *Deutsche Sprache* (43), 292–308.
- Heller, Dorothee / Hornung, Antonie / Redder, Angelika / Thielmann, Winfried (Hrsg.) (2015): *Europäische Wissenschaftsbildung – komparativ und mehrsprachig*. In: *Deutsche Sprache*, 43.
- Hoffmann, Ludger (<sup>4</sup>2021): *Deutsche Grammatik. Grundlagen für Lehrerbildung, Schule, Deutsch als Zweitsprache und Deutsch als Fremdsprache*. 4., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin: Erich Schmidt.
- Hohenstein, Christiane (2006): *Erklärendes Handeln im wissenschaftlichen Vortrag: ein Vergleich des Deutschen mit dem Japanischen*. München: iudicium.
- Hohenstein, Christiane (2009): „Interkulturelle Aspekte des Erklärens“. In: Vogt, Rüdiger (Hrsg.), *Erklären: Gesprächsanalytische und fachdidaktische Perspektiven*. Tübingen: Stauffenburg, 38–55.
- Hornung, Antonie (2003): „Die Tesina – unterwegs zum wissenschaftlichen Schreiben mit italienischen Deutschstudierenden“. In: Ehlich, Konrad / Steets, Angelika (Hrsg.), *Wissenschaftlich schreiben – lehren und lernen*. Berlin/New York: de Gruyter, 347–368.
- Hornung, Antonie (2014): „Wissen referieren in der Fremdsprache Deutsch – Tesina und mündliche Präsentation als erste Schritte zum kritischen Denken?“. In: *Alman Dili ve Edebiyatı Dergisi – Studien zur deutschen Sprache und Literatur* (32: 2), 35–56. <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/11120> (Stand: 14.09.2024).
- Kaiser, Dorothee (2002): *Wege zum wissenschaftlichen Schreiben. Eine kontrastive Untersuchung zu studentischen Texten aus Venezuela und Deutschland*. Tübingen: Stauffenburg.
- Kiel, Ewald (1999): *Erklären als didaktisches Handeln*. Würzburg: Egon.
- Moll, Melanie / Thielmann, Winfried (<sup>2</sup>2022): *Wissenschaftliches Deutsch*. 2. durchgesehene und erweiterte Auflage. Tübingen: utb.
- Münch, Ursula / Mocikat, Ralph / Gehrman, Siegfried / Siegmund, Jörg (Hrsg.) (2020): *Die Sprache von Forschung und Lehre – Lenkung durch Konzepte der Ökonomie?* Baden-Baden: Nomos.
- Nardi, Antonella (2012): „Das Bordbuch – eine universitäre Schreibübung zur Dokumentation und Reflexion des Übersetzungsprozesses“. In: Knorr, Dagmar / Verhein-Jarren, Annette (Hrsg.), *Schreiben unter Bedingungen von Mehrsprachigkeit*. Frankfurt/Main u. a.: Lang, 117–138.
- Nardi, Antonella (2017): *Studentisches erklärendes Handeln in der Tesina auf Deutsch. Vorwissenschaftliches Schreiben in der Fremdsprache an der italienischen Universität*. Münster: Waxmann.
- Nardi, Antonella (2020): „Die Unterstützung leserseitiger Verstehens- und Wissensbearbeitung beim Schreiben in der fremden Wissenschaftssprache Deutsch am Beispiel von

- koordinierenden Ausdrücken“. In: *Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht* (25: 1), 451–474. <https://zif.tu-journals.ulb.tu-darmstadt.de/article/id/3240/> (Stand: 14.09.2024).
- Nardi, Antonella (2022): „Handeln durch Sprache. Die Leistung der linguistischen Pragmatik im Fach *Deutsch als fremde Wissenschaftssprache* (DafW) am Beispiel der Leserorientierung im Text“. In: Pieklarz-Thien, Magdalena / Chudak, Sebastian (Hrsg.), *Wissenschaften und ihr Dialog. Exkurse zur Erforschung des Lehrens und Lernens fremder Sprachen*. Göttingen: V&R unipress, 293–314.
- Redder, Angelika (2007): „Konjunktoren“. In: Hoffmann, Ludger (Hrsg.), *Deutsche Wortarten*. Berlin: de Gruyter, 483–524.
- Redder, Angelika (2010): „Grammatik und sprachliches Handeln in der Funktionalen Pragmatik. Grundlagen und Vermittlungsziele“. In: Japanische Gesellschaft für Germanistik (Hrsg.), *Grammatik und sprachliches Handeln*. München: iudicium, 9–24.
- Redder, Angelika (2012): „Wissen, Erklären und Verstehen im Sachunterricht“. In: Roll, Heike / Schilling, Andrea (Hrsg.), *Mehrsprachiges Handeln im Fokus von Linguistik und Didaktik* (Festschrift für W. Griefhaber). Duisburg: Universitätsverlag Rhein-Ruhr, 117–134.
- Rehbein, Jochen (1982): „Wörterklärungen türkischer Kinder“. In: Janussek, Franz / Stoeling, Wilfried (Hrsg.), *Handlungsorientierung im Zweitspracherwerb von Arbeitsmigranten. Osnabrücker Beiträge zur Sprachtheorie 22/1982*, 122–157.
- da Silva, Ana (2014): *Wissenschaftliche Streitkulturen im Vergleich. Eristische Strukturen in italienischen und deutschen wissenschaftlichen Artikeln*. Heidelberg: Synchron.
- da Silva, Ana (2015): „La prima tesina in tedesco“. In: Nardi, Antonella / Hornung, Antonie (a cura di), *Scrivere in tedesco. Varietà culturali, linguistiche, metodologiche nella scrittura accademica*. Roma: Aracne, 325–354.
- da Silva, Ana (2023): „Erklären im Kontext sprachlicher Heterogenität: von konzeptionellen Herausforderungen zu sprachbildenden Perspektiven“. In: von Dall’Armi, Julia (Hrsg.), *Erklären als zentrales Vermittlungskonzept der Bildungswissenschaften und Fachdidaktiken: Beiträge für die Lehrkräftebildung*. Weinheim: Beltz Juventa, 76–90.
- Sorrentino, Daniela (2012): *Studentisches Schreiben italienischer Lernender in der Fremdsprache Deutsch. Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*. Münster: Waxmann.
- Thielmann, Winfried (2009): *Deutsche und englische Wissenschaftssprache im Vergleich: Hinführen – Verknüpfen – Benennen*. Heidelberg: Synchron.
- Tzilinis, Anastasia (2011): *Sprachliches Handeln im neugriechischen Wissenschaftlichen Artikel. Ein Beitrag zur Komparatistik der Wissenschaftssprachen*. Heidelberg: Synchron.
- Wiesmann, Bettina (1999): *Mündliche Kommunikation im Studium. Diskursanalysen von Lehrveranstaltungen und Konzeptualisierung der Sprachqualifizierung ausländischer Studienbewerber*. München: iudicium.

