

**Leipziger Fachsprachen-Studien**

Sabine Ylönen

Entwicklung von  
Textsorten-  
konventionen



**LFS 15**



PETER LANG

# Leipziger Fachsprachen-Studien

Herausgegeben von Rosemarie Gläser

Band 15



**PETER LANG**

Frankfurt am Main · Berlin · Bern · Bruxelles · New York · Oxford · Wien

Sabine Ylönen

Entwicklung von  
Textsortenkonventionen

am Beispiel  
von Originalarbeiten  
der Deutschen Medizinischen  
Wochenschrift (DMW)



PETER LANG

Europäischer Verlag der Wissenschaften

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Ylönen, Sabine:

Entwicklung von Textsortenkonventionen : am Beispiel von  
Originalarbeiten der Deutschen Medizinischen Wochenschrift  
(DMW) / Sabine Ylönen. - Frankfurt am Main ; Berlin ; Bern ;  
Bruxelles ; New York ; Oxford ; Wien : Lang, 2001  
(Leipziger Fachsprachen-Studien ; Bd. 15)  
Zugl.: Jyväskylä, Univ., Diss., 1999  
ISBN 3-631-37744-4

Gedruckt auf alterungsbeständigem,  
säurefreiem Papier.

ISSN 0938-8400

ISBN 3-631-37744-4

© Peter Lang GmbH

Europäischer Verlag der Wissenschaften

Frankfurt am Main 2001

Alle Rechte vorbehalten.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich  
geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des  
Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages  
unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für  
Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die  
Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Printed in Germany 1 2 4 5 6 7

[www.peterlang.de](http://www.peterlang.de)

# Inhalt

<b>Vorwort der Herausgeberin</b>	7
<b>Abstract</b>	9
<b>1. Einleitung</b>	11
<b>2. Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens</b>	19
2.1. Was ist Wissenschaft?	19
2.2. Die Rolle der Sprache in wissenschaftlicher Tätigkeit	25
2.3. Wissenschaftssprachforschung	34
2.3.1. Wissenschaftssprache in fachsprachlichen Modellen	36
2.3.2. Was sind (wissenschaftliche) Textsorten?	44
2.3.3. Empirische Analysen zu Fach- und Wissenschaftssprachen	66
<b>3. Entwicklung der Fachsprache Medizin</b>	81
3.1. Historischer Wandel medizinischer Konzepte, überlieferte Quellen und Erfolge der Medizin	81
3.2. Paradigma und Sprache	110
3.3. Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften und die Entwicklung der <i>Deutschen Medizinischen Wochenschrift</i>	134
<b>4. Entwicklung der Textsorte ‘Originalarbeiten’ in der <i>Deutschen Medizinischen Wochenschrift</i></b>	153
4.1. Materialauswahl und Untersuchungsmethoden	153
4.2. Ergebnisse und Diskussion	161
4.2.1. Vergleich zweier Originalarbeiten von 1884 und 1989	161
4.2.1.1. Text 3/1884	162
4.2.1.1.1. Außersprachliche Aspekte	162
4.2.1.1.2. Textorganisatorische Aspekte	166
4.2.1.1.3. Sprachlich-stilistische Aspekte	168
4.2.1.2. Text 2/1989	176
4.2.1.2.1. Außersprachliche Aspekte	176
4.2.1.2.2. Textorganisatorische Aspekte	180
4.2.1.2.3. Sprachlich-stilistische Aspekte	183
4.2.1.3. Zusammenfassender Vergleich des Wissenschaftsstils der Texte 3/1884 und 2/1989	191
4.2.2. Entwicklung von Textsortenkonventionen in ‘Originalien’ der <i>DMW</i> von 1884 bis 1999	193

4.2.2.1. Außersprachliche Aspekte	193
4.2.2.1.1. Art der Datensammlung	194
4.2.2.1.2. Form der Daten	196
4.2.2.1.3. Analysemethode	202
4.2.2.1.4. Forschungsparadigmen	205
4.2.2.2. Textorganisatorische Aspekte	210
4.2.2.2.1. Nichtsprachliche Textteile	210
4.2.2.2.2. Artikelgliederung	214
4.2.2.2.3. Absatzgliederung: <i>Topic-</i> und <i>Bridge sentences</i>	222
4.2.2.2.4. Einfluß redaktioneller Entscheidungen auf die Textorganisation	229
4.2.2.3. Sprachlich-stilistische Aspekte	237
4.2.2.3.1. Häufigkeit von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person	237
4.2.2.3.2. Rhetorischer Gebrauch von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person	245
4.2.2.3.3. Unsichere und unscharfe Formulierungen in 'Originalarbeiten': Gebrauch und Signale	259
4.2.2.3.4. Häufigkeit von Signalen für Unschärfe und Unsicherheit	273
<b>5. Zusammenfassung</b>	283
<b>Literatur</b>	289
<b>Anhang A.</b> Texte 3/1884 und 2/1989	301
<b>Anhang B.</b> Textkorpus für die Analyse textorganisatorischer (Absatzebene) und sprachlich-stilistischer Aspekte (vier Artikel pro Jahr)	309
<b>Anhang C.</b> Textkorpus für die Analyse außersprachlicher und textorganisatorischer Aspekte (zehn Artikel pro Jahr)	311
<b>Danksagung</b>	315

## Vorwort der Herausgeberin

Aufgrund ihrer gesellschaftlichen Relevanz ist die Fachsprache der Medizin in den letzten zwanzig Jahren zu einem Schwerpunkt der Fachsprachenforschung geworden, wobei vor allem die schriftliche Wissenschaftssprache der Medizin und die mündliche Kommunikation in verschiedenen Bereichen der medizinischen Praxis untersucht wurden. Das Interesse der Fachgesprächsanalyse gilt dem mündlichen Kommunikationsverhalten zwischen Ärzten, Krankenschwestern, Patienten und deren Angehörigen im Alltag der Klinik und Ambulanz, wobei meist kleinere Korpora unter sozio- und psycholinguistischen Gesichtspunkten qualitativ analysiert werden, um kommunikative Problemen zwischen Experten und Laien lösen zu helfen. Studien zur schriftlichen Fachkommunikation können auf eine längere Tradition zurückblicken. Frühen einzelsprachigen Arbeiten zu semantischen und grammatischen Merkmalen schriftlicher medizinischer Fachtexte folgten kontrastive mehrsprachige und auf umfangreichen Materialkorpora beruhende Beschreibungen solcher Fachtextsorten, die in internationalen medizinischen Zeitschriften vertreten sind und deren prototypischen Charakter die synchronisch ausgerichtete Fachtextlinguistik nachzuweisen sucht.

Diachronische Untersuchungen zur schriftlichen medizinischen Fachkommunikation befinden sich noch im Anfangsstadium, sind aber eine notwendige Voraussetzung für die Fachsprachenhistoriographie. Wichtige Ansatzpunkte auf diesem Gebiet bieten unter anderem die Untersuchungen zu Artikeln medizinischer Fachzeitschriften und populärwissenschaftlichen Zeitschriften im Schwedischen durch die Forschungsgruppe FUMS unter Leitung von Britt-Louise Gunnarsson (1989 ff.), zur Entstehung von Textsortenkonventionen medizinischer Fachartikel im Englischen von Dwight Atkinson (1992) und Francoise Salager-Meyer (1999) sowie zur Entwicklung des wissenschaftlichen Diskurses in den *Philosophical Transactions of the Royal Society* von Charles Bazerman (1988) und Ellen Valle (1993).

Die Arbeit von Sabine Ylönen setzt die Entwicklung einer diachronischen Fachtextlinguistik konsequent fort, wobei die traditionelle quantitative Bestandsaufnahme durch qualitative Einzelanalysen veranschaulicht und die Interdependenz von paradigmatischen und textsortenspezifischen Entwicklungen aufgezeigt wird. Sie teilt außerdem mit einigen Vorgängerarbeiten wesentliche Erfahrungen des fachbezogenen Sprachenunterrichts mit dem Ziel, durch Sensibilisierung für historisch entstandene Konventionen im wissenschaftlichen Diskurs die Kommunikationsbefähigung der Studierenden in der Mutter- wie in der Fremdsprache zu fördern.

Der Untersuchungsgegenstand der Verfasserin ist die Entwicklung des wissenschaftlichen Denkens und Schreibens bis zur Entstehung heutiger Textsortenkonventionen in 'Originalarbeiten', d. h. Forschungsberichten, in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift (DMW)*. An diesem bereits 1875 von Paul Börner und dem Verleger Reimer nach dem Vorbild der englischen Medizinzeitschrift *The Lancet* gegründeten Periodikum ist die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin gut zu verfolgen. Namhafte Forscher und Nobelpreisträger, wie Robert Koch, gehörten zu den Stammautoren der *DMW*. In ihrer über hundertjährigen Geschichte erschien sie auch in Englisch, Spanisch, Griechisch und Japanisch.

Das Textkorpus der Verfasserin besteht aus 80 'Originalarbeiten' der *DMW*, die aus dem Zeitraum von 1884 bis 1999 gewählt und nach außersprachlichen (den jeweiligen forschungsmethodischen Entwicklungsstand der Medizin betreffenden), textorganisatorischen (auf die Textstruktur bezogenen) und sprachlich-stilistischen Gesichtspunkten analysiert wurden. Die detaillierte Untersuchung der Textorganisation hinsichtlich der Absatzgliederung und der Verwendung sprachlicher, graphischer und bildlicher Mittel wurde an 32 'Originalarbeiten' durchgeführt.

Sabine Ylönen zeigt mit ihrem komplexen methodischen Ansatz, der nachdrücklich das sich wandelnde Forschungsparadigma in der Medizin thematisiert, wie sich die Textstruktur und der Stil der 'Originalarbeiten' ändern - von der persönlichen, oft emotionalen, aber fachlich noch vagen und sich auf ärztliche Autorität berufenden Darbietung von Forschungsergebnissen Ende des 19. Jahrhunderts bis zur unpersönlichen, emotionslosen, streng auf exakte medizinische Fakten bezogenen und an Textsortenkonventionen englischer und nordamerikanischer Fachzeitschriften orientierten Präsentation medizinischer Erkenntnisse seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts.

Die Arbeit bietet neuartige, durch Statistiken fundierte und Graphiken veranschaulichte Einsichten in die Wechselwirkung von Wissenschaftsparadigma, wissenschaftlichem Schreiben und der Gemeinschaft der Fachleute, die exemplarisch an einer traditionsreichen Fachzeitschrift nachgewiesen wird. Insofern sind die Untersuchungsergebnisse nicht nur für Linguisten, Fachsprachenlehrer und Fachübersetzer, sondern auch für Mediziner, Soziologen und Historiker von Interesse.

Dresden, April 2001

Rosemarie Gläser

## **Abstract**

### **The Evolution of Genre Conventions: a study of Original Contributions to the Deutsche Medizinische Wochenschrift**

One of the most important skills university students need to acquire is the ability to produce academic texts, whether in their mother tongue or in a foreign language. In the training of this skill, teachers of academic writing often make use of templates of language common to highly standardized scientific reports about experimental research. However, as this study aims to show, scientific writing is not just an exercise in reporting objective facts in a schematized way but a paradigm-bound activity and part of the research process itself. In consequence, the acquisition of genre competence in writing academic texts is facilitated by an understanding of social practice in the science concerned.

From the perspective of the teaching of German as a foreign language, the present study analyses the interdependency between a paradigm and the language of science, using, as diachronic data, German medical research reports known as “original contributions”. These represent the most important source of information for a particular scientific research community. Medical articles were chosen because they are still published in German; in other scientific fields English is the dominant language. Furthermore, since journal-specific guidelines and instructions given to authors are a potential source of data distortion in a study such as this, articles were selected from one journal only.

In a corpus of 80 original contributions to the “Deutsche Medizinische Wochenschrift” from 1884 - 1999, extralinguistic, textual, and linguistic-stylistic features of text were examined. It was observed that, while scientific articles were written in a more individual style in the past, recent reports are highly standardized. The process of text pattern development started after World War II and has continued until now at an ever-increasing pace. It has been accompanied by a paradigmatic shift from a more qualitative and patient-oriented approach to more quantitative and disease-focused medical research. For example, while the authors of earlier articles expressed their sympathy with patients, nowadays patients are numbers in a group tested in prospective studies. The journal has developed from a platform for the exchange of experience among colleagues into a more anonymous and “objective” medium with reports based on statistical research methods. The effect on the text of the journal has been, for example, the development of the standardized IMRAD pattern (Introduction, Methods, Results And Discussion) and an increase in the amount of non-linguistic textual

constituents, such as tables, graphs and pictures. These developments have been accompanied by such linguistic changes as an increasingly impersonal style and the use of more exact terms and expressions. Hedges, however, continue to be a constitutive part of scientific writing, although the form of hedge used may now vary. Older articles are easily comprehensible because of their more chronological reporting style and many detailed examples of individual cases, which enable the reader to follow the study almost from the perspective of an eye-witness. In recent articles, the research process is summarised and decontextualised in order to fit the IMRAD text pattern, demanding more subject knowledge on the part of the reader, who must also trust that details of the study have been summarised correctly.

Besides strict editorial instructions, the reasons for the developments mentioned are, above all, the increasing commercialization of science along Anglo-American lines. However, technical innovations have also played a part: for example, the use of computers in diagnosis and therapy has enabled researchers to draw on a greater number of extensive material sources in more exact studies. The form and content of scientific original contributions constitute a unity, and paradigm conformity to this unity is a condition for authors. It remains to be seen how academic writing in the field of medical science will develop given the tension between the focus on commerce and technology on the one hand and on the individual patient on the other.

**Key words:** academic writing, genre conventions, paradigm, German for Medical Purposes

## 1. Einleitung

Auf die Frage der Entwicklung von Textsortenkonventionen bin ich im Rahmen von Unterrichtsmaterialproduktionen gestoßen. Die Sprachlehr-/lernforschung und die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für den fachbezogenen Fremdsprachenunterricht gehören zu den Schwerpunkten der Arbeit des Zentrums für angewandte Sprachforschung in Jyväskylä/Finland. Zu den ersten textsortenorientierten fachbezogenen Materialien im Bereich Deutsch als Fremdsprache gehörte "Deutsch für Mediziner" (Ylönen [Hg.] 1990), bei dessen Erstellung wir uns mit der Auswahl von Textsortenexemplaren und deren Analyse befaßt haben (s. zum Beispiel: Ylönen 1987 und 1995a). Will man ein textsortenorientiertes Material erstellen, muß man sich unweigerlich mit der Frage beschäftigen, was eine Textsorte eigentlich ist und unter welcher Betrachtungsweise die angestrebten Lernziele am besten zu erreichen sind. Sollte z. B. ein eher sprachsystematischer oder ein kommunikationsorientierter Ansatz zugrunde gelegt werden und welche Textsortenmerkmale sollte man im Unterricht behandeln? Die Antworten auf diese Fragen werden mit der Definition der Lernziele natürlich schon in bestimmte Bahnen gelenkt. Im Falle von "Deutsch für Mediziner" war der Ausgangspunkt das schwerpunktmäßige Entwickeln des Leseverstehens.

Wenn man **Verstehen** weiter faßt als Verstehen einzelner Wörter und sprachlicher Strukturen (Hörmann 1978), wenn man nach dem Sinn der Texte fragt (Coseriu 1981), dann wird man sich natürlich für einen pragmatisch-kommunikativen Ansatz entscheiden. Mit diesen Fragen habe ich mich auch früher schon beschäftigt (Ylönen 1995b). Weitgehend ausgeklammert wurden jedoch bisher die Fragen, warum einzelne Textsorten gerade die für sie typischen Merkmale tragen und wie diese Textsorten denn eigentlich entstanden sind. Diese Fragen mögen für den unmittelbaren Sprachenunterricht vielleicht eine untergeordnete Rolle spielen, doch wenn man weiß, daß Konventionen sich ändern und welche Ursachen es dafür gibt, dann fällt es mit Sicherheit auch leichter, die Texte zu verstehen und bewußter mit den heutigen Textsortenkonventionen umzugehen. Unter Textsortenkonventionen verstehe ich dabei ganz allgemein die für eine Textsorte auf den verschiedensten Ebenen der Texte charakteristischen Merkmale, die sich im Laufe der Zeit herausgebildet haben bzw. festgelegt wurden.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> In der Bedeutung des 'Herkömmlichen' wird mit Konvention bereits eine Entstehungsgeschichte konnotiert. Reiß & Vermeer benutzen Konvention synonym zu 'Tradition' (1984: 24).

**Textsorten** werden häufig (z. B. mit Brinker 1988: 124) als Muster für komplexe sprachliche Handlungen verstanden, die sich als typische Verbindungen von kontextuellen (situativen), kommunikativ-funktionalen und strukturellen (grammatisch-thematischen) Merkmalen beschreiben lassen und **historisch entstanden** sind (s. a. Gläser 1990: 29). Trotzdem beschäftigen sich die meisten Fachsprachenanalysen mit der **synchronen** Beschreibung von Fachsprachen und fachsprachlichen Textsorten. Die Beschreibung ist zudem meist **sprachenzentriert**: im Mittelpunkt stehen strukturelle (Textgroßstruktur, Stilfiguren, Syntax, Lexik) und funktionale Merkmale (Kommunikationsverfahren, Sprechakte), die wiederum an sprachlichen Markern festgemacht werden. Die Texte werden als sprachliche Produkte analysiert und es werden quantifizierende Aussagen zu einzelnen sprachlichen Phänomenen gemacht. So erfährt man z. B., wie hoch der prozentuale Anteil eines bestimmten Kommunikationsverfahrens oder einer Stilfigur in einer bestimmten Fachtextsorte im Vergleich zu einer anderen Fachtextsorte oder zur selben Fachtextsorte einer anderen Sprache ist. Wie aber können solche Forschungsergebnisse im Fachsprachenunterricht angewendet werden? Linguistische Phänomene interessieren Fachleute oder Fachstudenten in der Regel nur marginal. Ist eine Berufung auf ihre hohe Vorkommenshäufigkeit nun hinreichende Begründung für die häufig zudem normative Beschäftigung mit ihnen im Fachsprachenunterricht? Führen sie zu sprachlicher Handlungsfähigkeit im Fach?

Interessanter sind meines Erachtens **prozedurale** Ansätze der Textbeschreibung, die davon ausgehen, daß bei der Textentstehung und Textverarbeitung eine Vielzahl psychischer Prozesse eine Rolle spielen. Heinemann und Viehweger (1991: 68) legen z. B. folgende Kenntnissysteme zugrunde: Enzyklopädisches Wissen, sprachliches Wissen, interaktionales Wissen und Wissen über globale Textmuster. Sie betonen, daß für linguistische Untersuchungen alle Kenntnissysteme relevant sind, wobei das sprachliche Handlungswissen als grundlegend angesehen wird. In seiner auf wissenschaftliche Texte ausgerichteten Untersuchung spricht Bazerman (1988: 4f.) von "Welten", in denen die Texte als signifikante Aktivitäten fungieren: 1. Die Soziologie der jeweiligen Wissenschaft (Textorganisation in akademischen Gemeinschaften und Texteinbettung in größere Systeme disziplinärer Aktivität), 2. die Philosophie der jeweiligen Wissenschaft (und zwar nicht aus epistemologischen Gründen, sondern um einen Einblick zu bekommen, welche disziplinären Aktivitäten wie ausgeführt werden; d. h. Wissen darüber, was die Autoren zu tun gedenken, gibt Aufschluß darüber, wie diese Absicht versprachlicht wird). 3. die Geschichte des wissenschaftlichen Schreibens (die heutige Praxis wissenschaftlichen Schreibens hat konventionelle, interaktionale und epistemologische Dimensionen, die sich im Laufe der Zeit entwickelt haben) und 4. die Psychologie (Schreiben und Lesen als ein von Individuen

getragener Prozeß). Die interessanteste Untersuchung zum Entstehungsprozeß eines Exemplars der Textsorte Forschungsaufsatz ist meiner Meinung nach in "Die Fabrikation von Erkenntnis" von Knorr-Cetina (1991) zu finden. Hier wird der Prozeß der Entstehung eines biochemischen Artikels von den gedanklichen Anstößen und Motivationen für die Auswahl bestimmter Laborversuche über das erste Manuskript bis zum fertigen Artikel verfolgt. Auf diese Untersuchung wird später noch eingegangen werden.

In der vorliegenden Untersuchung interessiere ich mich für die **Geschichte wissenschaftlichen Schreibens**, für den Prozeß der Entstehung wissenschaftlicher Textsorten als Ergebnis **sozialer Aktivitäten**, die auf einer bestimmten **Wissenschaftsphilosophie** aufbauen. Was als Wissenschaft aufgefaßt wird, ist historischem Wandel unterworfen. Für die Klassifizierung von Wissenschaft ist die Methode der Erkenntnisgewinnung bedeutend. Heute werden hauptsächlich hermeneutische und positivistische Konzepte unterschieden und die Geisteswissenschaften den Naturwissenschaften gegenübergestellt. Der Stil wissenschaftlichen Schreibens wird wesentlich vom Paradigma (Kuhn 1989) bestimmt. Es ist anzunehmen, daß die Entwicklung von Denkstilen (Fleck 1994) in veränderten Schreibstilen ausgedrückt wird.<sup>2</sup> Besonders in den Naturwissenschaften haben sich strenge Konventionen für die Abfassung von Forschungsberichten herausgebildet. Wie es zur Ausbildung solcher Konventionen gekommen ist und welche Stilveränderungen dabei zu beobachten sind, soll am Beispiel einer Zeitschrift für naturwissenschaftliche **Medizin** von ihrer Gründung im 19. Jahrhundert bis heute dargestellt werden.

**Medizinische Texte** wurden gewählt, weil in diesem Fachgebiet auch heute noch wissenschaftliche Artikel auf deutsch publiziert werden, wohingegen die Publikationssprache in anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen, wie der Physik, Chemie oder Biologie, heute auch in deutschen angesehenen Zeitschriften Englisch ist. Auch in der Medizin werden die wertgeschätztesten Artikel heute auf englisch publiziert (Lippert 1978 und 1986, Skudlik 1990). Durch den Charakter einer auf den Menschen ausgerichteten angewandten Wissenschaft und die Bedeutung sozialer, vom unmittelbaren Lebensumfeld abhängiger Krankheitsursachen scheint eine Publikation in verschiedenen Nationalsprachen hier jedoch noch von Bedeutung zu sein. Jedenfalls gibt es heute auch zahlreiche deutschsprachige medizinische Zeitschriften.

Da wissenschaftliche Zeitschriften heute bekanntlich mehr oder weniger strenge Vorschriften für die Abfassung von Artikeln haben, das Endresultat also auch von den redaktionellen Vorgaben abhängt, habe ich mich auf die Untersu-

---

<sup>2</sup> Zu den Begriffen Paradigma und Denkstil ausführlicher unten in Kap. 3.2.

chung von Forschungsberichten in einer Zeitschrift, der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift (DMW)*, konzentriert. Dabei handelt es sich um eine der ältesten deutschsprachigen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin. Sie wurde 1875 nach dem Vorbild der seit 1823 in London erscheinenden *Lancet* gegründet, besteht immer noch und kann heute also auf eine über 100jährige Geschichte als Zeitschrift für Allgemeinmedizin zurückblicken. Zu den bekanntesten Stammautoren gehörte um die Jahrhundertwende der Arzt und Bakteriologe Robert Koch, der der Zeitschrift zu großem Ansehen verhalf (Staehr 1986: 29). Die *Deutsche Medizinische Wochenschrift* wird weltweit gelesen, sie erscheint sogar in japanischer Sprache und ist auch in finnischen Bibliotheken zugänglich (s. a. Kapitel 4.1.).

**Forschungsberichte** wurden ausgewählt, weil sie heute die geachtetste Publikationsform sind, wenn es um Einschätzungen wissenschaftlicher Leistungen und die Vergabe von Forschungsgeldern geht (s. a. Kapitel 3.2. und 3.3.). Atkinson bezeichnet die Entstehung des wissenschaftlichen Zeitschriftenartikels als epistemologische Revolution (1992: 342). Naturwissenschaftliche Forschungsberichte werden häufig als 'Originalien' oder 'Originalarbeiten' bezeichnet. Im Englischen gibt es dafür die Begriffe 'Original Articles', 'Original Contributions' oder 'Originals'. In manchen naturwissenschaftlichen Zeitschriften werden Forschungsberichte auch als 'Articles', 'Research Articles' oder 'Papers' bezeichnet, zuweilen trägt die entsprechende Sparte auch gar keine Überschrift. Ich werde im folgenden den Begriff 'Originalarbeiten' verwenden, da die von mir untersuchten Texte in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* unter dieser Überschrift zusammengefaßt werden. Abgeleitet von "Origin" (Ursprung) und "originär" (ursprünglich) verweist die Bezeichnung 'Originalarbeiten' darauf, daß es sich hier um wissenschaftliche Erstmitteilungen handelt, in denen neue eigene Forschungsergebnisse vorgestellt werden, auf die der Autor oder die Autoren zusammen mit der veröffentlichenden Zeitschrift Urheberrechte haben. Das heißt, daß sie als geistiges Eigentum der Autoren gelten und in der Regel auch nicht wiederholt an anderer Stelle publiziert werden dürfen. 'Originalarbeiten' gelten als das wichtigste Kommunikationsmittel zwischen Wissenschaftlern.

Schaut man sich die 'Originalarbeiten' der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* von ihrer Gründung bis heute auf die Forschungsinhalte hin an, so kann man feststellen, daß sich die **Fragestellungen** im Laufe der letzten hundert Jahre grob gesehen wiederholen. Früher wie heute ging und geht es z. B. darum, die Wirkung von Medikamenten zu testen oder die Überlegenheit neuer technischer Apparate für Diagnose und Therapie von Krankheiten zu belegen. Wurden z. B. in einem Artikel von 1904 die Leistungen der Röntgenstrahlen für die Bestimmung der Lage und Grenzen des Herzens der Perkussion (Beklopfen und

Deuten des Klopfschalls) gegenübergestellt, so geht es in einem Artikel von 1984 um den Vergleich echokardiographischer und radiologischer Bestimmung der Größe des linken Vorhofs, wobei die Überlegenheit des Ultraschalls gegenüber der Röntgenuntersuchung gezeigt wird. Die Probleme, um die es geht, sind im Prinzip noch immer die gleichen, z. B. wie kann Angina pectoris behandelt und das Herzinfarktrisiko gesenkt werden.

Die **Art und Weise der Berichterstattung** hat sich allerdings grundlegend geändert, ebenso die forschungsmethodische Herangehensweise. Bei einer Betrachtung der Artikel fällt auf, daß die älteren Texte eindeutig besser lesbar und leichter verständlich sind für den Laien, sie sind weniger schematisiert und haben Ähnlichkeit mit mündlichen Erzählungen (häufig handelte es sich auch um gedruckte Vorträge: Die 'Originalia' basierten zu 80 Prozent auf bereits gehaltenen Vorträgen, Staer 1986:17).

Wenn man sich nun nach den Ursachen für die Entwicklung von Textsortenkonventionen der Textsorte 'Originalarbeiten' fragt, kommt der Entwicklung der Wissenschaftsphilosophie und speziell des **naturwissenschaftlichen Paradigmas** eine überragende Bedeutung zu. Zwar wird das iatrotechnische Konzept der Medizin, das naturwissenschaftliche Modell der Krankheit, das auf Descartes' Konzept der Trennung von Körper und Seele zurückgeht (Anschütz 1987:158, s. a. Kapitel 3.1.), zunehmend kritisiert. Anschütz (1987) spricht von einem "Unbehagen" und "Dilemma" der allgemein praktizierten modernen Medizin. **Medizinische Erfolge** trugen jedoch ihrerseits zum "Siegeszug" der naturwissenschaftlich orientierten Medizin bei. Anschütz' Fallbeispiel für die hervorragenden Leistungen heutiger Medizin kann die Ursachen für diesen Siegeszug überzeugend illustrieren:

70jähriger Patient, blasses Aussehen, schweißiges Gesicht, cyanotische (bläuliche) Lippen, aufrecht sitzend, nach Luft ringend, ansprechbar, aber Gespräch oder Anamnese nicht möglich, nur Wunsch nach Linderung der Beschwerde. - Körperliche Untersuchung innerhalb von 2 Min.: rasselnde Atmung, Rasseln über der Lunge, Herz links vergrößert, Blutdruck deutlich erniedrigt, Halsvenen im Sitzen gestaut, Leber vergrößert, Wasseransammlungen in den Beinen (Ödeme). - Diagnose: Lungenödem bei Herzversagen. - Sofortige Therapie: Sauerstoffzufuhr, geeignete Lagerung (aufrechtes Sitzen, Beine hängen herab), Einlegen einer Kanüle in die Armvene, dort intravenös 10 mg Morphin, eine geeignete Menge Furosemid (Medikament zur Ausscheidung von Wasser), Dauerzufuhr von Dinitrat und unter Blutdruckkontrolle Nebennierenhormon (Dopamin), evtl. auch ein Digitalispräparat. Dabei beruhigendes Zureden auch ohne Antwort.

Ganz in der Regel: Patient atmet innerhalb von 30 Min. langsamer, ruhiger. Das Rasseln verschwindet. Er scheidet große Mengen Urin aus. Der Blutdruck steigt auf ausreichende Werte an. In der Zwischenzeit liegen die Kontrollwerte aus der Blutuntersuchung und ein EKG vor, die zur Anpassung der medikamentösen Therapie an den Zustand führen. Der Patient schläft ein. Am nächsten Morgen hat er tiefes Vertrauen zu seinem Arzt (oder auch der Institution!), ohne daß ein Wort gesprochen wurde, allein auf Grund einer rein mechanisch-physikalisch-pharmakologisch wirksamen Therapie (Anschütz 1987:3).

Das **naturwissenschaftliche Paradigma** hat aber keinesfalls einseitig die Entwicklung der Textsortenkonventionen beeinflusst, sondern **wissenschaftliches Schreiben** war seinerseits ein wichtiger Faktor für die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Diskursgemeinschaft der Mediziner. Die Verleger **medizinischer Zeitschriften** boten ein Forum für die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Medizin und nicht zuletzt für die Institutionalisierung des naturwissenschaftlich ausgerichteten **Ärztstandes**.

Bereits aus diesen Überlegungen heraus ergibt sich, daß wissenschaftliche Forschung sich nicht nur auf im engeren Sinn wissenschaftlich-epistemische Argumente beschränkt, sondern ganz wesentlich auch durch **transepistemische Faktoren** motiviert ist. Der gesellschaftliche (Anwendungs-)Kontext (z. B. ökonomische Zwänge oder der erfolgversprechende Nutzen medizinischer Forschungsergebnisse für die Diagnose und Therapie epidemiologisch bedeutsamer Krankheiten, wie er von Kuriositäten und einzelnen Fällen nicht geboten wird) beeinflussen Forschung und wissenschaftliches Schreiben ganz wesentlich. Die Untersuchung von Knorr-Cetina (1991) zeigt dies in beeindruckender Weise. In Befragungen von Wissenschaftlern zur Motivation für ihre forschungspraktischen Entscheidungen erhielt Knorr-Cetina sich auf Vernunftkriterien des Alltags berufende Antworten, die von Überlegungen zu "Risiken", "Kosten", "Nutzen" und Möglichkeiten des "Verkaufs" der Resultate an eine Zeitschrift gelenkt werden, wie z. B.

*"Wir kalkulieren immer unser Risiko, obwohl wir gar nicht wissen, wie wir es kalkulieren sollen. Das ist nur so ein Gefühl, weißt du, und in der Zwischenzeit bin ich darin ganz gut. Aufgrund langjähriger Erfahrung kann ich mehr oder weniger sagen, was ich besser fallenlassen und was ich aufnehmen sollte. Ich glaube, das ist das Problem mit vielen erfolglosen Wissenschaftlern - sie sind nicht dumm, sie arbeiten nur an den falschen Dingen ... Ein anderer Faktor ist der: Wenn du gegen eine ungeheuere Konkurrenz anrennst, dann hat es keinen Sinn zu kämpfen. In der Zwischenzeit kann ich diese Erfolgsfaktoren einschätzen, und mein eigenes Erfolgsgeheimnis ist, daß ich an Dingen arbeite, von denen es nicht zu unwahrscheinlich ist, daß sie sich machen lassen werden ..."* (Zitat aus Knorr-Cetina 1991: 140 f.)

Genausowenig, wie die Forschung an sich nur durch wissenschaftlich-epistemische Argumente geleitet wird, referiert ein Forschungsbericht die in der Natur objektiv gegebenen Fakten, wie gelegentlich immer noch angenommen wird. "Der Rezeptionskontext eines wissenschaftlichen Papiers greift bereits vorab in dessen Inhalt ein, was sich in den an die Autoren gerichteten Änderungsforderungen manifestiert", schreibt Knorr-Cetina (1991: 272). Die ursprünglichen Motivationen für die Forschung sind im modernen Forschungspapier nicht unbedingt sichtbar; es gehört nicht zu den Konventionen der 'Originalarbeit', über Kosten bestimmter Geräte oder Chemikalien oder über Konkurrenzkämpfe mit Kollegen

zu berichten, die aber nicht nur die Entscheidungsfindung in der Forschung, sondern sogar bestimmte Formulierungen im wissenschaftlichen Papier durchaus wesentlich beeinflusst haben können. Die zunehmende Institutionalisierung der Schulmedizin, der Publikationsdruck, dem die Wissenschaftler heute unterworfen sind und der Konkurrenzkampf wissenschaftlicher Publikationsorgane untereinander sind wichtige, die Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens beeinflussende Faktoren.

Warum sich Sprache verändert und wie es zur Entwicklung von Textsortenkonventionen kommt, kann also keinesfalls nur durch sprachinterne Faktoren, die in der traditionellen Sprachgeschichtsforschung viel untersucht worden sind, erklärt werden. Aufgrund der o. g. Überlegungen können die für wissenschaftliches Schreiben bedeutsamsten Faktoren z. B. folgendermaßen schematisch dargestellt werden (Abbildung 1).

Abb. 1. Faktoren, die wissenschaftliches Schreiben wechselseitig bedingen (Beispiel: Medizin).



Einige dieser Faktoren sollen in der vorliegenden Arbeit genauer betrachtet werden, um die Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens in der Medizin besser verstehen zu können.

Mit meiner Arbeit möchte ich zeigen, daß Textsortenkonventionen selbst so stark schematisierter Texte, wie naturwissenschaftlicher Originalarbeiten, keine unveränderbaren Normen darstellen, sondern vorläufiges Resultat einer langen Entwicklung sind, die heute keinesfalls abgeschlossen ist. Motiviert ist dieses Unterfangen durch ein Unbehagen an normativem, sprachsystematisch ausgerichtetem oder auf sprechakttheoretischen Auffassungen von Sprache basierendem Fachsprachenunterricht, in dem Fachtexte als Produkte unter "richtig-falsch-Aspekten" behandelt werden. Ausgehend von einer Auffassung von Wissenschaftssprache, die von ihrer sozialen Praxis ausgeht, möchte ich in meiner Analyse am Beispiel medizinischer Originalarbeiten den sich wechselseitig bedingenden Zusammenhang außersprachlicher, textueller und sprachlich-stilistischer Faktoren herausarbeiten. Dies setzt voraus bewußt zu machen, wie dramatisch sich die soziale Praxis der Medizin im Laufe der Geschichte geändert hat, wann, warum und wie es zur Entstehung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin kam und was seine Vorläufer waren. Es setzt weiterhin ein Reflektieren über die Rolle der Sprache für die Produktion von Wissen und über die Rolle der Publikationsorgane (die Entstehung naturwissenschaftlicher Zeitschriften für Medizin und speziell auf die Publikationspolitik der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*) voraus.

Die Entwicklung von Textsortenkonventionen der 'Originalarbeiten' der *DMW* soll schließlich empirisch an einem Korpus von 'Originalarbeiten' untersucht werden, wobei solche Merkmale unter die Lupe genommen werden, die sich besonders auffällig und in Abhängigkeit von der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas oder dem gesellschaftlichen Kontext verändert haben. Es geht mir also nicht um die Erarbeitung einer Texttypologie, sondern konkret um die Ursachen für die Entwicklung von Konventionen einer bestimmten Textsorte. Zuerst jedoch möchte ich mein Vorgehen unter Bezug auf einschlägige (fach-)textlinguistische Konzepte und dazu vorgelegte Forschungen begründen.

## 2. Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens

Schon immer hat es Sprachwissenschaftler interessiert, wie sich die Sprache, die wir heute sprechen, entwickelt hat, wie früher gesprochen und geschrieben wurde und warum Sprache sich verändert, was also die Ursachen für den Sprachwandel sind. Und so ist Sprachgeschichte auch ein traditionelles linguistisches Forschungsgebiet. Sprachwandel kann einerseits interne Ursachen haben. Dieser vom Sprachsystem ausgehende Wandel von Grammatik und Lexik wurde von Sprachhistorikern am besten untersucht. Aber auch der Einfluß sprachexterner Faktoren wurde erkannt, so z. B. die Bedeutung von Kulturkontakten für sprachliche Entwicklungen (Haarmann 1990: 361 ff.) oder die der Medien und der Technik (für die Entwicklung der deutschen Standardsprache z. B. die Bedeutung der Luther-Bibel im Verbund mit der technischen Innovation des Buchdrucks). Die Entwicklung deutscher Wissenschaftssprachen wurde im Rahmen der Sprachgeschichts- und Fachsprachenforschung allerdings wenig untersucht, und wenn, dann mit Schwerpunkt auf lexikalischen, syntaktischen und stilistischen Aspekten (z. B. Pörksen 1986, v. Polenz 1994: 347-368). Die **Entwicklung wissenschaftlicher Textsorten** ist vor allem für das Englische untersucht worden (s. Kap. 2.3.3.), während es für das Deutsche dazu bisher kaum Arbeiten gibt.