# Vincoli epistemici e strategie sociali nelle scienze: due esempi dall'astrofisica\*

*Luca Guzzardi*

Università degli Studi di Milano

“Il vincolo è il fattore che è subentrato nella nostra cultura per delimitare il raggio d'azione costruito dall'esercizio di una razionalità illimitata, senza confini e senza storia.”

Aldo G. Gargani

## *Weder Kern noch Schale*

In una introduzione ormai classica alla filosofia della scienza Ian Hacking osserva che gli epistemologi, nel corso del Novecento, hanno proceduto a un'opera di mummificazione del loro oggetto di studio. Personaggi pur così diversi come Rudolf Carnap e Karl Popper concordavano sul fatto che si potesse e si dovesse tracciare un solco netto per distinguere l'avventura della scienza da ciò che scientifico non è, e che l'aratro adatto a tale scavo fosse formato da criteri di razionalità universali, validi in qualsiasi tempo e in ogni luogo. Carnap e Popper non concordavano sui criteri (induzione e teoria della conferma o verifica per l'uno; deduzione da congetture e tentativi di confutazione per l'altro), ma ritenevano entrambi che i filosofi dovessero badare “alla giustificazione, alla logica, alla ragione, alla validità, alla metodologia. Le circostanze storiche della scoperta, le sottigliezze psicologiche, le interazioni sociali, l'ambiente economico non sono argomenti che [...] rientrino nei loro interessi professionali” (Hacking 1987: 3–9).

Seguendo la narrazione di Hacking, la mummia venne risvegliata all'inizio degli anni Sessanta del Novecento dal noto volume dello storico della scienza Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolution*. Kuhn vi illustrava lo

\* Questa ricerca è stata finanziata dal Dipartimento di Filosofia “Piero Martinetti” dell'Università degli Studi di Milano nell'ambito del progetto “Dipartimenti di Eccellenza 2023-2027” attribuito dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR).

sviluppo scientifico come l'effetto di un'alternanza tra rare fasi "rivoluzionarie" e lunghi periodi di "ricerca normale", in cui le comunità scientifiche si raccolgono attorno a grandi quadri d'insieme (che Kuhn chiamava paradigmi) capaci di fornire ai loro membri risultati innovativi ed esempi di applicazione e suggerire problemi aperti su cui è possibile far prosperare il paradigma stesso. L'immagine della scienza che ne risultava era così più vivace: la struttura dell'impresa scientifica è determinata da "le sottigliezze psicologiche, le interazioni sociali, l'ambiente economico" menzionati sopra e il loro variare può indurre mutamenti persino nelle regole del gioco, sovvertendo criteri di razionalità che non si danno se non all'interno di un paradigma.

È facile argomentare che l'immagine mummificata della scienza che Hacking prende di mira, per quanto influente, è stata dominante nella sola anglosfera. Altre tradizioni, sviluppatasi principalmente in Francia, in Italia, nell'area germanofona, intesero sempre l'epistemologia non come ricerca astratta circa i criteri di razionalità alla base del sapere scientifico ma come indagine a tutto tondo della concreta pratica scientifica, matrice essa stessa di forme di razionalità potenzialmente diverse e divergenti (Badino/Ienna/Omodeo 2022). Indubbiamente, però, anche per il peso relativo delle tradizioni filosofiche anglofone nel corso del Novecento, la svolta storico-sociale negli studi di filosofia della scienza, che ha avuto Kuhn fra i primi e più significativi rappresentanti, ha segnato uno spartiacque. Da qui in avanti, un numero sempre maggiore di storici e filosofi della scienza ha preso a investigare come circostanze storiche e vincoli sociali ed economici modificano le agende scientifiche. All'estremo di questo sviluppo troviamo le versioni note come "costruttiviste", contraddistinte dall'idea che l'impresa scientifica sia "socialmente costruita": i suoi risultati, lungi dal consentirci di comprendere com'è fatto il mondo, sarebbero l'esito dei molteplici interessi degli attori sociali in gioco, e poco o nulla rivelerebbero degli elementi che compongono la trama della realtà.