Die wahren Zweifel des Forschers beginnen manchmal erst mit der Gewißheit.

Niels Bohr

### 2.1. Was ist Wissenschaft?

Für Untersuchungen von Wissenschaftssprache und speziell für diachrone Studien stellt sich nun die Frage, was **Wissenschaft** eigentlich ist. Im allgemeinen wird heute an wissenschaftliches Handeln der Anspruch von **Objektivität** gestellt. D. h. die über ein Forschungsobjekt von den Forschern, also den Subjekten der Forschungstätigkeit, gefundenen Ergebnisse sollten **wahr** sein und von anderen überprüft und bestätigt werden können. Als oberstes Wahrheitskriterium gilt die Vernunft. Nicht wiederholbare Ergebnisse oder Geheimdokumente sowie irrationales, auf Intuition, höherer Inspiration oder Begegnungen mit Wesen anderer Planeten basierendes "Wissen" gelten nicht als wissenschaftlich. Andererseits ist nicht alles, was wahr ist, Wissenschaft (wie z. B. ein Telefonbuch). Zentral für die Beurteilung der Wissenschaftlichkeit ist die der Studie zugrundeliegende **Methode**. Gemeinhin gilt heute das auf Aristoteles, der als erster Wissenschaftstheoreti-

ker betrachtet wird, zurückgehende induktiv-deduktive Verfahren der Erkenntnisgewinnung als wissenschaftlich. Induktives (vom einzelnen zum allgemeinen fortschreitendes) Vorgehen bedeutet dabei, daß systematisch Beobachtungen über einzelne Erscheinungen gesammelt werden, die das Herleiten **allgemeiner Sätze** ermöglichen und der Theoriebildung dienen. Diese allgemeinen Sätze sollen wiederum deduktiv (vom allgemeinen zum einzelnen) Aussagen über Einzelphänomene erlauben. In seiner Weiterentwicklung zum **hypothetisch-deduktiven** Forschungsansatz wird es heute vor allem in den Naturwissenschaften praktiziert (s. u.), hat aber durchaus auch Eingang in Human- und Sozialwissenschaften gefunden.

Der Überprüfbarkeit wegen sollten Forschungsergebnisse **öffentlich** zugänglich sein. Zumindest seit Erfindung des Buchdrucks und der damit verbundenen Verknüpfung gedruckten Wissens mit dem freien Markt müssen neue Erfahrungen "nachprüfbar werden, weil die Glaubwürdigkeit der Autoren nicht mehr durch die Institutionen garantiert wird." (Giesecke 1992: 286). Weinrich spricht von einem Veröffentlichungs-, Rezeptions- und Kritikgebot:

Alle wissenschaftlichen Erkenntnisse sind einem allgemeinen Veröffentlichungsgebot unterworfen, und kein privates Wissen oder Geheimwissen darf sich wissenschaftlich nennen. Das Gebot der Veröffentlichung ist jedoch mehr als ein bloßes Mitteilungsgebot; es ist nämlich in seiner striktesten Form nur erfüllt, wenn ein Forschungsergebnis *allen* anderen Wissenschaftlern, die es je für relevant halten können, zugänglich gemacht wird. Alle diese Wissenschaftler sind nämlich, sobald sie die Nachricht von einem Forschungsergebnis empfangen haben, im Prinzip einem ebenso strikten Rezeptionsgebot, das mit einem Kritikgebot gepaart ist, unterworfen, und die kritisch rezipierenden Wissenschaftler dürfen nicht eher Ruhe geben, bis sie die mutmaßliche wissenschaftliche Erkenntnis allen denkbaren Falsifikationsversuchen ausgesetzt und sie auf diese Weise entweder erhärtet oder zu Fall gebracht haben. (Weinrich 1994: 3)

Zumindest was die Rezeption angeht, ist diese Forderung aufgrund der Informationsfülle heute wohl ein nicht mehr einzuhaltender Idealanspruch. Die Publikation von Forschungsergebnissen dürfte dagegen eine grundlegende Voraussetzung wissenschaftlichen Arbeitens sein.<sup>3</sup>

Ideale Ansprüche an Wissenschaftlichkeit sind weiterhin ihre **Unabhängigkeit** von individuellen oder gruppenbezogenen Einstellungen, Wünschen und Werten (z. B. moralischen, politischen, religiösen usw.) sowie möglichst **vorurteilsfreies** Arbeiten. Schließlich soll Wissenschaft **fortschrittsorientiert** sein, sie soll neue Erkenntnisse produzieren, die zuverlässig (reliabel) und gültig (valid) sowie gesellschaftlich wichtig und bedeutsam sind. (Zu wissenschaftsphilosophi-

---

<sup>3</sup> In diesem Zusammenhang ist es erstaunlich, daß deutsche Habilitationsschriften nicht publiziert werden müssen und als "internal examination document" auch nicht über Bibliotheken erhältlich sind (z. B. Kalverkämper 1985, zit. in Kalverkämper 1989).

schen und -historischen Diskussionen s. z. B. Losee 1977, Niiniluoto 1980 und 1997, NS1973, Peirce 1965, Pichot1995, Tuomela 1975)

In den Naturwissenschaften gelten heute vor allem **experimentelle** und **quantitative** Analysen als wissenschaftlich. Dabei handelt es sich um Untersuchungen, in denen eine **Hypothese** an einem umfangreichen Untersuchungsmaterial verifiziert oder falsifiziert werden soll. Solch hypothetisch-deduktives Forschungsdesign wird in Fachkreisen auch als **prospektiv** bezeichnet, weil das Experiment vorausschauend geplant werden muß. Um subjektive Faktoren, die die Ergebnisse in eine gewünschte Richtung lenken könnten, möglichst auszuschließen, geht man dabei heute gerne von sogenannten **randomisierten Doppelblindstudien** aus. In medizinischen Studien werden die Patienten dabei z. B. nach dem Zufälligkeitsprinzip in zwei Gruppen geteilt, von denen eine Medikament A und die andere Medikament B oder ein Placebo erhält. Das Ziel einer solchen Studie ist dann, durch Messungen herauszufinden, welches Medikament sich zur Behandlung einer bestimmten Krankheit am besten eignet. Experimente, die nicht auf dem Zufälligkeitsprinzip basieren, werden als **quasi-experimentell** bezeichnet<sup>4</sup>. In der **praktisch orientierten** Medizin findet man auch häufig prospektive Experimente, die nicht von einer ausdrücklichen Hypothese ausgehen, sondern in denen, wie im genannten Beispiel, durch experimentellen Vergleich verschiedener Variablen z. B. die bessere medizinische Untersuchungs- oder Behandlungsmethode gefunden und nicht eine Theorie getestet werden soll. Die **Reliabilität** (Ausdruck für die Präzision des Meßinstruments, unabhängig davon, ob gemessen wird, was auch gemessen werden soll) und **Validität** (Ausdruck dafür, ob mit dem Meßinstrument tatsächlich das gemessen wurde, was gemessen werden sollte) der Ergebnisse werden schließlich in statistischen Tests ermittelt (Grotjahn 1987: 62). **Retrospektive** quantitative Studien, in denen bereits vorliegende Daten, z. B. Patientenkarteen, nachträglich ausgewertet werden, gelten selbst bei statistischer Auswertung als weniger wertvoll. Ebenso sind auch **qualitative** Studien, in denen es nicht darum geht, die Regelmäßigkeit "harter" bzw. "objektiver Fakten" zu erklären und statistisch zu belegen, sondern darum, (Einzel)phänomene **interpretativ zu verstehen**, in den Naturwissenschaften weniger geachtet - eine medizinische Fallstudie erhält heute z. B. nicht den Status einer 'Originalarbeit'. In der vorliegenden Analyse zur Entwicklung der Textsorte 'Originalarbeit' in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* kann u. a. gezeigt werden, wie sich das

---

<sup>4</sup> Der Begriff quasi-experimentell stammt von Cook & Campbell (1979: 6) , s. a. Cronbach (1983: 29).

naturwissenschaftliche Paradigma<sup>5</sup> in dieser Beziehung seit dem vorigen Jahrhundert entwickelt hat, zu welchen Leistungen es inzwischen in der Lage ist und auf welche Kosten diese Leistung geht.

In den Humanwissenschaften dagegen sind qualitative Studien ebenso wertvoll wie quantitative. Allerdings ist die Wertung der Forschungsmethode in der Regel schulenabhängig. So arbeitet z. B. die experimentelle Psycholinguistik auf "harter" quantitativer Basis, während in der ethnomethodologischen Gesprächsanalyse qualitativ vorgegangen wird. In qualitativen Studien geht es in erster Linie darum, die Bedeutung einer Erscheinung zu verstehen. Nicht ausgeschlossen ist dabei die Suche nach Regelmäßigkeiten. Methodisch gehen qualitative Studien von einer gewissen "Methodenlosigkeit" aus, d. h. es gibt keinen vorgefertigten Methodenapparat, mit dem das Untersuchungsobjekt analysiert wird, sondern die Methoden ergeben sich aus den Besonderheiten der zu untersuchenden Erscheinung selbst (dabei handelt es sich meist um einen Einzelfall oder eine kleine Menge verwandter Erscheinungen). Qualitative Forschungsansätze gehen deshalb eher von möglichst natürlichem Untersuchungsmaterial aus (z. B. von Alltagsgesprächen), während es in quantitativen Studien durchaus artifiziell manipuliert sein kann (z. B. kontextlose Wörter oder Sätze), um gezielt nur einige Variablen zu analysieren. Die einzelnen Schritte der deduktiven Forschungsmethode in quantitativen Studien und der induktiven in qualitativen sind in Tabelle 1 gegenübergestellt (nach Creswell 1994: 88 und 96).

Oft werden auch die Begriffe **hermeneutisch** und **positivistisch** zur Charakterisierung der Forschungsmethode benutzt. Mit "hermeneutisch" wird der auslegende, interpretative Charakter der Wissensproduktion betont, während unter "positivistisch" die Konzentration auf das Sammeln des Tatsächlichen, Wirklichen, Zweifellosen verstanden wird. Nach dieser Einteilung wird Gesellschaftswissenschaften gemeinhin hermeneutischer und Naturwissenschaften positivistischer Charakter zugeschrieben.

Zusammengefaßt spielen für die Art der Forschung folgende Faktoren eine Rolle: 1. die Art der Datensammlung [nicht experimentelles (naturalistisches) vs. (quasi-)experimentelles Design], 2. die Form der Daten (qualitativ vs. quantitativ) und 3. die Analysemethode (interpretativ vs. statistisch) (Patton 1982: 109 und 1981: 199-238). Forschungsansätze sind aber nicht immer als rein qualitativ oder

---

<sup>5</sup> Der Begriff "Paradigma" wird in Anlehnung an Kuhn (1989) verwendet. Es ist ein relativ vager Begriff, mit dem der soziale Charakter der Wissensproduktion (die Bedeutung von Einstellungen und Traditionen, schulengebundene theoretische und philosophische Prämissen und Forschungsmethoden) hervorgehoben wird (s. Kap. 3.2.). Kuhn selbst verwendet ihn in über 20 verschiedenen Bedeutungen (Weinberg 1998: 48).

**Tab. 1.** Vergleich deduktiv-quantitativer und induktiv-qualitativer Forschungsmethodik.

DEDUKTIV-QUANTATIV		INDUKTIV-QUALITATIV	
<i>Allgemeines</i>	Theorie testen ↓ Hypothesen/Fragen, die von der Theorie abgeleitet sind, testen ↓ Konzepte/Variablen, die von der Theorie abgeleitet sind, operationalisieren ↓ Einsatz eines Instruments zur Messung der Variablen	Sammeln von Informationen ↓ Fragen stellen ↓ Kategorien aufstellen ↓ nach Mustern (Theorien) suchen ↓ Theorie aufstellen oder Muster mit anderen Theorien vergleichen	<i>Einzelnes</i>
↓			↓
<i>Einzelnes</i>			<i>Allgemeines</i>

rein quantitativ einstuftbar. Für die angewandte Linguistik wurden deshalb z. B. sechs sogenannte Mischformen postuliert, womit sich folgende Liste acht möglicher Forschungsparadigmen ergibt (Grotjahn 1987: 59 f., s. a. Nunan 1992: 6, Übersetzung S. Y.):

*REINE FORMEN*

*Paradigma 1: exploratorisch-interpretativ*

1. nicht experimentelles Design
2. qualitative Daten
3. interpretative Analyse

*Paradigma 2: analytisch-nomologisch*

1. experimentelles oder quasi-experimentelles Design
2. quantitative Daten
3. statistische Analyse

*GEMISCHTE FORMEN*

*Paradigma 3: experimentell-qualitativ-interpretativ*

1. experimentelles oder quasi-experimentelles Design
2. qualitative Daten
3. interpretative Analyse

- Paradigma 4: experimentell-qualitativ-statistisch*
1. experimentelles oder quasi-experimentelles Design
  2. qualitative Daten
  3. statistische Analyse

- Paradigma 5: exploratorisch-qualitativ-statistisch*
1. nicht-experimentelles Design
  2. qualitative Daten
  3. statistische Analyse

- Paradigma 6: exploratorisch-quantitativ-statistisch*
1. nicht-experimentelles Design
  2. quantitative Daten
  3. statistische Analyse

- Paradigma 7: exploratorisch-quantitativ-interpretativ*
1. nicht-experimentelles Design
  2. quantitative Daten
  3. interpretative Analyse

- Paradigma 8: experimentell-quantitativ-interpretativ*
1. experimentelles oder quasi-experimentelles Design
  2. quantitative Daten
  3. interpretative Analyse

In jedem Fall aber ist die Produktion wissenschaftlicher Ergebnisse eine zielgerichtete Tätigkeit, ein gesellschaftlicher Arbeitsprozeß. Stehen nun diese **Zielgerichtetheit** und die **gesellschaftliche Einbindung** nicht im Widerspruch zu den oben genannten Ansprüchen von Vorurteilsfreiheit und Unabhängigkeit wissenschaftlicher Tätigkeit? Und wie steht es mit dem Wahrheitsgebot? Kann man Forschungsergebnisse, die sich später als falsch erweisen, als unwissenschaftlich abstempeln? Anders gefragt, besteht Fortschritt in einer Anhäufung von Wahrheiten oder sind nicht auch unvollständige und ungenaue Ergebnisse als wissenschaftlich anzusehen? Ist Wissenschaft nicht eher ein dauernder Prozeß der Korrektur von Irrtümern und der Suche nach funktionierenden Konzepten, die sich der Wahrheit anzunähern versuchen (was z. B. nicht Anspruch von Kunst, Religion u. a. Gebieten sein muß)? Ein Blick in die Geschichte der Wissenschaften zeigt, daß sich ihre Theorien und Methoden bzw. deren Wertschätzung im Laufe der Zeit ändern und daß verschiedene Schulen sich gerade durch Unterschiede in Theorien und Methoden voneinander unterscheiden. Unterschiedliche fach- und schulenspezifische theoretische und methodische Ansätze spielen wiederum eine Rolle für die Art des produzierten Wissens. Die Wahl der Methoden ist an die Subjekte der Forschung gebunden. Deshalb muß schließlich gefragt werden, inwiefern der Objektivitätsanspruch von Wissenschaft letztlich zu relativieren ist. Diesen Fragen wird auch in den Kapiteln 3.1. und 3.2. nachgegangen.

Geschrieben steht: "Im Anfang war das W o r t !"  
Hier stock ich schon! Wer hilft mir weiter fort?  
Ich kann das W o r t so hoch unmöglich schätzen,  
Ich muß es anders übersetzen,  
Wenn ich vom Geiste recht erleuchtet bin.  
Geschrieben steht: Im Anfang war der S i n n.  
Bedenke wohl die erste Zeile,  
Daß deine Feder sich nicht übereile!  
Ist es der S i n n, der alles wirkt und schafft  
Es sollte stehn: Im Anfang war die K r a f t !  
Doch, auch indem ich dieses niederschreibe,  
Schon warnt mich was, daß ich dabei nicht bleibe.  
Mir hilft der Geist! auf einmal seh ich Rat  
Und schreibe getrost: Im Anfang war die T a t !  
Goethe: Faust I, Studierzimmer

Ist es nicht das erste Zeichen eines wissenschaftlichen Mannes,  
daß er die Sprache der Wissenschaft zu reden versteht?  
Rudolf Virchow

## 2.2. Die Rolle der Sprache in wissenschaftlicher Tätigkeit

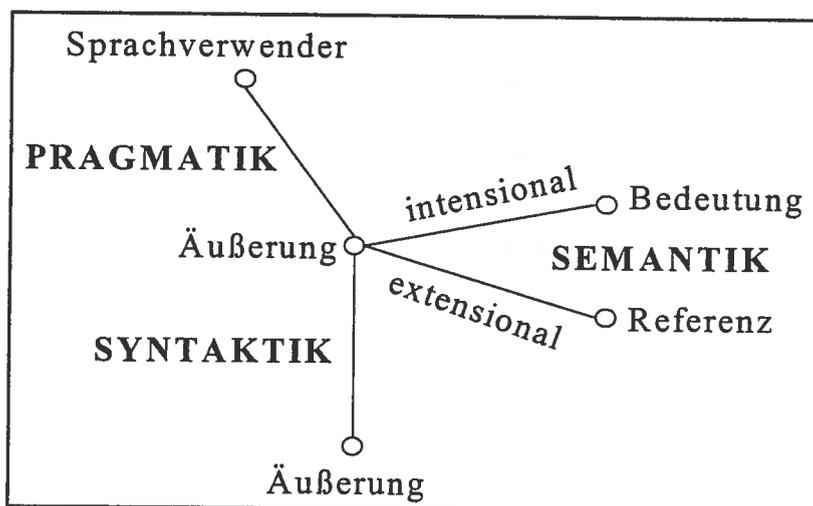
Zur Frage nach dem Wesen von Wissenschaft gehört auch die Frage nach der **Rolle der Sprache in wissenschaftlicher Tätigkeit**. Sprache wurde von Linguisten seit Saussure lange Zeit als Form und Produkt, sozusagen als statisches System und losgelöst von ihrer Verwendung untersucht. Linguistischer Untersuchungsgegenstand war das abstrakte System der Sprache (**la langue**), das als überindividuelle Eigenschaft jedem Menschen zugeschrieben wurde. Ausgeklammert wurde die Untersuchung der aktuellen Sprachverwendung (**la parole**). Hörmann schreibt dazu:

Auf den Gedanken, dem Objekt Sprache eine von seiner Verwendung ablösbare und nach dieser Ablösung allein bearbeitbare Existenzform zuzuschreiben, wäre man übrigens vor der Erfindung der Schrift wohl nicht gekommen. Sie suggeriert ja in starkem Maße den statischen, produkthaften Charakter der Sprache, und das ist es auch heute noch, [...] wonach die Linguistik fragt: Produkt, nicht Produktion. (Hörmann 1994: 15)

Dabei ist die **Entwicklung von Sprache** ohne ihren Verwendungszusammenhang in Handeln und Kognition gar nicht denkbar. Umgekehrt ist auch Kognition, um die es ja in der Wissenschaft in erster Linie geht, an Sprache und Handeln gebunden. Mit anderen Worten: **Sprache, Kognition und Handeln bedingen sich wechselseitig**. Die von ihrer Verwendung losgelöste Untersuchung von Sprache bezeichnet Hörmann deshalb auch als eine für jeden Nicht-Linguisten zunächst befremdliche Tatsache. Für die "Verselbständigung" des sprachlichen Zeichens habe die Linguistik teuer bezahlen müssen, indem sie eine eigene "Lehre von der Verwendung der Zeichen", also eine Pragmatik, nachträglich dazuerfinden mußte.

(Hörmann 1994: 14, 16) Schematisch können die drei Teildisziplinen der Linguistik, die Syntaktik, die Semantik und die Pragmatik, folgendermaßen dargestellt werden [Abbildung 2: Morris Modell (1979: 94) in der Abwandlung von Niiniluoto (1997: 90), Übersetzung S. Y.]:

Abb. 2. Teildisziplinen der Sprachforschung



Mit der **pragmatischen Wende** in der Sprachwissenschaft seit den 60er Jahren kam es in der Linguistik wieder zu einer "Hinwendung zum Text". Man wollte nunmehr größere Einheiten als Sätze untersuchen. Helbig (1986:13-18) und Hoffmann (1988) sprechen in diesem Zusammenhang von einer Erweiterung des Objektbereichs der Linguistik. So konstatiert Helbig (1986:13):

Das zentrale Interesse der Sprachwissenschaft verlagerte sich von den internen (syntaktischen und semantischen) Eigenschaften des Sprachsystems auf die Funktion der Sprache im komplexen Gefüge der (gesellschaftlichen) Kommunikation. Diese komplexen Zusammenhänge hatte die vorangehende Linguistik (vor allem von de Saussure bis Chomsky) kaum gesehen: Sie hatte sich fast ausschließlich auf das interne Sprachsystem beschränkt, hatte weitgehend die Fragen der Verwendung des Sprachsystems in konkreten Kommunikationsprozessen (als "parole") aus der Linguistik ausgeklammert und folglich mit einem abstrahierten, isolierten und reduzierten Objekt gearbeitet, ohne daß man sich immer dessen bewußt gewesen wäre, *daß*, *warum* und *wovon* man abstrahiert hat.

Mit einer pragmatischen Vorgehensweise werden die **Sprachverwender** und mit ihnen der gruppenspezifische Charakter von Sprache wieder in den Mittelpunkt linguistischer Untersuchungen gerückt. Ehlich (1990: 22) spricht davon, daß mit der Verwendung des Ausdrucks 'Textsorte' ein Paradigmenwechsel in der Linguistik stabilisiert wurde. Der **gruppen- und situationsspezifische Charakter von Sprache** wurde aber auch schon in der antiken Rhetorik erkannt. Aristoteles schreibt z. B. in seiner "Rhetorik":

*A n g e m e s s e n h e i t* [...] wird die sprachliche Formulierung besitzen, wenn sie Affekt und Charakter ausdrückt und in der rechten Relation zu dem zugrundeliegenden Sachverhalt steht. (Aristoteles, dt. 1980: 181)

Als Affekt bezeichnet er den Ausdruck von Emotionen, wie z. B. für Zorn, Gottlosigkeit, Entrüstung, Abscheu. Affektives Sprechen gebe auch Aufschluß über den Charakter eines Menschen, der wiederum von sozialen (gruppenzugehörigen) Faktoren geprägt sei, weil

die passende Ausdrucksweise eine jede Art von Menschen und jegliche Lebensweise begleitet. Als *Art von Menschen* bezeichne ich die Unterscheidung nach Alter, wie z. B. Kind, Mann oder Greis, ferner Frau und Mann und Lakonier oder Thessalonier. [...] Als *Lebensweise* (Verhalten) bezeichne ich das, wonach ein jeder im Leben als ein bestimmter erscheint. [...] Wenn man also die dem eigenen Verhalten entsprechenden Worte gebraucht, so wird man den Charakter zum Ausdruck bringen; denn der Bauer kann nicht dasselbe und nicht auf die gleiche Weise sprechen wie der Gebildete. (Aristoteles, dt. 1980: 182)

Das Interesse an **Fach- und Wissenschaftssprachen** basiert gerade auf ihrem gruppenspezifischen, nicht allgemeinverständlichen Charakter. Beruflich handlungsfähig zu sein, setzt auch spezifische kommunikative Handlungsfähigkeiten voraus. Die sprachlich-kommunikativen Anforderungen ändern sich mit der Entwicklung der Gesellschaft: mit der zunehmenden fachlichen Spezialisierung, mit neuer Technik und neuen Medien. Wenn wir heute z. B. von der Sprache der Technik sprechen, stellen wir uns darunter eine hoch spezialisierte Fachsprache vor, zu der nicht alle Menschen gleichermaßen Zugang haben. Fach(sprach)liches **Handeln** begleitete den Menschen jedoch von Beginn seiner Entwicklungsgeschichte an. So weist Jakob darauf hin, daß technisches Handeln ein Wesensmerkmal des Homo sapiens ist:

Der Alltag des homo sapiens ist durch und durch technisch, was ihn in den Entwicklungsstufen der Urgeschichte im übrigen deutlich vom homo erectus und homo habilis unterscheidet. Erst die Technik macht es ihm möglich, seine 'paradiesischen' Heimatregionen (vermutlich in Ostafrika) zu verlassen und auch 'unparadiesische' Teile der Erde zu besiedeln. (Jakob 1991: 4).

Mit zunehmender gesellschaftlicher Arbeitsteilung ging auch die Differenzierung von **Fächern** und **Fachsprachen** einher. Zu den frühesten "Fächern", mit denen Menschen sich beschäftigten, gehört auch die Medizin.<sup>6</sup> Die ältesten schriftlichen Zeugnisse medizinischen Inhalts stammen aus einer Zeit von vor ca. 4000 Jahren (s. Kap. 3.1.). Wenn auch der kollektive Charakter von Wissenschaft nicht zu allen Zeiten so stark ausgeprägt war wie in unserer heutigen Gesellschaft (man

---

<sup>6</sup> Das Wort "Fächer" steht in Anführungszeichen, weil es zu Beginn der Menschheitsgeschichte zwar sachbezogenes Handeln und wohl auch eine gewisse Arbeitsteilung gab, man aber nicht an eine fachliche Spezialisierung im heutigen Sinne denken darf.

vergleiche z. B. den heutigen Wissenschaftsbetrieb mit den Arbeitsweisen von Universalgelehrten der Renaissance), so ist Fachkommunikation doch immer Kommunikation einer Gruppe über bestimmte Sachverhalte und es muß generell davon ausgegangen werden, daß Fachwissen kollektiv konstruiert wird und sprachliche Angemessenheit eine Voraussetzung für die Beteiligung an fachlicher Kommunikation ist.

Bereits Aristoteles wies darauf hin, daß die Glaubwürdigkeit des Sachverhalts mit rhetorischen Mitteln erhöht werden kann (Aristoteles 1980: 182). Die Sachverhalte glaubwürdig darstellen zu können, spielt gerade in wissenschaftlicher Kommunikation eine große Rolle. Denn das Schreiben einer wissenschaftlichen Arbeit ist mehr als eine Aufzählung von Fakten, essentiell für ihre Glaubwürdigkeit und Überzeugungskraft sind die Art und Weise der Argumentation und des verwendeten Stils (s. a. Kap. 3.2.).<sup>7</sup> "Nur stilgemäß erklärte Beziehungen haften im sozialen Gedächtnis und sind entwicklungsfähig.", schreibt Fleck (1994: 5).<sup>8</sup> Daß "Tatsachen" und wissenschaftliche Erklärungen sich ändern, zeigt die Geschichte verschiedener Wissenschaften (s. das Beispiel der Medizin in Kap. 3.1.). Auch naturwissenschaftliche Argumentation ist deshalb mehr als eine "objektive" Darstellung neuer Forschungsergebnisse: Wissenschaftlicher Stil ist die Summe der Einhaltung von Konventionen auf den verschiedensten Ebenen, begonnen bei der Forschungsmethodik bis zu einzelnen sprachlichen Formulierungen, die als wissenschaftlich gelten. Wissenschaftliches Schreiben hat somit nicht nur eine propositionale, sondern auch eine interaktive Dimension.

Um Ratschläge für eine erfolgreiche Beteiligung an wissenschaftlicher Kommunikation, für Sprachenunterricht oder für das Übersetzen von Fachtexten geben zu können, wurde in einer Fülle von Untersuchungen zu Fach- und Wissenschaftssprache nach ihren typischen sprachlichen und stilistischen Eigenschaften gesucht. Reicht es nun aber, die sprachlich-stilistischen Eigenschaften von Texten

---

<sup>7</sup> Wie bereits erwähnt, geht es im Wissenschaftsbetrieb heute jedoch nicht nur darum, den Forschungsbericht überzeugend zu schreiben. Das Zitat von Knorr-Cetina (1991: 140) in der Einleitung dieser Arbeit zeigt, daß bereits die Wahl der Forschungsthemen und -methoden überzeugend begründet werden muß. "Wer eine beliebige Frage zu einem wissenschaftlichen Erkenntnisinteresse qualifizieren und privilegieren will, von dem wird die Erfüllung etlicher Voraussetzungen verlangt. Forschungsgelder erhält, wer sein Anliegen erfolgreich legitimieren kann." schreibt Reuter (1997: 28) und verweist auf die soziologisch aufschlußreiche Darstellung des Beispiels einer Wissenschaftlerkarriere, die von einem dem Karrierismus untergeordneten Erkenntnisinteresse getrieben wurde (Latour 1994).

<sup>8</sup> Er schildert die Entwicklung medizinischer Denkstile am Beispiel der Syphilis ausgehend von ihrer Charakterisierung als venerische Krankheit aus mystisch-ethischer Sicht im 15. Jahrhundert über die empirisch-therapeutische (auf Quecksilberbehandlung ansprechende Krankheit) und pathogenetische (Entstehung und Entwicklung betreffende) bis zu ätiologischen (auf dem Erregergedanken basierenden) Charakterisierungen heute.

zu kennen, um sich an Wissenschaftskommunikation beteiligen zu können? Oder anders gefragt: Welche Auffassung von Sprache liegt den verschiedenen Untersuchungen von Wissenschaftssprache zugrunde?

Hoffmann z. B. definiert Fachsprache als

die Gesamtheit aller sprachlichen Mittel, die in einem fachlich begrenzten Kommunikationsbereich verwendet werden, um die Verständigung zwischen den in diesem Bereich tätigen Menschen zu gewährleisten. (Hoffmann 1987: 53)

und Fachtexte als “komplexe sprachliche Zeichen”, die “komplexen Sachverhalten in der objektiven Realität entsprechen”:

Der **F a c h t e x t** ist Instrument bzw. Resultat der im Zusammenhang mit einer spezialisierten gesellschaftlich-produktiven Tätigkeit ausgeübten sprachlich-kommunikativen Tätigkeit. Er bildet eine strukturell-funktionale Einheit (Ganzheit) und besteht aus einer endlichen geordneten Menge pragmatisch, semantisch und syntaktisch kohärenter Sätze (Texteme) oder satzwertiger Einheiten, die als komplexe sprachliche Zeichen komplexen Sachverhalten in der objektiven Realität entsprechen. (Hoffmann 1988: 119)

Die pragmatische Wende in der Fachsprachenforschung brachte also ausgehend von einer intensiven Untersuchung von Fachlexik und -syntax zwar eine Hinwendung zum Text und zu fachspezifischen Textsorten, wie sie von spezifischen Gruppen von Sprachverwendern in fachlichen Situationen benutzt werden, allerdings blieb das Forschungsinteresse auch weiterhin auf sprachlich-stilistische Merkmale, also auf die Oberflächenstruktur von Fachtexten beschränkt:

Der Fachtext zeichnet sich wegen der hohen Anforderungen an die Präzision jeder in ihm enthaltenen Mitteilung oft durch Besonderheiten in der Makrostruktur (Gliederung), in den Kohärenzbeziehungen zwischen seinen Elementen und in seinem Bestand an syntaktischen, lexikalischen, morphologischen und graphischen/phonetischen Einheiten aus. Das gilt allerdings in ganz unterschiedlichem Maße für die einzelnen Fachtextsorten, z. B. Hochschullehrbuch, Nachschlagewerk, Zeitschriftenaufsatz, Praktikumsanleitung, Rezension [...] auch mündliche Mitteilungen, Dialoge, Diskussionen u. ä. (Hoffmann 1988: 119)

Auf diesem fachsprachlichen Konzept aufbauend entwickelten z. B. Buhlmann & Fearn (1987: 11) ihr fachsprachendidaktisches Konzept. Buhlmann schreibt Fachtexten in Naturwissenschaft und Technik folgende “Stilmerkmale” zu:

Fachsprachen sind gekennzeichnet durch bestimmte Stilmerkmale. Für die naturwissenschaftlich-technischen Fachsprachen wurden bisher festgehalten: Präzision, Eindeutigkeit, Allgemeingültigkeit, Erwartbarkeit, Differenziertheit, Ökonomie, Dichte, expressive Neutralität. (Buhlmann 1989: 84)

Diese stilistischen Eigenschaften werden von Buhlmann allerdings nicht näher definiert oder an Beispielen belegt. Ihr fachsprachendidaktisches Konzept ist stark fachsystematisch orientiert. Eine viel verwendete Methode ist z. B. das Üben fachlicher Begriffssysteme mittels Flußdiagrammen (z. B. Buhlmann & Fearn 1987: 196, 206, 208 f., 329, 332, 338 f. u. a.). Buhlmann & Fearn inhaltsbezogener Ansatz, in dem sie von der Bedeutung des Fachwissens für die Rezeption und

Produktion von Texten ausgehen, könnte ein Fortschritt gegenüber rein lexikalisch-grammatisch orientiertem Sprachenunterricht sein. Der unreflektiert vorausgesetzte Objektivitätscharakter von Fachkommunikation und ihr normatives didaktisches Konzept verhindern eine echte Handlungsorientierung jedoch.<sup>9</sup> Denn nach ihrem Konzept sollen die "Fakten" der Naturwissenschaften und Technik sprachlich angemessen ausgedrückt und die für ein Fachgebiet typischen sprachlichen Mittel entsprechend den Ergebnissen von Häufigkeitsanalysen der Fachsprachenforschung erlernt werden. Dieses Konzept führt dann zu Lehrerfragen wie: "Für wie wichtig halten Sie die Behandlung des Konjunktiv I im Wirtschaftsdeutschunterricht?". Trotz eingangs von Buhlmann & Fearn's postulierter Handlungsorientiertheit geht es in ihrem Konzept vor allem um die normative Behandlung von Sprachwissen an Fachtexten (s. a. Reuter 1997: 72-114, Ylönen 1995a: 20 ff.). Unter dem streng fachsystematisch ausgerichteten Blick wird auch die Textsorten- oder Situationsorientierung weitgehend auf lexikalisch-inhaltliche Aspekte reduziert. Gruppenbezogenes, interaktives (Sprach-)Handeln wird in diesen fachsprachlichen und fachsprachendidaktischen Ansätzen also letztendlich doch nicht reflektiert.

Die von Buhlmann (1989: 84, s. obiges Zitat) postulierten Stilmerkmale werden von ihr nicht nur nicht definiert oder belegt, sie werden auch nicht hinterfragt, sondern verallgemeinernd als immanent für die Sprache von Naturwissenschaft und Technik angesehen. Wenn aber die Sprache so eindeutig und allgemeingültig wäre, müßten ihr auch eindeutige und verallgemeinerbare Sachverhalte zugrundeliegen. Der Sprache käme dann nur referentielle Funktion zu. Daraus ergibt sich die Frage, wozu wissenschaftliches Schreiben überhaupt noch notwendig wäre, wenn die Fakten/die objektive Realität doch für jedermann gleichermaßen eindeutig und allgemeingültig erkennbar vorlägen. Die einzig mögliche Antwort darauf wäre: um neue wissenschaftliche und technische Erkenntnisse mitzuteilen. Die Produktion von neuem Wissen wird dabei offensichtlich als ein Prozeß aufgefaßt, bei dem ein Baustein dem anderen zugefügt wird. Als eine von drei dominanten Funktionen der Wissenschaftssprache bezeichnet Hoffmann (1989: 91) auch ihre **akkumulative Funktion** (neben der kognitiven und der kommunikativen Funktion).

Auch Graefen (1997) meint, daß "Erkenntnisprozesse nicht selten akkumulativ verlaufen" (S. 62) und spricht konsequent vom **Finden** (S. 75) neuen Wissens und einer **Erweiterung** (S. 85, 113) des gegenwärtigen Wissens oder **Vergrößerung** des gesellschaftlichen Wissensbestands (S. 93):

---

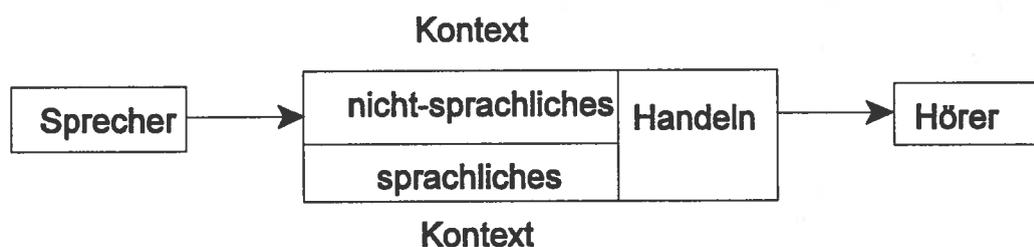
<sup>9</sup> Reuter (1997: 114) spricht in diesem Zusammenhang von "objektivistischer Fachtextlinguistik" und "dogmatischer Fachfremdsprachendidaktik".

Der erste Schritt ist, daß der Autor eines Wissenschaftlichen [sic] Artikels den gesellschaftlichen Zweck der kontinuierlichen Wissenserweiterung in eine persönliche Zwecksetzung transformiert: Er setzt sich das Ziel, anderen Wissenschaftlern ein **noch nicht** allgemein bekanntes Wissensselement zugänglich zu machen. (Graefen 1997: 113, meine Hervorhebung, S. Y.)

“Schreibweise, Stil, Sprache eines Textes” seien sekundär gegenüber “Wissenschaftlichkeit und Richtigkeit” (Graefen 1997: 98). Den grundlegenden Unterschied zwischen Natur- und Geisteswissenschaften sieht sie darin, daß nur letztere von Erkenntnis- und wissenschaftstheoretischen Fragen begleitet seien, nur hier gebe es “eine Reihe von wechselnden Schulen, Ansätzen, Denkmodellen, also eine Bildung von Teilgemeinschaften” (Graefen 1997: 92). In den Naturwissenschaften gebe es dagegen keine Konkurrenz der Theorien (Graefen 1997: 90), sondern es gehe hier lediglich darum, als erster eindrucksvolle Ergebnisse zu präsentieren (Graefen 1997: 92).