Persino chi guarda con sospetto il costruttivismo generalmente ammette che il torrente delle influenze scorre in un solo senso. I "fatti sociali" (le circostanze storiche, quelle economiche) determinerebbero le condizioni epistemiche, cioè quelle che hanno a che fare con la ricerca della conoscenza circa un certo stato di cose; le circostanze epistemiche, invece, non avrebbero alcun influsso nel determinare le condizioni sociali. Fatti sociali complessi possono sì essere "costruiti" – ma, di nuovo, da altri fatti sociali. Nel corso di questo contributo prenderò in esame la propensione a collaborare, che è uno dei tratti salienti dell'impresa scientifica in generale così come essa si è andata attuan-

do almeno nel corso del Novecento. Essa viene di solito considerata l'effetto di "forze sociali" come interessi politici nazionali e sovranazionali, pressioni economiche, ricerca del prestigio da parte di individui e gruppi. Gli aspetti scientifici della ricerca collaborativa, invece, sono presi in considerazione soltanto come componenti secondarie, e in un certo senso anch'esse socialmente determinate: per esempio, in termini di risorse cognitive mobilitate e dunque di divisione del lavoro intellettuale, non in quelli specificamente epistemici che rimandano all'oggetto, alla domanda di ricerca o alla sua elaborazione teorica e sperimentale.

Credo sia tempo di rimettere insieme le due metà e di invocare, di fianco al "principio di simmetria" del Programma forte della sociologia della conoscenza (che richiede di adottare lo stesso tipo di spiegazioni per credenze di qualsiasi tipo, a prescindere dal loro contenuto di verità), una simmetria ancor più generale, che non vede motivo per non considerare i fatti sociali altrettanto costruiti a partire da elementi eterogenei. In termini più spicci, così come la crescita della conoscenza può essere agevolata o persino determinata da opportune strutture sociali, si tratta di vedere se dati comportamenti sociali possano essere agevolati o persino determinati dalla struttura epistemica di un problema. Per cominciare a farlo, nel prossimo paragrafo elaborerò, in analogia con l'idea di vincoli economici o sociali, la nozione di vincolo epistemico.

### *Vincolo come metafora*

A mia conoscenza, è stato Peter Galison (1987, 1988, 1995) a introdurre la nozione di vincolo nella storia e filosofia della scienza, riprendendola dal lavoro di Fernand Braudel sulla civiltà del Mediterraneo (in particolare, Galison 1987: 246). In uno scritto metodologico, Braudel (1958: 731-732; tr. it., 162) qualificava lo studio della *longue durée* come l'analisi degli effetti di strutture relativamente stabili che plasmano la vita dei collettivi. Tali strutture sono, per esempio, "certi quadri geografici, certe realtà biologiche, certi limiti della produttività, ovvero questo o quel vincolo [*contraintes*] spirituale: anche i quadri mentali sono delle prigioni di lunga durata". Essi determinano vari aspetti dell'esistenza degli individui e dei gruppi che compongono, anche se non tutte nello stesso modo, con la stessa durata e con la medesima intensità: "talune strutture, vivendo a lungo, diventano elementi stabili per un'infinità di generazioni [...] Altre si sgretolano più facilmente; ma tutte sono al tem-

po stesso sostegni e ostacoli [*soutiens et obstacles*]. Come ostacoli, esse si caratterizzano come dei *limiti* (*inviluppi* [*enveloppes*] in senso matematico) dei quali l'essere umano e le sue esperienze non possono in alcun modo liberarsi" (Braudel 1958: 731; tr. it., 162. Per ragioni di uniformità ho modificato lievemente la traduzione italiana).

In quest'ultima frase, la traduzione italiana si limita a riportare "*limiti*, in senso matematico", saltando a piè pari il termine chiave *enveloppes* (in corsivo nell'originale). Esso richiama una nozione matematica forse non immediata, eppure carica di significato nel contesto in cui Braudel la inserisce. In geometria piana una famiglia di curve è detta *inviluppare* una curva  $C$  se ogni membro della famiglia è tangente a  $C$  (ovvero, un *inviluppo* di una famiglia di curve piane è una curva tangente a ogni membro della famiglia). Immaginiamo una famiglia di cerchi su un piano cartesiano, descritta da certi parametri comuni – per esempio, una famiglia di cerchi i cui centri insistano sulla stessa retta di equazione  $y = x$  e tutti della stessa taglia. Il loro *inviluppo* sarà la coppia di rette tangenti a ciascun cerchio della famiglia.

In un certo senso, l'*inviluppo* seleziona tutte le curve con determinate caratteristiche (in questo caso, cerchi descritti sulla base di certi parametri) escludendo tutte le alternative che non possiedono quelle caratteristiche. La nozione di *inviluppo* esemplifica allora il doppio ruolo delle strutture come ostacolo e supporto – o, per meglio dire, supporto-mediante-ostacolo – enfatizzato da Braudel. Come se fossero *inviluppi*, le strutture di Braudel disegnano spazi di possibilità escludendo alternative. Per esempio:

Nel corso dei secoli l'essere umano è prigioniero di vegetazioni, di popolazioni animali, di colture, d'un equilibrio costruito lentamente dal quale non si può allontanare senza rischiare di rimettere tutto in questione. Si veda il posto della transumanza nella vita montana, la persistenza di una certa vita marinara, radicata in questo o quel punto privilegiato del litorale; si veda la durevole ubicazione delle città, la persistenza delle strade e dei traffici, la sorprendente rigidità del quadro geografico delle civiltà (ibid.).

Un'altra metafora oltre a quella di *inviluppo* può servire a illustrare il concetto di vincolo. In meccanica un vincolo è qualcosa che limita i movimenti che un sistema può eseguire. Le particelle che formano un corpo rigido sono vincolate a preservare immutate le loro distanze relative in qualsiasi spostamento che il corpo rigido subisce. I manuali di fisica forniscono un repertorio classico di esempi di sistemi vincolati. Tipicamente questi includono le sfere di un abaco, vincolate dalle aste su cui scorrono a eseguire moti in una sola dimensione; una particella su una superficie sferica, vincolata a muoversi in due dimensioni su tale superficie; molecole di gas in un contenitore, vincolate

dalle sue pareti a eseguire moti in tre dimensioni entro il contenitore stesso, e così via. Questi esempi comunicano l'idea che i vincoli pongono limitazioni alla libertà di movimento di una particella o di un sistema di particelle, e proprio con ciò determinano gradi di libertà, cioè disegnano uno spazio di moti possibili. Un vincolo può dunque essere positivamente caratterizzato dai movimenti che consente oltre che da quelli che vieta. Ma i due aspetti sono l'uno il negativo dell'altro.

I vincoli epistemici che intendo introdurre qui hanno analoga funzione. Disegnano uno spazio di possibili disposizioni a fare o ideare qualcosa, allo stesso tempo vietando altre disposizioni. Se ho un'intuizione geometrica delle relazioni fra grandezze e tendo a considerare i numeri come i rappresentanti di risultati di atti di misurazione, potrò certamente produrre una teoria delle grandezze incommensurabili, mentre mi sarò probabilmente preclusa una teoria dei numeri irrazionali. La mia intuizione geometrica dei numeri come rappresentanti di misure effettuate o immaginate può essere vista come un vincolo epistemico che mi impedisce di pensare i concetti matematici in determinati modi (per esempio, mi impedisce di concepire una nozione puramente aritmetica di numero irrazionale) e contemporaneamente consente altri sviluppi, per esempio fa sì che si possa stabilire una teoria delle linee incommensurabili come quella elaborata nel Libro X degli *Elementi* di Euclide.

Per riprendere un caso dalla storia dell'astronomia, è noto che la disputa fra sistemi cosmologici alternativi – quello eliocentrico, quello geocentrico, e le varie opzioni intermedie “di compromesso”, variazioni sul tema del sistema di Tycho Brahe – durò per lungo tempo dopo la pubblicazione, nel 1543, del *De revolutionibus orbium coelestium* di Niccolò Copernico. Ci sono certamente moltissime ragioni (sociali, filosofiche, culturali, politiche, religiose, ecc.) che spinsero tanti astronomi a rimanere fedeli a una qualche forma di modello geocentrico/geostatico (in alcuni casi, sino a metà del Settecento). Nondimeno, faceva parte del gioco delle ragioni anche un vincolo epistemico (Guzzardi 2020: 21–36).

Finché i pianeti e il sole sono concepiti come pure entità geometriche, essenzialmente prive di massa, i sistemi cosmologici possono venire considerati equivalenti e intercambiabili, nel senso che si possono trovare (o almeno cercare) teoremi d'inversione che consentono di tradurre un sistema nell'altro, “salvando” i fenomeni osservati. Proprio questo consentì al matematico e astronomo gesuita Cristoforo Clavio, pur accettando i risultati osservativi ottenuti da Galilei con l'impiego del cannocchiale, di non considerare come confutazione definitiva del sistema tolemaico l'osservazione delle fasi di Ve-

neri, che concordavano con le previsioni elaborate sulla base del sistema di Copernico ma non con quelle di Tolomeo. Allo stesso modo, la maggior parte degli astronomi gesuiti della generazione dopo Clavio abbracciò una qualche versione del sistema ticonico. Dal punto di vista geometrico, tutti e tre i sistemi potevano essere visti come equivalenti, e salvare allo stesso titolo i fenomeni osservati.