Der Sprache wird in den Naturwissenschaften somit reine **Abbildungsfunktion** zugeschrieben und die wissenschaftlichen Texten zugrunde liegende sprachliche Handlung wird einseitig in einer **Vermittlung** von Fachwissen (s. z. B. Gläser 1990: 4 f.) von einem **Sender** (Sprecher bzw. Schreiber) zum **Empfänger** (Hörer bzw. Leser) (s. a. Hoffmann 1989: 87) aufgefaßt. Die Funktion von Sprache wird so auf ein Mittel oder einen Code reduziert, mit dem Informationen von einem Sender zu einem Empfänger transportiert werden (s. Abbildung 3).<sup>10</sup>

Abb. 3. Kommunikationsmodell nach Werlich 1975:14



In diachroner Sicht könnte man die Entwicklung naturwissenschaftlicher Fachsprachen somit als “Höherentwicklung” betrachten, wie das zuweilen auch gemacht wird. So fand z. B. Piirainen (1987: 83), daß die Zahl der Fachtermini der Bergbausprache im Freiburger “Bergbüchlein” des Arztes v. Calw von der ersten

<sup>10</sup> Die meisten Kommunikationsmodelle gehen zurück auf das von Shannon & Weaver 1949 für nachrichtentechnische Zwecke entworfene Modell (Shannon & Weaver 1964, s. a. Lewandowski 1985: 536 f. und Bußmann 1990: 392 f., eine Kritik des Modells z. B. in Sperber & Wilson 1995).

Auflage 1500 bis zur dritten 1518 von 200 auf 283 anstieg. (!) Er sieht es als "dringendes Desideratum der Erforschung der deutschen Bergbausprache" an, ein modernes Lexikon zu schreiben, das sowohl die älteren Quellen als auch die neuen technischen Einrichtungen erfasse (Piirainen 1987: 85). Bisher lägen "statt der Beschreibung der Entwicklung der Begriffe und Terminologien über mehrere Jahrhunderte [...] nur einzelne synchrone Abschnitte vor", was dem sprachwissenschaftlichen Begriff der Diachronie nicht entspreche (Piirainen 1987: 81).

Einer kumulativen Auffassung der Entwicklung von Fachsprachen hält v. Hahn den Vergleich mit dichterischen Gattungen entgegen:

Die Fachtexte früherer Epochen [...] sind aber grundsätzlich nicht unter dem Aspekt des 'Noch nicht' sinnvoll beschreibbar, als ob in einer gleichbleibenden Umgebung das 19. Jahrhundert in seinen Optimierungsbestrebungen nur weniger weit fortgeschritten wäre. Hier ist ein Blick auf die Argumentation der dichterischen Gattungen von Nutzen: Niemand würde argumentieren, daß Heine eben 'noch nicht' ganz so raffiniert geschrieben hat wie Grass oder daß in der Musikgeschichte Mendelssohn-Bartholdy noch nicht ganz so entwickelt war wie H. W. Henze. (v. Hahn 1993:12)

Wenn man davon ausgeht, daß die Entwicklung des Wissensbestands nicht als Zufügen eines Bausteins zum anderen aufgefaßt werden kann, kann auch die Entwicklung der Wissenschaftssprache nicht als "Höherentwicklung" beschrieben werden. Gegen die Reduktion auf eine Abbildungs- und Mittlerfunktion von Sprache wendet auch Giesecke ein:

wer garantierte, daß sich die Wahrnehmungen der Autoren mit jenen der Leser vergleichen ließen? [...] Die gedruckten Bücher repräsentieren genaugenommen nicht die Objekte, sondern eine spezifische Wahrnehmung derselben. Kennen die Leser die Art der Erfahrungsgewinnung nicht, so lassen sich die gelesenen Informationen nicht mit den eigenen Erfahrungen verknüpfen. Man kann die beschriebenen Sachverhalte nicht wiedererkennen. (Giesecke 1992: 284 f.)

Zum Verhältnis von Sprache und Wissen stellte auch Schlieben-Lange die Überlegung an, "ob es denn nicht möglich wäre, die Beschreibung der Sprachbedeutungen überhaupt zu ersetzen durch die Beschreibung der Wissensbestände, die sich mit den jeweiligen signifiants verbinden", und verneint dies umgehend mit dem Argument, daß Flexibilität und Produktivität des Sprechens gerade darauf beruhten, "daß die Sprecher zu den gleichen Zeichen verschiedenartige Wissensbestände freisetzen." (Schlieben-Lange 1983: 20, Hervorhebung im Original)

Mit der in der letzten Zeit wieder zunehmend in das Interesse linguistischer Forschungen gerückten Verwendung von Sprache wird diese nun nicht mehr nur strukturell als eine Menge meßbarer Häufigkeiten einzelner Zeichen untersucht. Auch ihre Funktion wird nicht mehr nur in der Abbildung der objektiven Wirk-

lichkeit oder im Mittel für den Transport von Informationen von einem Sender zu einem Empfänger gesehen. Neuere Untersuchungen gehen über die Rhetorik hinaus, indem sie den interaktiven Charakter von Sprache betonen und nach der Bedeutung der Sprache im Interaktionsprozeß fragen. Allerdings ist diese Sichtweise besonders für gesprächsanalytische Untersuchungen von Fachkommunikation, weniger in der traditionellen Fachsprachenforschung üblich. In meiner Untersuchung gehe ich davon aus, daß Sprache in wissenschaftlicher Tätigkeit bedeutenden Anteil am Erkenntnisprozeß und an der Produktion von Wissen hat. Damit wird wissenschaftliches Schreiben nicht auf ein Referieren von Forschungsergebnissen reduziert, sondern selbst als ein Bestandteil wissenschaftlichen Arbeitens gesehen.

Um den sozialen Charakter von Wissenschaftsgeschichte besser erklären zu können, entwickelte Kuhn den Begriff des Paradigmas (s. Kap. 3.2.). In vorliegender Arbeit wird angenommen, daß die Berücksichtigung des Forschungsparadigmas aufschlußreiche Ergebnisse für die Wissenschaftssprachforschung bieten kann, die auch für angewandte linguistische Disziplinen, wie Sprachdidaktik und Übersetzungswissenschaften, von Nutzen sein können. Sie können helfen, die Texte mit ihren im Laufe der Zeit konventionalisierten Textmustern und sprachlich-stilistischen Mitteln als wesentlichen Bestandteil der wissenschaftlichen Argumentation zu verstehen und den Blick auf die Handlung der Wissenschaftler zu richten.

Zunächst soll jedoch kurz auf Wissenschaftssprachforschung heute und verschiedene Klassifikationsversuche eingegangen werden. Die Klassifikation von Wissenschaftssprache führt zur Frage der Textsorten, die je nach linguistischem Konzept unterschiedlich definiert werden. In der Diskussion vorliegender empirischer Untersuchungen über Wissenschaftssprache sowie Arbeiten zur diachronen Fachsprachenforschung soll schließlich die von mir zugrundegelegte Textsortendefinition und Vorgehensweise begründet werden.

Denn die Erforschung der Wissenschaftssprache oder der Wissenschaftssprachen und im weiteren Sinne die Fachsprachenforschung überhaupt ist erst seit etwa zwei Dekaden in größerem Umfang zum Gegenstand der linguistischen Forschung gemacht worden, und es gibt bis heute noch an keiner deutschen Universität einen Lehrstuhl für die Erforschung des Problemkreises "Sprache und Wissenschaft". Insbesondere fehlen noch weitgehend empirische Erforschungen der Bedingungen, unter denen Wissenschaftler diese oder jene Sprache, diese oder jene Sprachform für ihre Publikationen wählen.

Harald Weinrich (1995)

### 2.3. Wissenschaftssprachforschung

Wissenschaftssprache ist aus synchroner Perspektive sowohl empirisch als auch sprachtheoretisch besonders im Rahmen der Fachsprachenforschung viel untersucht worden und es gibt nicht nur verschiedene Sammelbände zu diesem Thema (z. B. Bungarten 1981 und 1989, Kalverkämper & Weinrich 1986, Kretzenbacher & Weinrich 1995, Jakobs & Knorr 1997), sondern auch viele Artikel und Monographien zu verschiedenen Aspekten von Wissenschaftssprache (s. z. B. die Studienbibliographie von Kretzenbacher 1992). Auch im Handbuch Fachsprachen (Hoffmann et al. 1998) wird Wissenschaftssprachen viel Platz eingeräumt. Einige Untersuchungen grenzen sich aber auch absichtlich von der sich als eigene Disziplin innerhalb der angewandten Linguistik verstehenden Fachsprachenforschung (wie von Hoffmann 1982: 22 oder Fluck 1992: 5 f. proklamiert) ab oder verzichten auf eine Standortbestimmung. Auch in der Wissenschaftstheorie beschäftigt man sich mit Wissenschaftssprache. Gleichgültig jedoch aus welcher Perspektive, das Interesse an Fach- und Wissenschaftssprachen ist ein Bedürfnis unserer Zeit.

Gesellschaftliche Arbeitsteilung und fachliche Spezialisierung sind heute soweit fortgeschritten, daß kommunikative Bedürfnisse nicht mit Alltagswissen und gemeinsprachlich bewältigt werden können, sondern spezifische Fertigkeiten voraussetzen. Außenstehenden erscheint Wissenschaftssprache häufig als "Fachchinesisch". Ein Kameramann, der die Vorträge einer Pflanzenzüchertagung aufnahm, meinte "Es ist, als sprächen die eine Fremdsprache und nicht Deutsch" (s. a. Ylönen 1992: 71, Ylönen 1995b: 207-214). Aber auch Fachleute eines Gebiets, wie der Biologie oder der Medizin, sprechen heute nicht mehr unbedingt dieselbe Sprache. Universalgelehrte, wie sie noch zu Zeiten der Renaissance und Aufklärung üblich waren, gehören spätestens seit dem vorigen Jahrhundert zu einer "ausgestorbenen Spezies". Als letzter bedeutender allseitiger Naturforscher gilt aufgrund seiner damals geradezu universellen Kenntnisse der Physiologe Johannes Müller (1801-1858) (s. a. Kap. 3.1.). Die besonders seit der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zunehmende Spezialisierung machte ein Universalwissen praktisch unmöglich und führte auch unter Wissenschaftlern zu Verstehensbarrieren. So haben Fachleute heute nicht nur Probleme, ihre For-

schungsergebnisse zu popularisieren, sondern auch das Schreiben eines für Kollegen verständlichen Artikels kann besondere Anstrengungen erfordern. Die Herausgeber der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* bitten z. B. ihre Autoren extra um eine "ausreichende Verständlichkeit auch für den nicht spezialisierten Arzt" (Augustin 1991b), und in den neuen Richtlinien für Originalarbeiten steht: "Das wichtigste Ziel der DMW ist, eine Verständnisbrücke zwischen Forschung, Klinik und Praxis zu schlagen." (<http://www.thieme.de/dmw/> 1998). Wenn man die fachliche Spezialisierung und die damit verbundene Differenzierung der Wissenschaftssprache betonen will, kann man deshalb auch von Wissenschaftssprachen im Plural sprechen.

Fluck (1996: 35) weist darauf hin, daß der Gewinn an Präzision mit einem Verlust an Allgemeinheit erkaufte wird. Fachsprachen können somit zu Informations- und kommunikativen sowie zu Sprach- und Handlungsbarrieren werden. Fachsprachliche Differenzierung birgt die Gefahr einer eingeschränkten Sprachkompetenz und der Entstehung einer Kluft zwischen gemein- und fachsprachlichem Weltbild sowie nicht zuletzt auch in einer Möglichkeit zur Manipulation in sich (Fluck 1996: 37-43). Wissenschaftler genießen als Experten auf einem Gebiet in der Regel besondere Autorität, was wiederum zu bestimmten Vorstellungen über Wissenschaftssprache und ihre Benutzer führt:

Wenn und soweit nun Wissenschaftlern eine höhere Glaubwürdigkeit des Gesagten unterstellt wird, färbt das Prestige, das die Gruppe besitzt, auf ihre Sprachformen ab. ... Ich halte also fest, daß einerseits die der Wissenschaft zuerkannte Autorität auf die Sprache abfärbt, daß andererseits aber die Wissenschaftssprache wegen der ihr unterstellten besonderen Eigenschaften umgekehrt die Autorität der Wissenschaftler und all derer erhöht, die sich das Prestige der Wissenschaft zunutze machen wollen. (Dieckmann 1998: 179 f.).

Esoterischer Sprachgebrauch kann neben optimaler Verständigung unter Wissenschaftlern und als Erkenntnisinstrument also immer auch zur Abgrenzung gegen andere soziale Gruppen benutzt werden. Von Polenz bezeichnet solchen eher gruppen- als gegenstandsorientierten Gebrauch von Wissenschaftssprache auch als "Jargon". Diese Bezeichnung sei dabei pejorativ konnotiert, werde also in der Regel negativ bewertet, und zwar besonders von nicht zu der Gruppe gehörigen Leuten. (v. Polenz 1981: 86 f.) Natürlich hat aber auch gegenstandsorientierter Gebrauch von Wissenschaftssprache sozialen Charakter. In der Abgrenzung der Fachsprachenforschung als eigener Disziplin von der Soziolinguistik wird der Fokus jedoch besonders auf die Gegenstandsorientierung gerichtet.<sup>11</sup>

Zur Analyse von Wissenschaftssprache wurden verschiedene Klassifikationsversuche vorgenommen. Einige davon sollen im folgenden vorgestellt werden.

---

<sup>11</sup> Das Verhältnis von Soziolinguistik und Fachsprachenforschung diskutiert z. B. Hoffmann (1989)

### 2.3.1. Wissenschaftssprache in fachsprachlichen Modellen

Klassifikationsversuche von Wissenschaftssprache wurden vor allem im Rahmen der Fachsprachenforschung unternommen. Wissenschaftssprache wird auch als Theoriesprache verschiedener Fächer bezeichnet (Ischreyt 1965: 41), und ihr wird ein hoher Abstraktionsgrad zugesprochen. Sie spielt eine wichtige Rolle als Erkenntnisinstrument, z. B. bei der Fixierung von Beobachtungen, der Aufstellung von Hypothesen und der Theoriebildung (Fluck 1996: 34).

In Hoffmanns Modell der zweidimensionalen Gliederung von Fachsprachen wird Wissenschaftssprache deshalb auf den obersten Stufen der vertikalen Dimension angeordnet (1987: 65 f., s. Tabelle 2). Die Bestimmung von Wissenschaftssprache wäre danach an die Faktoren "Kommunikationsträger", "Milieu" und "Abstraktionsgrad" gebunden, sie könnte den Ebenen A, B und C zugeordnet werden. Mit diesem Modell abstrahiert Hoffmann natürlich stark von der kommunikativen Wirklichkeit, denn es ist nicht anzunehmen, daß Wissenschaftler untereinander nur mit künstlichen Symbolen kommunizieren würden und es erst in Kontakt mit wissenschaftlichem Hilfspersonal zum Gebrauch natürlicher Sprache käme, auch nicht in Bereichen wie der Mathematik oder der Technik. Hoffmann selbst ist sich dieser Abstraktion bewußt und formuliert auch entsprechend vorsichtig:

Alle diese Übersichten über die vertikale Schichtung der Fachsprachen nehmen Vereinfachungen in Kauf und tragen z. T. virtuellen Charakter. (Hoffmann 1987: 66)

Abstrahiert wird hier auch von der Frage mündlicher oder schriftlicher Kommunikation. Auf den ersten Blick kann angenommen werden, daß es sich um ein Modell der schriftlichen Kommunikation handelt, das speziell auf die Bereiche der Naturwissenschaften und Technik ausgerichtet ist. Daß dies nicht angestrebt ist, erläutert Hoffmann mit der Einschränkung, daß nicht alle diese Schichten A-E in jeder Disziplin vorhanden sein müssen und auch die Benennung einzelner Begriffe des Schemas je nach Fachgebiet überdacht werden könnten, wie z. B. die Benennung der Kommunikationsbereiche:

Vielleicht sollte man 'materielle Produktion' überhaupt durch 'produktive (gesellschaftliche) Tätigkeit' ablösen. (Hoffmann 1987: 67)

Hoffmann führt schließlich verschiedene Beispiele anderer als naturwissenschaftlich-technischer Disziplinen an, in denen auch mündliche Situationen genannt werden. Für das Fach der Musik schreibt er z. B. (wiederum vorsichtig formuliert):

**Tab. 2.** Vertikale Gliederung der Fachsprachen nach Hoffmann 1987: 65 f. (nach v. Hahn 1983: 75)

	ABSTRAKTIONS- GRAD	SPRACHFORM	MILIEU	KOMMUNIKATIONSTRÄGER
A	HÖCHST	KÜNSTLICHE SYMBOLE FÜR ELEMENTE UND RELATIONEN	THEORETISCHE GRUNDLAGEN- WISSENSCHAFTEN	WISSENSCHAFTLER WISSENSCHAFTLER 
B	SEHR HOCH	KÜNSTLICHE SYMBOLE FÜR ELEMENTE NATÜRLICHE SPRACHE FÜR RELATIONEN	EXPERIMENTELLE WISSENSCHAFTEN	WISSENSCHAFTLER (TECHNIKER)   WISS.-TECHN. HILFSPERSONAL
C	HOCH	NATÜRLICHE SPRACHE SEHR HOHER ANTEIL FACHTERMINI STRENG DETERMINIST. SYNTAX	ANGEWANDTE WISSENSCHAFT UND TECHNIK	WISSENSCHAFTLER (TECHNIKER) — WISS: U: TECHN: LEITER DER PRODUKTION
D	NIEDRIG	NATÜRLICHE SPRACHE HOHER ANTEIL FACHTERMINI RELATIV UNGEBUNDENE SYNTAX	MATERIELLE PRODUKTION	WISS: U: TECHN: LEITER DER PRODUKTION   FACHARBEITER MEISTER
E	SEHR NIEDRIG	NATÜRLICHE SPRACHE EINIGE FACHTERMINI UNGEBUNDENE SYNTAX	KONSUMPTION	VERTRETER DER PRODUKTION   VERTRETER DES HANDELS KONSUMENTEN

In der Musik, bei der man sich darüber unterhalten könnte, ob die 'Notensprache' und die Komposition in Schicht A gehört, werden B und C vorwiegend in der Lehre auftreten; D wäre dann z. B. die Verständigung innerhalb eines Orchesters oder Chores und E der Gedankenaustausch der Konzertbesucher, Beat-Fans usw. (Hoffmann 1987: 67)

An diesem Beispiel wird der Nachteil eines auf reinem Gedankenspiel basierenden Modells besonders deutlich, denn ohne empirische Studien bleiben die Kriterien für die Einordnung der Textsorten oder Sprachverwendungssituationen, die von Hoffmann hier als "Komposition", "Verständigung" und "Gedankenaustausch" bezeichnet werden, vage und unbegründet. Das einzige von ihm angeführte Kriterium ist das der "Sprachform" (s. Tabelle 2), aber auch diese semiotischen, lexikalischen und syntaktischen Kriterien sind für viele Disziplinen oder Fächer offenbar hypothetisch. Wer sich an globale Modelle zur Theorie der (Fach-)Sprachen wagt, muß allerdings immer in Kauf nehmen, daß viele Variablen einer konkreten Beschreibung unbesetzt bleiben (v. Hahn 1993: 15).