Tuttavia, ciò vale solo *finché i pianeti e il sole sono concepiti come pure entità geometriche*. Una volta accettata la legge di gravitazione di Newton insieme con l'idea di proporzionalità fra attrazione gravitazionale e prodotto delle masse, nessuna equivalenza di quel tipo è più possibile. Se scambiassimo il sistema eliocentrico con una versione geocentrica/geostatica, troveremmo come minimo che le masse del sole e dei pianeti dovrebbero essere trascurabili per consentire loro di orbitare intorno a una Terra immobile. La struttura della teoria newtoniana, che comincia a venire ufficialmente accettata al Collegio Romano – “la cittadella gesuita delle scienze”, per utilizzare una fortunata espressione di Paolo Casini – all'inizio degli anni Quaranta del Settecento grazie all'opera di Ruggiero Boscovich, vincola chi l'accetta a non pensare più geocentricamente, malgrado altri vincoli di tipo culturale, sociale o religioso.

Ma, si potrebbe chiedere, questa insistenza su caratteristiche in qualche modo strutturali delle teorie o, più in generale, della pratica scientifica, non riattiva forse la vecchia distinzione tra fattori interni all'indagine scientifica, che obbediscono a criteri che si presumono razionali e atemporali, e i fattori esterni, che spetterebbero a storici, sociologi, e così via? Non si finisce per imbalsamare nuovamente il corpo della scienza, rivitalizzato dalla svolta storico-sociale?

Credo sia vero il contrario, e concordo con Galison (1995: 18–19) che il “linguaggio dei vincoli” trascende tentativi di demarcazione di questo tipo. C'è una molteplicità di vincoli che proviene “da svariati domini, e questi domini non sono separati nettamente”. Un matematico gesuita del Settecento è certamente uno spirito religioso, ma è anche uno studioso che ha appreso la matematica (e l'astronomia all'epoca considerata una sotto-disciplina della matematica). Difficile non attendersi che questi due vincoli non comincino a stridere quando entrano in conflitto. Può darsi che uno prevarrà oppure, come nel caso di Boscovich, che si cerchi un'opzione che possa far salvo l'universo newtoniano entro uno schema più ampio (Guzzardi 2020: 38–40). Perché voler assegnare l'interno ai vincoli epistemici, l'esterno a tutti gli altri? I vincoli forniscono ragioni dei comportamenti assunti, ma non sono di per sé razionali o irrazionali. Ed è la loro interazione ad avere un ruolo causale nel

determinare come i ricercatori formuleranno i loro giudizi e prenderanno le loro decisioni. In altre parole, nella loro azione i vincoli “non sono artificialmente separabili. Possiamo considerare una nuova teoria o una strategia di laboratorio come l'esito della soddisfazione simultanea di molteplici vincoli anziché privilegiare un'antiquata narrativa del lavoro scientifico basata sulla distinzione interno/esterno” (Galison 1995: 40).

Tuttavia, ciò non significa che non possiamo distinguere fra tipi diversi di vincolo – altrimenti sarebbe impossibile persino parlare di una loro azione di concerto. Interazione implica che vi siano differenze. I vincoli *sono* differenti ma agiscono simultaneamente e ciò che si osserva è il loro effetto combinato. E tuttavia, tipi differenti di vincolo possono avere peso relativo differente per scopi diversi. Nel prossimo paragrafo argomenterò che ci sono casi significativi in cui vincoli epistemici hanno guidato la costruzione di strutture sociali di tipo collaborativo – e sosterrò che in quei casi i vincoli epistemici hanno svolto, a tal fine, un ruolo determinante, comunque assai più rilevante dei vincoli sociali, economici, o politici (che pure sono presenti).

### *Collaborazione per vincoli epistemici*

#### 1. *Foto di gruppo con buco nero*

Il 12 maggio 2022, Event Horizon Telescope (EHT) Collaboration – un consorzio che include numerose istituzioni e centinaia di ricercatori in tutto il mondo – annunciava che “è stata rivelata la prima immagine del buco nero supermassiccio nel centro della Via Lattea”. La notizia faceva seguito ad anni di tentativi di osservazione in profondità nella struttura di Sagittarius A\* (Sgr A\*, come è di solito indicato il centro della nostra galassia). Soprattutto, faceva seguito alla pubblicazione da parte di EHT Collaboration della prima immagine con sufficiente risoluzione di un buco nero supermassiccio, nell'aprile 2019: il buco nero al centro della assai più distante galassia Messier 87, nell'ammasso della Vergine.

In termini più tecnici, le immagini di M87\* e Sgr A\* elaborate da EHT mostrano le ombre che gli orizzonti degli eventi associati con i rispettivi buchi neri gettano sull'ambiente circostante. L'orizzonte degli eventi di un buco nero è il confine generato dal suo enorme campo gravitazionale, oltre il quale nessuna informazione può sfuggire – nemmeno la luce, ed è per questo che è “nero”: per mancanza di informazione luminosa (elettromagnetica). A una certa distanza dall'orizzonte degli eventi, un buco nero induce la formazione

di un “disco di accrescimento”, composto da materiale che cade entro il suo campo gravitazionale e spiraleggia verso di esso emettendo radiazione elettromagnetica in varie lunghezze d’onda. Falcke e colleghi (2000) calcolarono che un osservatore distante, sotto condizioni appropriate e utilizzando una tecnica chiamata interferometria a lunghissima linea di base (VLBI, secondo l’acronimo inglese di Very Long Baseline Interferometry) per osservazioni in frequenze radio millimetriche e submillimetriche, potesse rilevare l’“ombra” proiettata dall’orizzonte degli eventi, una zona scura, grande circa il doppio dell’orizzonte degli eventi, prodotta dalla cattura della luce da parte dell’intenso campo gravitazionale e dalla distorsione dello spazio-tempo che esso provoca.

Considerazioni tecniche a parte, questo risultato poggia su due questioni intrecciate: la nozione di risoluzione angolare, cioè l’angolo sotto il quale due oggetti appaiono come distinti all’osservazione, e quella di interferometria, una tecnica per ottenere un’immagine unica combinando informazioni raccolte da due o più telescopi posti a una certa distanza.

La risoluzione angolare è direttamente proporzionale alla lunghezza d’onda della radiazione osservata e all’apertura dello strumento utilizzato (la superficie che raccoglie la radiazione, come la lente primaria di un telescopio ottico o l’antenna a “piatto concavo” di un radiotelescopio). Più ampia è l’apertura dello strumento, più l’angolo si rimpicciolisce e aumenta la nostra capacità di vederle come distinte; ma più aumenta la lunghezza d’onda della radiazione osservata, più aumenta anche l’angolo e peggiora di conseguenza la nostra capacità di tenere distinti i dettagli di un’immagine. Sia le onde radio sia la luce visibile sono onde elettromagnetiche: hanno la stessa natura, ma lunghezze d’onda molto diverse. E poiché la lunghezza d’onda della luce visibile è assai più corta di quella delle onde radio, a parità di distanza sarà necessario un radio telescopio con apertura molto più estesa per osservare emissioni radio da una certa regione del cielo rispetto alla modesta taglia di un telescopio ottico per osservare la luce visibile che ne proviene.

Buona parte dell’emissione elettromagnetica (ottica e no) di sorgenti estremamente lontane è schermata dal mezzo interstellare, mentre le onde radio giungono più facilmente a noi. Però, calcoli alla mano, buchi neri supermassicci, che ci si aspetta di trovare al cuore delle galassie (come quello al centro della Via Lattea), benché giganteschi, distano di regola migliaia di anni luce. Falcke e colleghi (2000) avevano calcolato che, per poter osservare con sufficiente risoluzione quelli che si suppongono più vicini, un radio telescopio dovrebbe avere un’apertura comparabile alla superficie terrestre.

L'interferometria consente di aggirare il problema. Anziché costruire una sola, gigantesca antenna, è possibile sincronizzare e calibrare sulla stessa lunghezza d'onda più radiotelescopi fra loro separati. La caratteristica cruciale di questo approccio è che la risoluzione nominale di un interferometro equivale alla separazione massima delle stazioni componenti. La tecnologia impiegata da EHT per ricavare l'immagine dell'ombra di buco nero con risoluzione apprezzabile è un'applicazione della radio interferometria su larghissima scala (con una linea di base che equivale circa al diametro terrestre), accompagnata da avanzate tecniche algoritmiche di *imaging*. Sia nel caso di Sgr A\* sia in quello di M87\* i *modelli teorici* indicavano che era necessario impiegare un approccio di interferometria a lunghissima linea di base per produrre immagini con sufficiente risoluzione.

In altre parole, *se lo scopo era ottenere un'immagine dell'ombra dell'orizzonte degli eventi di un buco nero* (che è, in ultima analisi, l'immagine più vicina al buco nero che possiamo avere), le predizioni teoriche di Falcke e colleghi rendevano inevitabile l'adozione di un comportamento altamente collaborativo fra i ricercatori. La collaborazione è richiesta dalle caratteristiche dell'oggetto investigato e dal nostro modo di investigarlo. L'ottenimento di un'immagine di (ombra di) buco nero del tipo Sgr A\* or M87\* è possibile unicamente mediante l'interferometria a lunghissima linea di base. Se il nostro scopo è avere un'immagine di tali oggetti giganteschi ma assai remoti, il limite a una strategia individuale della ricerca non è dettato da vincoli di natura economica o sociale, non è dettato da problemi di divisione del lavoro o di ottimizzazione delle risorse. Un ricercatore singolo, che avesse a disposizione infinite risorse economiche, tecnologiche e intellettuali non potrebbe comunque fare a meno del contributo di altri ricercatori a causa di svariate circostanze di ordine epistemico: la posizione della Terra nell'Universo (e la nostra conoscenza di essa), la distanza e la taglia di buchi neri "osservabili" così come catturate dalle nostre teorie, la necessità di impiegare specifiche lunghezze d'onda per l'osservazione, la nozione di risoluzione angolare come rapporto fra lunghezza d'onda osservata e apertura dello strumento, la nozione che l'apertura nominale di un interferometro equivale alla separazione massima fra le stazioni componenti, ecc.

In conclusione, l'approccio collaborativo – un elemento *sociale* dell'impresa scientifica – è il risultato di un vincolo epistemico: una limitazione alle nostre capacità di conoscenza che dipende da come si intende conoscere ciò che conosciamo. Per trovare soluzione, il problema epistemico di avere un'immagine di (un'ombra di) buco nero richiede una struttura collaborativa; a sua

volta, la struttura collaborativa di EHT e la tecnica interferometrica che la caratterizza sono la risposta a tale problema epistemico.