Das Modell der vertikalen Schichtung von Fachsprachen trägt jedoch der Tatsache Rechnung, daß es nicht nur Unterschiede zwischen den Fachsprachen verschiedener Fachgebiete (horizontale Gliederung) gibt, sondern die Sprache je nach Situation und Kommunikationspartnern auch innerhalb ein und desselben Fachs variiert und daß andererseits Gemeinsamkeiten zwischen verschiedenen Fachsprachen einer vertikalen Ebene bestehen können. So kann z. B. angenommen werden, daß ein technischer Forschungsbericht sich stärker von einem Lieferschein des technischen Produkts als von einem naturwissenschaftlichen Forschungsbericht unterscheidet. Dementsprechend wurde versucht, sowohl Gemeinsamkeiten der Wissenschaftssprache als auch Unterschiede zwischen Wissenschaftssprachen verschiedener Fächer zu finden.

Ausgehend von einem idealen Objektivitätsanspruch wissenschaftlicher Tätigkeit wurden auch Überlegungen zu einem möglicherweise universellen wissenschaftlichen Diskurs angestellt (Widdowson 1980), andererseits wurden einzelsprachliche und kulturbedingte Unterschiede kontrastiert (z. B. Kaplan 1972, Galtung 1983, Clyne 1987, Ventola & Mauranen 1991, Mauranen 1993, Sachtleber 1993, Eßer 1997, Busch-Lauer 1997).<sup>12</sup> Obwohl es auch früher schon Modelle gab, die Fachsprache nach Kriterien wie Mündlichkeit/Schriftlichkeit oder öffentlichem/privatem Sprachgebrauch gliederten (z. B. Havránek 1932, nach v. Hahn 1983: 74), beschränkten sich Analysen und Aussagen zu Wissenschaftssprache lange auf die öffentliche Schriftsprache, während die Forschung zu mündlicher wissenschaftlicher Kommunikation noch in den Kinderschuhen steckt

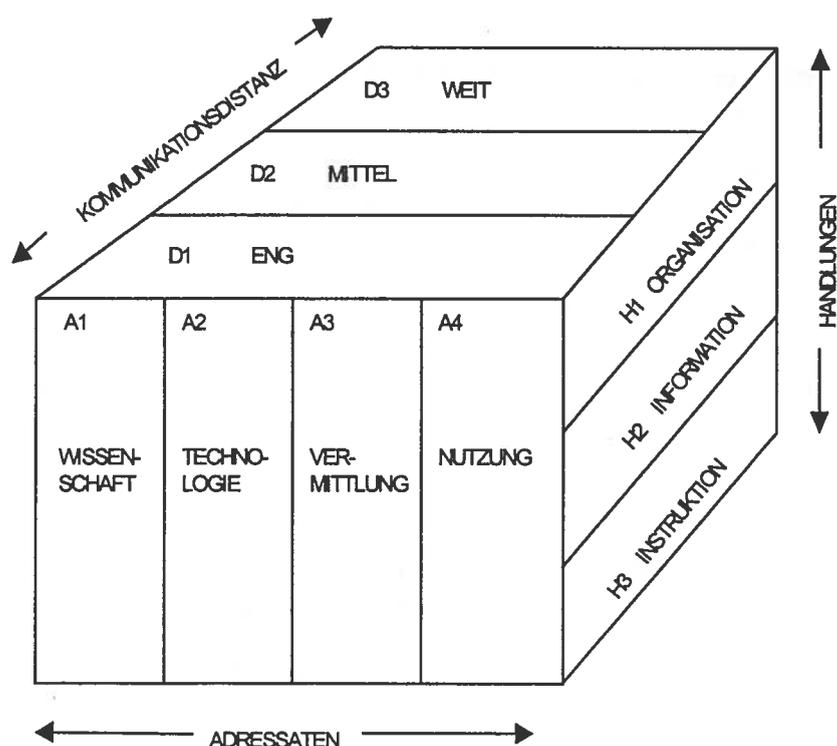
---

<sup>12</sup> Auf die interessante Frage kulturgebundener Traditionen für wissenschaftliches Schreiben kann hier leider nicht ausführlicher eingegangen werden.

(Munsberg 1992, Grütz 1995). Daß auch die räumliche Entfernung und der Bekanntheitsgrad der Kommunikationspartner einen Einfluß auf die Fachsprache haben können, berücksichtigt v. Hahn in seinem Kommunikationsdistanz, Adressaten und Handlungen umfassenden dreidimensionalen Modell zur Gliederung der Fachsprachen (1983: 76 ff., s. Abbildung 4).

Zur Bestimmung von Wissenschaftssprache zieht v. Hahn die "Funktionsträger in fachlichen Handlungsabläufen" innerhalb der "Arbeitsteilung" heran. Als Funktionsträger von A1 nennt er Vertreter von theoretischer Wissenschaft, Methodenlehre und Forschung, als Funktionsträger von A2 solche aus dem Ingenieurwesen, aus angewandter Wissenschaft, Didaktik und Produktionsleitung (v. Hahn 1983: 77). Wissenschaftssprache könnte nach von Hahns Modell nun von allen diesen "Funktionsträgern" in verschiedenen "fachlichen Handlungsabläufen" (z. B. der Organisation, Information oder Instruktion) und über enge bis weite Kommunikationsdistanzen hinweg verwendet werden. Mit diesem Modell ordnet er z. B. so unterschiedliche Texte wie ein "Fachgespräch" oder eine "Labornotiz" der Kombination A<sub>1</sub>/D<sub>1</sub>/H<sub>2</sub> (Wissenschaft/eng/Information) zu. Dazu, daß solche theoretischen Modelle gezwungenermaßen recht großmaschig sind, kommt, daß eine Abgrenzung (z. B. von Wissenschaftssprache) gegen andere Varianten im Einzelfall nicht unkompliziert sein kann.

Abb. 4. Gliederung der Fachsprachen nach v. Hahn 1983: 76



Bei der Betrachtung verschiedener Modell- und Analyseversuche von Fach- und Wissenschaftssprache sollte im Auge behalten werden, daß es sich immer nur um Versuche handelt, Sprache zu beschreiben. Jüngere oder stark einer bestimmten Schule verpflichtete LinguistInnen haben zwar häufig das Bedürfnis, ihre Modelle und Methoden als einzig richtige darzustellen (was sich an bestimmten Formulierungen, wie "Allein diese Methode kann die Grundlage liefern für ...", "nur auf diesem Wege", "darf nicht anders", "Widerspiegelung der objektiven Realität" u. ä. ablesen läßt). Lothar Hoffmann dagegen hat in einem Artikel ausdrücklich darauf hingewiesen, daß bestimmte Muster

von ihren 'Erfindern' selbst nur als Instrumente für ein Durchgangsstadium oder als experimentelle Ansätze gedacht waren, wie z. B. die Modelle der vertikalen Schichtung der Fachsprachen oder die Matrizen zur Erfassung der strukturellen und funktionalen Merkmale von Fachtexten. (Hoffmann 1991: 132)

Allerdings scheint auch Hoffmann auf ein Rezept zur Erklärung von Kommunikation und Sprache zu hoffen, denn er bedauert in seinem Aufsatz "Fachsprachenlinguistik zwischen Praxisdruck und Theoriebedarf" (1991), daß "die Fachsprachentheorie bisher kaum über grundsätzliche Postulate und erste Anfänge hinausgelangt" sei und es an einem eigenen Forschungsparadigma fehle. Bloße Anwendung von Teildisziplinen der Linguistik, wie "Sprachstatistik, Valenztheorie, Komponentanalyse, Kommunikativ-funktionale Sprachbetrachtung, Stilistik, Onomastik, Sprechakttheorie, Textlinguistik, Soziolinguistik u. a.", werde der Spezifik des Gegenstandes nicht optimal gerecht. Ziel der Fachsprachenforschung müsse

ein operationalisierbarer Begriffs- und Methodenapparat (sein), mit dessen Hilfe systematisch geordnete, widerspruchsfreie Aussagen über das Wesen der Fachkommunikation im allgemeinen sowie über Struktur und Funktion der Fachsprachen im besonderen gewonnen, Hypothesen über sie verifiziert und konkrete sprachliche Erscheinungen verallgemeinert werden können, so daß sich sowohl deduktiv als auch induktiv erschlossene Einsichten miteinander vereinbaren, Erklärungen mit Voraussagen verbinden und Hinweise für eine möglichst wirkungsvolle Gestaltung der Fachkommunikation geben lassen. (Hoffmann 1991: 131)

Fachsprachenforschung solle also dem Anspruch einer objektiven Wissenschaft genügen, worauf das Vokabular "widerspruchsfrei", "Hypothesen verifizieren", "verallgemeinern", "deduktiv ... induktiv", "Voraussagen" hinweist. Allerdings kann gefragt werden, ob es tatsächlich möglich und vor allem sinnvoll ist, nach einem "Begriffs- und Methodenapparat" zu suchen, mit dem Kommunikation und Sprache allgemeingültig und voraussagend erklärt werden könnten. Zur pragmatischen Betrachtung von Sprache in ihrer Verwendung reicht ein unidirektionales Kommunikationsmodell, in dem es praktisch nur auf die Intention des Sprechers ankommt, was unter der Äußerung zu verstehen ist, und in dem der Hörer deshalb

nur die Aufgabe hat, das vom Sprecher Gesagte zu dekodieren, um es zu verstehen, sicher nicht aus. Gerade weil Verstehen von der subjektiven Wahrnehmung der Kommunikationspartner, von ihrem Vorwissen, ihren Einstellungen, Vorurteilen und überhaupt ihrem Willen, das Geäußerte verstehen zu wollen, abhängig ist, kann die Analyse von Sprache nicht zu allgemeingültigen Aussagen führen, kann es keinen Theorie- und Methodenapparat geben, mit dem widerspruchsfreie Aussagen über das Wesen von Fachkommunikation gemacht werden könnten. So gibt es für verschiedene Rezipienten eines Textes oder für verschiedene Teilnehmer an einem Gespräch sicherlich auch verschiedene "Wahrheiten" über das Wesen des Gesagten. Literaturwissenschaftler sprechen von den Lesarten eines Textes. Auch in Sachfächern und ihren Wissenschaften, Naturwissenschaften und Technik eingeschlossen, gibt es Interpretationsspielräume, weshalb ihre Sprache nicht auf eine Darstellungs- und Abbildungsfunktion reduziert werden kann (s. a. Kap. 3.2.). Schon der Vergleich verschiedener Gutachten für eine Doktorarbeit oder Stellenbesetzung zeigt dies deutlich. Denn wie könnten die Gutachter, gäbe es nur eine zu dekodierende Wahrheit, zu unterschiedlichen Einschätzungen gelangen, wo sie doch dieselben Texte gelesen haben?

Es gibt heute aber nicht nur kein eigenes Forschungsparadigma der Fachsprachentheorie, sondern noch nicht einmal eine allseitig unterstützte **Definition** des Begriffs Fachsprache. Laurén & Nordman (1996) weisen darauf hin, daß es sich bei unterschiedlichen Definitionen um verschiedene **Interpretationen** handelt, die von den jeweiligen Zielsetzungen der Forscher abhängen. Für lexikographische und sprachstatistische Arbeiten seien strengere Abgrenzungen nötig, während sich Forscher mündlicher Fachkommunikation lieber einer freieren Begriffsinterpretation bedienen. (Laurén & Nordman 1996: 11) Hoffmanns "strengere" Definition von Fachsprache entspricht seinem stark sprachstatisch orientierten und auf schriftliche Fachtexte fokussierten Ansatz. Sein Anliegen ist dabei pragmatisch darauf ausgerichtet, "im besonderen" die sprachlichen Erscheinungen verallgemeinern zu können, so daß schließlich "Hinweise für eine möglichst wirkungsvolle Gestaltung der Fachkommunikation" möglich würden (Hoffmann 1991: 131, s. obiges Zitat). Sprachstatistische Frequenzlisten können nun zwar für stark konventionalisierte Textsorten eventuell eine gewisse Hilfe bieten. Für das Erlernen eines lebendigen und kreativen Umgangs mit Sprache reichen sie aber sicher nicht aus, sondern bergen eher die Gefahr normativer und präskriptiver Orientierung in sich. Abgesehen davon lassen sich weniger konventionalisierte Textsorten der schriftlichen und mündlichen Fachkommunikation schwerlich in ein Schema pressen.

Auch für diachrone Studien ist es schwer vorstellbar, Sprachwandel mit einem allgemeingültigen Methodenapparat erklären und Voraussagen für an-

gemessenen Sprachgebrauch machen zu wollen. Denn wer wollte z. B. heute sprachliche Konventionen für eine angemessene Fachkommunikation in hundert Jahren voraussagen, und vor allem: Wozu sollte man sie voraussagen wollen? Wie schnell sich sprachliche Konventionen ändern, zeigen Untersuchungen zum Einfluß neuer Medien auf sprachliche Konventionen (Knorr & Jakobs 1997, Louhiala-Salminen 1999). Aber auch soziale und epistemologische Entwicklungen gehen mit Sprachwandel einher. Für die vorliegende Untersuchung der Bedeutung des Forschungsparadigmas auf die Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens muß deshalb nach einem "freieren" Ausgangspunkt für die Analyse gesucht werden.

Daß es in der Fachsprachenforschung noch immer kein eigenes Forschungsparadigma gibt, kann also letztlich als Chance gesehen werden, denn jedes Paradigma ist gleichzeitig auch ein gewisses Korsett. Das Streben nach einer allgemeingültigen Technik der Interpretation von Texten kritisiert auch Coseriu:

Verschiedene Linguisten sind offenbar der Ansicht, daß es Ziel der Bemühungen um die Textlinguistik sein müsse, ein allgemeingültiges Verfahren für die Textinterpretation zu entwickeln, [...] das uns [...] die "richtige" Interpretation jedes beliebigen Textes liefert, wenn es nur "wissenschaftlich korrekt" angewendet wird. Das ist gerade nicht möglich. [...] Es gibt im üblichen Verständnis des Begriffs nur eine Wissenschaft vom Allgemeinen, keine Wissenschaft des Individuellen. Eine Methode, die sich dadurch der Wissenschaftlichkeit zu versichern sucht, daß sie Individuen als Spezies behandelt, mag "exakt" sein; sie ist jedoch vor allem unwirksam, denn sie erreicht den Gegenstand nicht, auf den sie angeblich ausgerichtet ist. (Coseriu 1981: 112 f.)

Wirklich pragmatische Sprachforschung sollte sich also auf die individuelle und interpretative Analyse von Kommunikation einlassen. Modelle spielen im Erkenntnisprozeß unumstrittenermaßen eine wichtige Rolle. Aber auch sie werden zur Veranschaulichung bestimmter Phänomene, also zielgerichtet (und nicht die absolute Wahrheit abbildend) entworfen.

Man sollte also nicht davon ausgehen, daß es "ein richtiges" Erklärungs- und Analysemodell von Fach- oder Wissenschaftssprache gibt. Dagegen ist es durchaus legitim, mit den für seine Zwecke am besten geeigneten Modellen und Methoden zu arbeiten oder neue zu entwerfen. Für empirische Studien oder Anwendungssituationen (z. B. im Sprachenunterricht) sollte die Wahl einer Klassifizierung des eigenen Materials vom jeweiligen spezifischen Erkenntnis- oder Vermittlungsinteresse abhängig gemacht werden. In einem Kurs zum wissenschaftlichen Schreiben kann es deshalb genauso sinnvoll sein, allgemeine fächerübergreifende Eigenschaften von Wissenschaftssprache zu behandeln (z. B. das Textmuster eines experimentellen Artikels, Nominalstil und Passiv) wie auch auf fachliche und situationsspezifische Spezifika (z. B. auf die Diskussion eines medizinischen Konferenzvortrags oder auf fachspezifischen Wortschatz) ein-

zugehen. Für eine heterogene Zielgruppe wird sich ersteres, in einer homogenen Gruppe von Medizinem letzteres Verfahren eignen. Sprachliche Phänomene sollten jedoch nie losgelöst von den Inhalten und den Konventionen der Textsorte behandelt werden, sondern ausgehend von ihnen (WIE kann ich überzeugend/angemessen ausdrücken, WAS ich sagen will). Fairerweise sollte zudem auf den zeitgebundenen Charakter von Wissenschaft, auf die Vielfalt forschungsmethodischer Ansätze und ihre Bedeutung für Wissenschaftssprache hingewiesen werden. Denn wenn das Forschungsparadigma die Produktion von Erkenntnis in bestimmte Bahnen lenkt, ist anzunehmen, daß auch eine bestimmte Sprache verwendet wird, um das zugrundeliegende Paradigma zu vertreten. Sprachwissenschaftlern sollte das eigentlich bekannt sein, gibt es doch gerade in der Linguistik verschiedenste Schulen, die sich in Abhängigkeit von ihrem Forschungsparadigma auch in ihren Schreibstilen unterscheiden. Für den englischsprachigen Wissenschaftsbetrieb gibt es auch schon Empfehlungen für paradigmaabhängiges Formulieren. So gibt Creswell z. B. folgende Hinweise zum unterschiedlichen Stil in Einleitungen qualitativer und quantitativer Studien:

My suggestions for writing an introduction sensitive to the two paradigms are as follows:

- a) *Use the first or second person point of view in a **qualitative** study and the third person in a **quantitative** study.*
- *Write in a more literary style using present tense and questions in a **qualitative** study; write in a more formal style using past tense in a **quantitative** study.*
- *Make sure the introduction in a **qualitative** study conveys an inductive, emerging design, unless one uses the more theory oriented qualitative designs such as an ethnography or critical theory. Use the literature to provide a rationale for the problem. In a **quantitative** study, use a more deductive, static design where the literature and theory help direct the study. (Creswell 1994: 45)*

Darauf, daß sich auch die globalen Textstrukturen wissenschaftlicher Abhandlungen in Abhängigkeit von ihrer Forschungsmethodik (er spricht von experimentellen und nicht-experimentellen Arbeiten) voneinander unterscheiden können, wies van Dijk bereits 1980 (S. 151) hin. Diese globalen Textstrukturen bezeichnet er auch als Super- oder Hyperstrukturen (S. 128), ich werde hier dafür den Begriff der Textgroßstruktur verwenden (s. Kap. 4).

Bei der Anwendung von Modellen der Fach- und Wissenschaftssprachforschung z. B. im Sprachenunterricht wird die Differenzierung nach den zu erwerbenden situations- bzw. textsortenspezifischen Fertigkeiten deshalb eine zentrale Rolle einnehmen, weil zu wissenschaftlicher Kommunikation so unterschiedliche Textsorten wie eine Diplom- oder Doktorarbeit, ein Forschungsbericht, eine Rezension oder wissenschaftliche Podiumsdiskussion, eine Vorlesung, ein

Seminar- oder ein Konferenzvortrag gehören. In Abhängigkeit von den angestrebten Fertigkeiten (ob man also z. B. einen Forschungsbericht schreiben oder einen Konferenzvortrag halten lernen will) können sich die Analyse- und Vermittlungsmethoden und die zugrunde gelegten Fachsprachenmodelle unterscheiden. Aber auch zu der Frage, was unter einer Textsorte zu verstehen ist, gibt es keine einheitliche Auffassung. Auf unterschiedliche Untersuchungen fachsprachlicher Textsorten und die ihnen zugrunde gelegten Definitionen von 'Textsorte' wird deshalb im nächsten Kapitel eingegangen.

### **2.3.2. Was sind (wissenschaftliche) Textsorten?**

Die Beschäftigung mit Fach- und Wissenschaftssprache ist, wie erwähnt, ein Bedürfnis unserer Zeit. Als besonders untersuchungsbedürftig galt zunächst die auffällige Fachlexik, offenbar wegen ihrer Unverständlichkeit für den fachlichen Laien (z. B. "Saccharosedichtegradientenzentrifugation", "Russell-Saunders-Kopplung" oder "Subsidiaritätsprinzip") oder aufgrund ihrer von der "Allgemeinsprache" abweichenden Flexionsregeln (z. B. ungewöhnliche Pluralbildungen, wie "Wässer" oder "Sände" usw.). Auch bestimmte grammatische Besonderheiten (z. B. Nominal- oder elliptischer "Hackbrett"stil) oder von der Allgemeinsprache abweichende Häufigkeitsverteilungen grammatischer Phänomene (z. B. hohe Frequenz bestimmter Tempus- oder Modusformen) stießen zuerst auf das Interesse der Fachsprachenforscher. Bereits in diesen ersten Untersuchungen ging es um den spezifischen Sprachgebrauch in verschiedenen fachlichen Situationen. Zur Unterscheidung dieser Situationen wurden die ersten Modelle einer Gliederung der Fachsprachen entworfen. So war bereits über Hoffmanns Modell der horizontalen und vertikalen Gliederung von Fachsprachen eine grobe Klassifizierung von Fachtexten möglich. Andere Differenzierungsmöglichkeiten boten die dreidimensionalen Modelle von Havránek oder von Hahn, in denen Faktoren wie Mündlichkeit/Schriftlichkeit, Kommunikationsdistanz oder Kommunikationsziel berücksichtigt wurden. Mit der sogenannten pragmatischen Wende kam es jedoch bald zu einem Aufblühen der Textlinguistik, von der man sich ein besseres Verständnis der Verwendung von Sprache in aktuellen Fachkommunikationssituationen versprach. Was aber sollte der Gegenstand einer Textlinguistik sein? Wie sollte man den Text definieren? Gehörte es zum Zuständigkeitsbereich von Linguisten, auch sprachexterne Faktoren in ihre Untersuchungen einzubeziehen oder war das nicht vielmehr die Domäne von Sozial- und Kognitionsforschern oder Fachleuten und Sachverständigen? Hatten Sprachwissenschaftler nicht bei ihrem Handwerk zu bleiben und sich mit den

Texten auf sprachlicher Ebene zu beschäftigen? Einig war man sich darin, daß die situationsspezifische Verwendung von Sprache besser auf der Textebene als auf Satz- oder Wortebene studiert werden konnte.

Eine Zusammenfassung von Texten in Klassen, Sorten oder Typen ist alltags-sprachlich von jeher üblich (z. B. Sonntagspredigt, Beichte, Rezept). Als alltags-sprachliche Klassifikationskriterien dienen dabei nach Brinker (1985: 120 ff.) die *Textfunktion* (Anweisung, Kommentar, Nachricht ...), der *Textinhalt* (Wetterbericht, Reisebericht, Sportbericht ...) oder die *Kommunikationssituation* (Brief, Telefongespräch, Zeitungsartikel ...). Zum Alltagswissen gehört auch, daß für verschiedene Textsorten unterschiedliche Konventionen der Textgestaltung bis hin zu typischen sprachlichen Formulierungen gelten können (man denke z. B. an eine 'Gerichtsverhandlung' oder eine 'Gebrauchsanweisung'). Als Aufgabe der Sprachwissenschaftler galt es nun, zum einen wissenschaftliche Kriterien für eine Klassifikation von Texten zu finden und zum anderen systematisch (also wissenschaftlich) die typischen Merkmale oder konventionalisierten Muster verschiedener Textsorten aufzudecken. Als Vorbild für "echt" wissenschaftliches Arbeiten galten dabei vielfach offenbar die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer, denen man Eigenschaften wie Eindeutigkeit und Präzision zuschrieb. Nicht anders können z. B. Isenbergs viel zitierte Forderungen nach Homogenität, Monotypie und Exhaustivität einer Texttypologie<sup>13</sup> oder Hoffmanns kumulative Textanalyse zur Beschreibung von Textsorten (s. u.) erklärt werden. Während diese Ansätze mathematisch exakt wirken, erinnern manche hierarchischen Texttypologisierungsversuche an Ordnungsprinzipien aus der Biologie (z. B. Schmidt 1980)<sup>14</sup>. Bei Versuchen, Textsorten in mathematisch-naturwissenschaftlich exaktem Sinn zu beschreiben und zu klassifizieren, kann es aber leicht passieren, daß man den Wald vor Bäumen nicht mehr sieht und die Frage danach, was denn die globale Textsortenkompetenz der Sprachverwender eigentlich ausmacht, aus dem Auge verliert. Denn hochabstrakte Texttypologien nutzen einem Fachmann oder "Otto Normalverbraucher" sicher genausowenig wie exakte statistische Frequenzanalysen verschiedener sprachlich-stilistischer Merkmale.

---

<sup>13</sup> Unter Homogenität versteht Isenberg das Vorhandensein eines Kriteriums, nach dem alle Texttypen auf dieselbe Weise voneinander unterschieden werden können. Die Forderung nach Monotypie besagt, daß ein Text nicht gleichzeitig verschiedenen Texttypen zuordenbar sein darf und die nach Exhaustivität umgekehrt, daß jeder Text einem Texttyp zuordenbar sein muß.

<sup>14</sup> Bei dieser auf Kriterien niedrigerer und höherer Abstraktionsebene basierenden linguistischen Terminologie (Textklasse - Texttyp - Textart, s. Abbildung 6) drängt sich unweigerlich ein Vergleich mit der systematischen Hierarchie der Organismen in der Biologie auf (... Klasse ... Familie ... Gattung ... Art ...).

Aus diesem Grund lehnten sich einige Forscher auch schon früh an alltags-sprachliche Klassifizierungen an und verwendeten bewußt alltagssprachliche Bezeichnungen für Textsorten, weil sie kommunikative Anforderungen reflektieren (Dimter 1981: 31) und Bestandteil des Alltagswissens der Kommunikationsteilnehmer sind (Gülich 1986: 18). Der Sinn einer homogenen, monotypischen und exhaustiven Texttypologie wird heute zunehmend hinterfragt und die "Anerkennung der kommunikativen Wirklichkeit" gefordert (z. B. Gläser 1990: 46). Homogene Texttypologien, in der Texte nur durch ein Kriterium voneinander unterschieden würden, führten zu sehr großen und damit unübersichtlichen Klassen. Monotypische und exhaustive Gesamtklassifikationen wiederum kämen niemandes Bedürfnis entgegen, weil keiner "gleichzeitig eine so große Menge wie TEXTE DER DEUTSCHEN SPRACHE und Feindifferenzierungen der Art NORDDEUTSCHE VERWALTUNGSTEXTE IM 19. JAHRHUNDERT [...]" in den Blick nehmen könne, sondern auch Übersichten immer nur der Klärung bestimmter Fragestellungen dienten. (Adamzik 1995: 39) Weniger hinterfragt wurde innerhalb der Fachsprachenforschung dagegen der Nutzen statistischer Frequenzanalysen, die der Beschreibung von Texten und Textsorten dienen sollen. Sie scheinen im Gegenteil den wissenschaftlichen Wert von Textanalysen auszumachen, wohingegen qualitative Untersuchungen, die sich individuell auf Textbeispiele einlassen, selten sind. Dabei sind die quantitativen Ergebnisse häufig sogar nicht einmal nachvollziehbar, und man ist gezwungen, die verallgemeinernden Schlußfolgerungen zu glauben (oder auch nicht).

Der textlinguistische Ansatz Coseriu (1981) als "Textlinguistik des Sinns"<sup>15</sup> wurde erstaunlicherweise in der deutschen Fachsprachenforschung überhaupt nicht rezipiert. Das hat vermutlich zwei Ursachen. Zum einen nimmt Coseriu an, eine Textlinguistik als Linguistik des Sinns sei vor allem für poetische und möglicherweise noch für allgemeinsprachliche, nicht aber für fachliche und wissenschaftliche Texte von Bedeutung. Wissenschaftssprache hält auch Coseriu für objektiv, der Sinn falle hier mit Bedeutung und Bezeichnung zusammen, und zwar nicht nur auf Wortebene (als Beispiel führt er chemische Fachausdrücke an), sondern auch auf Textebene. Der Produzent eines solchen wissenschaftlichen

---

<sup>15</sup> Neben dieser von Coseriu als "eigentliche Textlinguistik" bezeichneten Linguistik des Sinns unterscheidet er noch zwei weitere textlinguistische Ansätze: eine berechnete "Textgrammatik" (auch "transphrastische Grammatik" genannt), bei der es vor allem um das Aufzeigen einzelsprachlicher Regeln, die z. B. für die Verknüpfung von einzelnen Sätzen oder über mehrere Sätze hinweg gelten, geht (1981: 25), sowie eine sogenannte "verfehlte Textlinguistik", die an Einzelsprachen gewonnene Ergebnisse über Funktionen sprachlicher Merkmale unzulässig verallgemeinere. Als verfehlt bezeichnet er sie, weil die Kompetenz zur Verfertigung von Texten nicht mit der Grammatik einer bestimmten Sprache zusammenfallen kann (1981: 28).

Textes könne auf die Frage, was er damit denn meine, getrost antworten: "Ich meine genau das, was ich sage." (Coseriu 1981: 50). Allein dichterische Sprache sei Sprache in ihrer vollen Funktionalität, sei totale Sprache und daher besonders interessant für die Textlinguistik des Sinns:

Alle anderen Modalitäten der Sprache wie z. B. die Alltagssprache oder die Wissenschaftssprache (man sollte besser "wissenschaftliche Sprachweise" bzw. "praktisch ausgerichtete Sprechweise" usw. sagen) stellen Abweichungen gegenüber der totalen Sprache dar, gegenüber der Sprache schlechthin. Wenn man von Reduktion sprechen darf, so im Fall der verschiedenen Arten des nicht-dichterischen Sprachgebrauchs, denn dort werden viele Sprachfunktionen aufgehoben, "entaktualisiert", die beim dichterischen Sprechen vollständig präsent sind. Im praktisch ausgerichteten Sprechen gehen wir gewissermaßen "durch das Zeichen hindurch" direkt auf die bezeichnete Sache hin, auf die unsere Aufmerksamkeit gerichtet ist. (Coseriu 1981: 110 f.)

Diese Auffassung von Fach- und Wissenschaftssprache ist trotz neuerer Arbeiten zur Wissenschaftstheorie und -geschichte sowie Linguistik, die ein kritisches Verständnis von Epistemologie und der Rolle der Sprache haben, noch immer verbreitet (s. Kap. 2.3.1. und 3.2.). Ich bin jedoch der Ansicht, daß wissenschaftliches Schreiben fiktionalem Schreiben sehr ähnlich ist. Ein guter Roman ist meiner Meinung nach durchaus vergleichbar mit einer guten wissenschaftlichen Arbeit (und ein schlechter Roman mit einer schlechten wissenschaftlichen Arbeit), denn beiden liegen vergleichbare Anstrengungen in Denkarbeit und literarischem Können, im Umgang mit der Sprache, in der Kunst, Dinge in Worte zu fassen und überzeugend zu argumentieren, zugrunde. Man erkennt in der Regel leicht oberflächliche Romane und wissenschaftliche Arbeiten, die schnell dahingeschrieben sind und wenig überzeugen.

Schreiben ist eine abenteuerliche Knochenarbeit, die oft zäh und langsam geht. Schriftsteller, bei denen Phantasie und Sprache nur so dahinfließen, leiden bald an Diarrhöe

meint der Schriftsteller und ehemalige Chemiker Rafik Schami (1998: 151). Diese Feststellung trifft nicht nur für schöngeistiges, sondern in gleichem Maße auch für wissenschaftliches Schreiben zu, und zwar sowohl für qualitative wie auch für quantitative Studien. Denn überzeugend sind Arbeiten, deren Argumentation tieferschürfend und in sich schlüssig ist und die Leser zu "Aha-Erlebnissen" führt. Schamis Hinweis, "daß Literatur niemals nur Inhalt sein kann, sondern ein perfektes Sprachgebilde erfordert, das diesem Inhalt wie angegossen paßt und sich bisweilen mit dem Inhalt organisch verbindet" (Schami 1998: 130) trifft auf wissenschaftliche Literatur ebenso zu wie auf fiktionale. Die Gemeinsamkeiten zwischen fiktionaler und nicht-fiktionaler Literatur betont auch Bazerman:

The extent of literary construction is not diminished for the genre's being nonfiction. Nonfiction - a concept defined only negatively, for its not being the regular meat of literary investigation - presents serious literary questions of the representations of worlds in words. Given modern critical understanding and modern epistemology, the traditional distinction between that which is made up (and therefore of literary interest) and that which reflects the world (and therefore trivial linguistically), obscures rather than illuminates. Few today would contend that signs are unmistakable and predetermined reflections of things. (Bazerman 1988: 60)

Daß wissenschaftliches Schreiben weit mehr als einfache Abbildung objektiver Realität ist, haben Knorr-Cetina (1991) und Latour & Woolgar (1986) beeindruckend demonstriert (s. a. Kap. 3.2.). Coserius Plädoyer für eine Textlinguistik des Sinns kann deshalb durchaus auch auf die Fachsprachenforschung bezogen werden.

Der zweite Grund für die Ignoranz von Fachsprachenforschern bezüglich Coserius Textlinguistik des Sinns ist vermutlich sein Vorschlag zur methodischen Herangehensweise bei der Analyse von Texten. Seine Betonung, Texte als Individuen zu behandeln und kein verallgemeinerbares Textanalyseraster oder Rezept zur Beschreibung jedes beliebigen Textes vorzuschlagen, wurde offensichtlich als nicht wissenschaftlich genug empfunden. Auch im Sprachenunterricht scheint es viel einfacher zu sein, ein textlinguistisches Konzept zugrunde zu legen, das "handfeste" grammatische Kategorien zur Analyse jedes beliebigen Textes bereitstellt (wie z. B. das von de Beaugrande & Dressler 1981, das stark textgrammatisch auf Faktoren wie Kohäsion und Kohärenz ausgerichtet ist), die in Coserius Textlinguistik des Sinns fehlen (müssen). Beide Gründe für die Vernachlässigung von Coserius Ansatz hängen natürlich miteinander zusammen. Denn wenn sich der Sinn in Fach- und Wissenschaftssprache auf die sprachlichen Zeichen reduzieren läßt, ist eine Berücksichtigung anderer Zeichensysteme und ein Sich-Einlassen auf die Individualität der Texte hier nicht nötig. Ich hoffe jedoch im Laufe der Arbeit zeigen zu können, warum ich Coserius Ansatz gerade für die Fach- und Wissenschaftssprachforschung nicht nur für praktikabel, sondern auch für besonders nützlich zum Erwerb von Textsortenkompetenz halte.

Im folgenden Überblick ausgewählter Konzepte zur Verwendung des Begriffs *Textsorte* und anderer Bezeichnungen (wie *Textart*, *Textklasse*, *Texttyp*, *Textform*, *Genre*) soll zunächst die Wahl des von mir verwendeten Textsortenbegriffs begründet werden.<sup>16</sup>

Ehlich (1990) plädiert für die Benutzung des Begriffes *Textart* anstelle von *Textsorte*. Ausgehend von der Geschichte des Wortes 'Sorte' und seiner Situierung im semantischen Beziehungsgeflecht charakterisiert er es in Anlehnung an

---

<sup>16</sup> Zu Übersichten über unterschiedliche Textsortendefinitionen siehe auch Adamzik 1995, Brinker 1985, Fleskes 1996, Linke et al. 1996, Lux 1981, Rolf 1993 u. v. a.

Kondakow (1983: 245) als einer "künstlichen Klassifikation" dienend, der "ein willkürlich gewähltes Merkmal zugrundeliegt", während der Ausdruck 'Art' einer "natürlichen Klassifikation" gerecht werde, der "wesentliche Merkmale der zu klassifizierenden Gegenstände zugrunde liegen". Der Ausdruck 'Textsorte' bezeichne bereits im Kategorisierungsanspruch jene Beliebigkeit, die zum aporetischen Charakter der Klassifikationsbemühungen wesentlich beitrage und selbst Ausdruck jener Aporetik sei, die die Textlinguistik nicht recht vorwärtskommen ließe (Ehlich 1990: 29, s. a. Graefen 1997: 40 f.). Der Begriff Textart wird auch von Schmidt (1980) verwendet (s. u. Abbildung 6).

Demgegenüber referieren die Begriffe *Textsorte* und *Textklasse* nach Heine mann und Viehweger (1991: 144) auf Alltagsklassifikationen, werden also "heute vorrangig auf empirisch vorfindliche Klassifizierungen von Texten und Gesprächen bezogen, wie sie von einer bestimmten menschlichen Gemeinschaft vorgenommen wurden". Der Begriff *Texttyp* sei dagegen eine "theoriebezogene Kategorie zur wissenschaftlichen Klassifikation von Texten". Auch für Isenberg war der Begriff *Textsorte* schon eine

bewußt vage gehaltene Bezeichnung für jede Erscheinungsform von Texten, die durch die Beschreibung bestimmter, nicht für alle Texte zutreffender Eigenschaften charakterisiert werden kann, unabhängig davon, ob und auf welche Weise diese Eigenschaften im Rahmen einer Texttypologie theoretisch erfaßbar sind. (Isenberg 1983: 308)

während er den *Texttyp* als "theoriebezogene Bezeichnung für eine Erscheinungsform von Texten, die im Rahmen einer Texttypologie beschrieben und definiert ist", ansah (Isenberg 1983: 308). Klassifizierungsversuche wie diese haben eine theoriebezogene Verwendung der Begriffe *Textsorte* und *Textklasse* jedoch nicht verhindern können, und so werden sie heute, ebenso wie *Texttyp*, nach wie vor auf vielfältig unterschiedliche Weise definiert. Zu den ersten Versuchen einer Bestandsaufnahme unterschiedlicher Textsortenkonzepte gehört der Band von Gülich & Raible (1975), in dem der Terminus *Textsorte* z. B. für 'Kochrezept', 'Arztrezept' und 'Gebrauchsanweisung' (Sandig 1975), für 'fiktionale Texte' (Schmidt 1975), 'Übersetzung' (Dressler 1975) oder 'Argumentation' (Kummer 1975) verwendet wird.