## 2. *Messaggeri dalle stelle*

Nell'esempio riportato sopra sembrerebbe che la separazione delle stazioni e, in ultima analisi, le caratteristiche geografiche del globo terrestre e la collocazione del nostro pianeta nell'Universo giochino un ruolo essenziale. Lo stesso parrebbe valere anche per altri casi di collaborazione indotta da vincoli epistemici (su cui non riferirò qui), come la ricerca di onde gravitazionali mediante gli interferometri LIGO (USA), Virgo (Italia) e KAGRA (Giappone) o, nell'Ottocento, le ricerche sul geomagnetismo. Un altro caso tratto dall'astrofisica recente mostra, tuttavia, che questo è solo un aspetto di un quadro più ampio.

Consideriamo l'emergere, dai primi anni 2000, dell'astronomia (o astrofisica) multimessaggero. Con questo termine di solito ci si riferisce allo studio combinato della radiazione trasportata da mediatori di natura differente: neutrini, fotoni (dalle onde radio ai raggi gamma), onde gravitazionali, raggi cosmici (essenzialmente, particelle cariche e nuclei atomici di alta energia). Tali "messaggeri", che spesso provengono da sorgenti extragalattiche, forniscono informazioni di primaria importanza sui processi più energetici dell'Universo: le potenti esplosioni stellari note come "supernovae per collasso del nucleo", le fusioni di oggetti supercompatti come i buchi neri o le stelle di neutroni, i lampi di raggi gamma provenienti da nuclei galattici attivi (cioè buchi neri supermassicci al centro delle galassie), ecc. Si tratta di eventi per lo più "transienti", cioè caratterizzati da una durata che va da qualche secondo (i lampi di raggi gamma "veloci") a qualche mese (la luce emessa da una supernova) – niente di paragonabile agli usuali tempi cosmici.

Tipicamente, ciascuno di questi processi sprigiona tutti i messaggeri. Tuttavia, per le caratteristiche delle loro sorgenti potenziali e le grandi distanze coinvolte, i segnali che riceviamo sono spesso estremamente flebili, sì da risultare spesso sotto la soglia di significatività, se considerati singolarmente. Se non si combinassero osservazioni di messaggeri diversi, i segnali passerebbero per lo più inosservati. D'altra parte, la natura dei messaggeri è radicalmente diversa, e ciò rende necessari strumenti dedicati e altrettanto differenti che li possano rilevare. Questi sono di regola collocati in svariati luoghi sulla Terra o nello spazio e la loro collocazione (il fatto che le stazioni di osservazione siano *separate*) dipende per lo più dalla natura dei messaggeri che investigano. Inoltre, la natura transiente dei fenomeni che emettono i messaggeri richiede

che le osservazioni vengano svolte in tempi quasi coincidenti, basandoci su modelli teorici che predicono con buona approssimazione l'ordine in cui i messaggeri vengono emessi e arriveranno a noi.

In sintesi, per individuare e studiare la natura di alcuni fra gli eventi più energetici del cosmo è necessario un approccio – l'astronomia multimessaggero – che richiede che le osservazioni vengano svolte da una molteplicità di stazioni distanti in comunicazione fra loro. Di nuovo, l'approccio cooperativo non è dovuto a un problema di divisione del lavoro o mobilitazione e allocazione efficiente di risorse. È, invece, “vincolato” al problema epistemico che ci proponiamo di risolvere, alla conoscenza che ci proponiamo di ottenere – e al modo in cui possiamo ottenerla.

### *Conseguenze*

Presi insieme, questi due esempi non provano che i vincoli epistemici giocano *sempre* un ruolo dominante. Ciascuno di essi è l'esito di una molteplicità di vincoli di tipo diverso che via via si sono andati intersecando: progressi teorici in questo o quel campo, sfruttamento di infrastrutture e network preesistenti, avanzamenti nelle capacità ingegneristiche, nella costruzione e nell'impiego di hardware e software sempre più potenti, capacità finanziarie, competizione fra team e comunità nazionali e sovranazionali. Ma nessuno di questi vincoli socio-economici avrebbe senso se non per la presenza di un vincolo epistemico che richiede, nel primo caso, un radio telescopio con apertura paragonabile al diametro terrestre per ricavare l'immagine di (un'ombra di) buco nero; nel secondo caso, il pronto scambio fra rilevatori di messaggeri diversi per individuare la sorgente di alcuni processi cosmici. Senza vincoli epistemici di questo tipo, come potremmo pensare di servirci di infrastrutture preesistenti, approntare piani finanziari, mettere a buon uso le tecnologie disponibili o svilupparne di nuove, affinare strategie per assicurarci il necessario supporto e costruire schemi collaborativi? Queste ultime sono certamente precondizioni a EHT o alla costituzione di una rete di astronomia multimessaggero. Ma senza quei vincoli epistemici che impongono alla nostra volontà di sapere la necessità di collaborare, nessuna di queste precondizioni avrebbe cominciato a funzionare come tale. Sicché i due esempi brevemente analizzati qui provano almeno che esistono casi non banali in cui il sociale non è una sfera autonoma, ultimativa, intangibile. Casi in cui un comportamento sociale – la cooperazione – risulta in gran parte eterodiretto da requisiti non sociali.

### *Riferimenti bibliografici*

- Badino, Massimiliano / Ienna, Gerardo / Omodeo, Pietro (2022): *Epistemologia storica: Correnti, temi e problemi*. Roma: Carocci.
- Braudel, Fernand (1958) : “Histoire et Sciences sociales: La longue durée”. In: *Annales. Économies, Sociétés, Civilisations*, 13(4): 725–753 (Tr. it.: “Storia e scienze sociali. La ‘lunga durata’”). In: *La storia e le altre scienze sociali*, a cura di F. Braudel, 1982, Roma/Bari: Laterza).
- Falcke, Heino / Melia, Fulvio / Agol, Eric (2000): “Viewing the shadow of the black hole at the Galactic Center.” In: *The Astrophysical Journal* 528(1): L13–L16, <https://doi.org/10.1086/312423>.
- Galison, Peter (1987): *How Experiments End*. Chicago: University of Chicago Press.
- Galison, Peter (1988): “Multiple constraints, simultaneous solutions”. In: *PSA: Proceedings of the Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association*, 157–163. doi:10.1086/psaprocbienmeetp.1988.2.192880.
- Galison, Peter (1995): “Context and constraints.” In: Buchwald, Jed Z. (ed.), *Scientific Practice: Theories and Stories of Doing Physics*. Chicago: University of Chicago Press, 13–41.
- Guzzardi, Luca (2020): *Ruggiero Boscovich’s Theory of Natural Philosophy: Points, Distances, Determinations*. Cham: Springer.
- Hacking, Ian (1987): *Conoscere e sperimentare*, Roma/Bari: Laterza.



Università degli Studi di Napoli Federico II

Lingue e Interculturalità, Letterature, Scritture Teatrali  
e Cinematografiche, Traduzioni, Terza Missione

*Volumi pubblicati*

1. *Prospettive discorsive e di educazione linguistica internazionale*, a cura di Natasha Leal Rivas
2. *Il teatro tra Quattrocento e Seicento. Studi in onore di Konrad Eisenbichler*, a cura di Pasquale Sabbatino
3. *Das Deutsche und die soziale Verpflichtung der Wissenschaftssprache*, Herausgegeben von Giancarmine Bongo und Alessandra Zurolo | *Il tedesco e il vincolo di socializzazione della conoscenza delle lingue scientifiche*, a cura di Giancarmine Bongo e Alessandra Zurolo

Der Band nimmt Bezug auf die Debatte über die Rolle der Mehrsprachigkeit in den Wissenschaften mit dem Ziel, einen Beitrag zur Bestimmung der für die Wissenschaft in der gegenwärtigen Situation möglichen und erforderlichen Mehrsprachigkeit zu leisten.

Im Mittelpunkt steht dabei die gegenseitige Abhängigkeit des Erkenntnisprozesses einerseits und der kollektiven und öffentlichen Dimension der Wissenschaft andererseits, die eine genuin sprachwissenschaftliche Herausforderung darstellt, da sie in erster Linie eine *Verpflichtung für die Sprache selbst* als vielmehr für ihre Sprecherinnen und Sprecher bedeutet. Sie korreliert aus sprachwissenschaftlicher Sicht z.B. mit den Prozessen der *Umsetzung* wissenschaftlichen Erkenntnisguts in unterschiedliche Sprachen, Kontexte und Institutionen (vornehmlich durch die *Lehrsprache*), mit der Entwicklung spezifischer fachlicher und wissenschaftssprachlicher Domänen (wie z.B. der *Medizin*), mit der Herausbildung von (mehrsprachiger) *Kontroversen- und Erklärungskompetenz* in Lehrkontexten sowie (aus wissensphilosophischer Perspektive) mit der *Interdependenz von epistemischen Verpflichtungen und sozialen Strategien* in den Wissenschaften.

Il volume si confronta con il dibattito sul ruolo del multi- e plurilinguismo nelle scienze con l'obiettivo di fornire un contributo alla definizione di quale sia il multi- e plurilinguismo possibile e necessario per l'ambito scientifico nella situazione attuale.

L'attenzione si concentra in particolare sulla reciproca dipendenza tra il processo di acquisizione della conoscenza, da un lato, e la dimensione collettiva e pubblica della scienza, dall'altro: un rapporto che rappresenta una vera e propria sfida linguistica, in quanto implica innanzitutto *un vincolo per la lingua stessa* piuttosto che per i suoi parlanti. Dal punto di vista linguistico, ciò si correla per esempio con: i processi di *traslocazione* della conoscenza scientifica in lingue, contesti e istituzioni diverse (principalmente attraverso la *lingua di insegnamento accademico*); lo sviluppo di specifici domini tecnici e di linguaggio scientifico (come la *medicina*); la costruzione nei contesti di insegnamento di una *competenza* (multi- e plurilingue) *nelle controversie e nei processi esplicativi*; e (nella prospettiva anche di una filosofia della conoscenza) con *l'interdipendenza dei vincoli epistemici e delle strategie sociali* nelle scienze.

ISBN 978-88-6887-327-1  
DOI 10.6093/978-88-6887-327-1