Adamzik (1995) hält den terminologischen Dissens hinsichtlich des Begriffs *Textsorte* allerdings für geringer, als dies oft den Anschein habe. Zusammengefaßt könne man zwei "relevante" Lesarten von *Textsorte* unterscheiden: 1. eine unspezifische Lesart und 2. eine spezifische Lesart. In ihrer ersten Lesart werde *Textsorte* nicht unklar, sondern eher unspezifisch verwendet, d. h. *Textsorten* würden in der Regel nach "irgendeinem Differenzierungskriterium (oder auch mehreren zugleich) von anderen Mengen bzw. Klassen von Texten unterscheiden". *Textsorte* würde häufig "synonym zu *Textart*, *Textklasse*, *Texttyp*" und zu

“Umschreibungen wie *Arten, Gruppen, Sorten, Mengen ... von Texten, Büchern, Schriften, Gesprächen ... verwendet.*” (Adamzik 1995: 14) Diese unspezifische Lesart von *Textsorte* sei auf das allgemeine Bedürfnis der Sortierung und Klassifizierung von Texten zurückzuführen, das z. B. in Bibliotheken und Buchhandlungen besteht. Sie hält fest, daß es praktisch keine Sortierungskriterien der unspezifischen, allgemeinen Lesart gibt, die nicht auch für linguistische Untersuchungen herangezogen werden könnten. Textklassenbildung in einer Buchhandlung oder Bibliothek unterscheidet sich von linguistischer vor allem durch den verfolgten Zweck, weniger durch die benutzten Kriterien. Während in Bibliotheken und Buchhandlungen z. B. die Klassenbildung dem in der Regel **endgültigen** Ordnen diene, sei sie für linguistische Untersuchungen in der Regel **Ausgangspunkt** von Untersuchungen. (Adamzik 1995: 14 ff.) Allerdings wurden textlinguistische Untersuchungen auch mit dem Ziel durchgeführt, Kriterien für eine mehr oder weniger endgültige bibliografische Ordnung von Texten zu finden. So wollte z. B. Fuller (1985) anhand klinischer Forschungsberichte zeigen, welche praktischen Vorteile kontrollierte Klassenbildung unkontrolliertem Ordnen gegenüber hat. Von einer Anwendung der Schematheorie auf das Ordnen der Texte in Bibliotheken versprach sie sich eine Erleichterung des späteren gezielten Auffindens der gesuchten Artikel.

Linguistische Klassifizierungen seien anfangs jedoch vorzugsweise von einer **spezifischen** Lesart ausgegangen (zweite Lesart), in der *Textsorten* über eine Kombination mehrerer Merkmale, wie Funktion, Kommunikationsbereich (Politik, Alltag usw.) und sprachliche Merkmale, definiert werden und also auf niedriger Abstraktionsstufe stehen. Dabei ginge es um allgemeiner gültige Kategorien, die “für die Sprachpraxis, infolgedessen aber auch für die Sprachbeschreibung und letzten Endes auch für die Sprachtheorie” als relevant aufgefaßt werden. Textsorten werden damit über eine Kombination externer (situativer, funktionaler) und interner (sprachstruktureller) Merkmale definiert. (Adamzik 1995: 16) Der Begriff *Textsorte* werde hier in Abgrenzung zu Begriffen wie *Textklasse, Texttyp, Textart* verwendet, mit denen die Texte nach Merkmalen auf höherer Abstraktionsebene (z. B. Funktion und Kommunikationsbereich) geordnet werden (siehe z. B. das Klassifikationsmodell von W. Schmidt 1980: 85 ff., das von Rolf 1993: 117 schematisch übersichtlich zusammengefaßt wurde). Die spezifische Lesart von *Textsorte* sei jedoch zunehmend ‘aus der Mode’ gekommen und geradezu unbeliebt geworden. Als terminologischer Konkurrent sei ihr das *Textmuster* an die Seite gestellt worden. (Adamzik 1995: 17 f., 20).

Adamzik diskutiert schließlich noch eine dritte Lesart, die *Textsorte* als “Klasse von Texten, für die es einen alltagssprachlichen Ausdruck gibt”, versteht und die auf Isenberg (1983) zurückgeht. Diese Lesart sei überwiegend so aufge-

faßt worden, “daß man bei einem Festhalten an Alltagskategorien auch nicht über alltagsweltliche, sprich: prätheoretische oder unwissenschaftliche, Erkenntnisse hinauskommt.” (Adamzik 1995: 21) Sie verwirft diese Lesart u. a. mit dem Verweis darauf, daß

[...] der Gebrauch von Klassenbezeichnungen wie GNOSOGENE TEXTE, ERGOTROPE TEXTE, KALOGENE TEXTE (Isenberg 1984) per se doch noch ebensowenig den Bezug auf ein kohärentes texttypologisches System (garantiert), wie der Gebrauch von Ausdrücken wie ERZÄHLUNG, INTERVIEW, WITZ einen solchen Bezug ausschliesse. (Adamzik 1995: 23)

Adamzik wirft folgende grundsätzliche Fragen für eine Klassifikation von *Textsorten* und die Wahl des Untersuchungsansatzes auf:

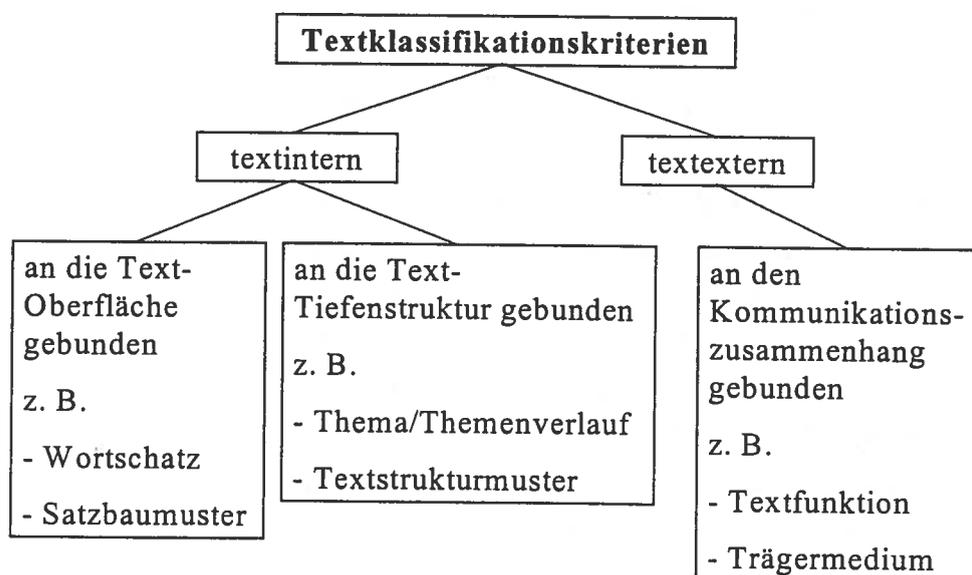
Auf welchem Abstraktionsniveau werden Textklassen unterschieden? Werden bei der Klassenbildung mehrere (Abstraktions-)Ebenen einbezogen und terminologisch differenziert? Welchen Status haben die bei der Klassifizierung verwendeten Kategorien? Wieviele und welche Merkmale/Eigenschaften von Texten werden bei der Klassifizierung von Texten berücksichtigt? Wenn mehrere Differenzierungskriterien berücksichtigt werden: Stehen diese Kriterien in einem hierarchischen oder in einem additiven Verhältnis zueinander? Und schließlich die letzten Endes entscheidende Frage: Welches ist das leitende Erkenntnisinteresse bei der Arbeit mit Textklassen? (Adamzik 1995: 14)

Eine bewährte Zusammenfassung verschiedener alltagssprachlicher (s. o.) und linguistischer Textsortenkonzepte stammt von Brinker (1985). Ihm zufolge beziehen **linguistische** Textsortendefinitionen neben situativen und funktionalen Kriterien häufig auch formale Kriterien ein, zuweilen werden sie sogar als primär für eine Textsortenbestimmung angesehen. Linguistische Textsortendefinitionen sind nach Brinker (1985: 122ff.) entweder sprachsystematisch oder kommunikations- bzw. handlungstheoretisch orientiert. Im **sprachsystematisch** ausgerichteten Ansatz erfolgt die Klassifikation vor allem aufgrund **struktureller**, besonders **grammatischer** Merkmale. Basiskriterium des **kommunikations- bzw. handlungstheoretisch** orientierten Ansatzes ist die **Textfunktion** (z. B. *Informationstexte*: Nachricht, Bericht, Sachbuch, Rezension; *Deklarationstexte*: Testament, Ernennungsurkunde, ...). Weiterhin spielen kontextuelle und strukturelle Kriterien eine Rolle. Zu **kontextuellen** Kriterien gehören die Kommunikationsform, d. h. die Medien (Face-to-face-Kommunikation, Telefon, Rundfunk, Fernsehen, Schrift), mit denen der kommunikative Kontakt zwischen den Kommunikationspartnern beschrieben werden kann (dialogisch, monologisch) sowie der Handlungsbereich (privat vs. öffentlich). **Strukturelle** Kriterien sind auf thematischer und grammatischer Ebene angesiedelt. Auf der *thematischen* Ebene spielen die Art des Themas (ob z. B. ein Ereignis, Gegenstand oder eine These unter temporalem oder lokalem Aspekt das Textthema ist) sowie die Form der thematischen Entfaltung (deskriptiv, narrativ, explikativ, argumentativ) eine Rolle. Auf **grammatischer** Ebene sind Faktoren der Kohärenz (explizite oder implizite

Wiederaufnahme, Tempuskontinuität, konjunktionale Verknüpfung etc.) von Bedeutung. In seiner "Zusammenfassenden Übersicht der linguistischen Textanalyse" führt Brinker allerdings bezeichnenderweise die kontextuellen Kriterien gar nicht mehr mit auf (s. Tabelle in Brinker 1985: 137) - sie werden also wiederum als nicht in den Bereich der Linguistik gehörig betrachtet.

Nach anderen, ebenfalls übersichtlichen Kriterien fassen Linke et al. (1996: 248 ff.) die verschiedenen Klassifikationen von Textsorten zusammen. Sie unterscheiden grob textinterne und textexterne Faktoren. Zu **Textinterna** zählen sie *die lautlich-paraverbale Ebene* (der Ton einer Radiosendung läßt schnell erkennen, ob die Nachrichten oder die Morgenpredigt läuft), *die Wortwahl* (z. B. Verwendung unterschiedlicher Adjektive in Heirats- und Stellenanzeigen), *die Art und Häufigkeit von Satzbaumustern* (keine geballten Nominalkonstruktionen in Liebesbrief oder Märchen), *die Themenbindung und den Themenverlauf* (keine durchgehaltene Themabehandlung in einem Privatbrief, dagegen aber in einem Fachvortrag), *das Thema selbst* (Klassifizierung von Textsorten z. B. nach Liebesroman, Abenteuerroman usw.), *die Textstrukturmuster* (z. B. die für eine Erzählung typische Makrostruktur: Geschichte mit einzelnen Episoden, ihre Evaluation und die Moral von der Geschichte). Als **Textexterna** nennen sie *die Textfunktion* (Gesuch, Urteil, Vorstellungsgespräch), *das Kommunikationsmedium* (Brief, Telegramm, Telefonanruf) und *die Kommunikationssituation*, in die ein Text eingebettet ist (Öffentlichkeitscharakter, sozialer Status der KommunikationspartnerInnen, ihr Vorwissen und Bekanntheitsgrad etc.). Linke et al. bezeichnen diese Textinterna und -externa als Textklassifikationskriterien bzw. Textsortenmerkmale. Sie betonen, daß ihre Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Schematisch fassen sie die Klassifikationskriterien wie folgt zusammen (Abbildung 5):

Abb. 5. Kriterien für die Klassifikation von Textsorten (aus Linke et al. 1996: 251).



Der Abstraktionsgrad von an die Textoberfläche gebundenen internen Faktoren kann dabei als niedrig, der an die Tiefenstruktur gebundenen dagegen als höher eingeschätzt werden. Die kommunikations- und handlungstheoretisch ausgerichteten bzw. von Textexterna ausgehenden Modelle unterscheiden sich in der Hauptsache nach eher situational und eher funktional begründeten Ansätzen. Situationale Konzepte gehen dabei von praktischeren und den Alltagsklassifikationen näheren Klassifikationen aus, sie können auch als pragmatisch-kommunikativ orientierte Ansätze bezeichnet werden. Funktionale Konzepte sind theoretischer orientiert, haben also einen höheren Abstraktionsgrad. Häufig zielen sie auf das Erstellen von Texttypologien ab.

Zu den ältesten Versuchen einer Textklassifizierung gehört das Textsortenmodell von Sandig (1975), die von einer Kombination mehrerer (textinterner und textexterner) Merkmale ausgeht. Sie bezeichnet Textsorten als sozial **genormte** komplexe Handlungsschemas, die Sprechern einer Sprache zur Verfügung stehen Sandig (1975: 113). In ihrem Ansatz zur Beschreibung von Textsorten zieht sie insgesamt 20 distinktive Merkmale heran, zu denen **inhaltliche**, z. B. die Festlegung auf ein spezifisches Thema [+them], **kontextuelle**, wie gesprochen vs. geschrieben [±gesp], spontan [+spon] und monologisch [+mono], und **strukturbezogene**, wie Formelhaftigkeit des Anfangs '[±anfa]', formale Kennzeichnung der Weise der Interaktion der Kommunikationspartner durch Person [1per], [2per], [3per] oder Spezifika im Gebrauch der Tempora ([-temp] = restringierter Tempusgebrauch, [+temp] = alle Tempusformen können vorkommen), zählen. Sandig konstatiert jedoch, daß mit Merkmalen dieser Art nur grobe Textcharakteristika angegeben werden können, nicht die internen Strukturen von Textsorten. Ziel einer Textsortenspezifizierung solle aber sein,

typische Strukturen von Textgruppen aufzuweisen, und zwar im kleinen (Stil) wie im Gesamtaufbau. Damit könnte gezeigt werden, welche Handlungsmuster Sprecher des Deutschen beherrschen, wenn sie Texte produzieren und verstehen, die sich Textsorten zuordnen lassen. (Sandig 1975: 122 f.)

Möglichkeiten, zu einer solchen Textsortentheorie zu gelangen, sieht sie sowohl in einer Textgrammatik als auch in einer vorläufigen Beschreibung einzelner oder mehrerer Textsorten. Kritisiert wurde Sandigs Textsortenmodell z. B. wegen der willkürlich anmutenden Kombination formaler und funktionaler Kriterien in der von ihr vorgeschlagenen Merkmalsmatrix. Ihr Ansatz hat die Textsortenforschung jedoch unumstrittenermaßen angeregt (Adamzik 1995: 11). Dabei ist es in der Folge keineswegs zu einer sauberen Trennung der Kriterien oder einem Konsens in der Textsortendefinition gekommen. Formale und funktionale Kriterien werden bis heute häufig gemeinsam zur Charakterisierung von Textsorten herangezogen, obwohl es früh auch schon Bestrebungen gab, nur von externen oder nur von internen Kriterien auszugehen.

Eine **textinterne**, von der Entfaltung des Textthemas ausgehende Klassifikation ist z. B. die Texttypologie von Werlich (1975). Er vermeidet die Bezeichnung Textsorte, weil er in der "literaturwissenschaftlichen und textlinguistischen Diskussion mit sehr unterschiedlicher Referenz verwandt wird" (Werlich 1975: 116, Fußnote 42) und spricht dagegen von *Texttypen*, *Textformen*, *Textformvarianten* und *Textexemplaren*, die in hierarchischem Verhältnis zueinander stehen. Nach der Form der **Themenentfaltung** unterscheidet er deskriptive, narrative, expositive, argumentative und instruktive *Texttypen*, die er als universal, weil "sprachbiologisch" begründet ansieht. Sie seien durch die biologisch vorgegebene kognitive Matrix für die Wirklichkeitserfassung erklärbar. Diesen *Texttypen* seien spezifische sprachliche Mittel zuzuordnen, etwa der Gebrauch des Imperfekts als typischem Tempus vorwiegend temporal orientierter narrativer Texte. **Zentral für die Klassifizierung** der *Texttypen* sind **grammatische Mittel** für die Textkohärenz. *Texttypen* werden somit als **idealtypische Normen** für die Textstrukturierung aufgefaßt. Die Aktualisierungen von Gruppen von Textkonstituenten bezeichnet Werlich als *Textformen* (z. B. Bericht, Erzählung usw.). Anekdote, Märchen, Kriminalgeschichte, Biographie, Novelle und Roman seien *Textformvarianten* der *Textform* Erzählung und konkrete einzelne Texte schließlich *Textexemplare*. Wissenschaftliche Abhandlungen zählt Werlich zu "objektiven Textformen" des Texttyps "Argumentation" (eine argumentative "subjektive Textform" sei z. B. ein Kommentar). (Werlich 1975: 71 f.) Zwar ist die "Themenentfaltung" ein Klassifikationskriterium mit relativ hohem Abstraktionsgrad, letztlich werden hier jedoch grammatische Formen, die einen geringen Abstraktionsgrad haben, als Indikatoren für die Klassifizierung von Texten herangezogen.

Ein Beispiel für eine primär **handlungs- und situationsorientierte**, also von textexternen Kriterien ausgehende Klassifizierung ist das Modell von Lönig (1981) zu *Textsorten* in der Medizin. Ausgehend von den Klassifikationspaaren Theorie vs. Praxis und mündlich vs. schriftlich unterscheidet sie zunächst vier Ebenen. "Forschungsbeiträge" gehören danach ebenso wie "Lehrbücher" und "populärwissenschaftliche Texte" zur schriftlich-theoretischen Ebene. Innerhalb dieser Ebenen gelangt sie zu einzelnen Textsorten über die Kriterien "Kommunikationspartner", "Ziel" und "Stil". Die von ihr genannten Beispiele "Publikationen" (zu denen wohl **wissenschaftliche Artikel** zu zählen wären) und "Übersichtsreferate" charakterisiert sie beispielsweise als Kommunikation zwischen Wissenschaftlern mit dem Ziel der "Vermittlung von aktuellem Fachwissen". Den "Stil" bezeichnet sie als "wissenschaftliche Texte" (zum Vergleich: der Stil von Lehrbüchern sei z. B. die "Belehrung"). (Lönig 1981: 83 f.)

Von einem **situationalen, pragmatisch-kommunikativ** orientierten Modell geht auch Spillner (1983:111 und 1997: 3) aus. Er definiert *Textsorten* über die

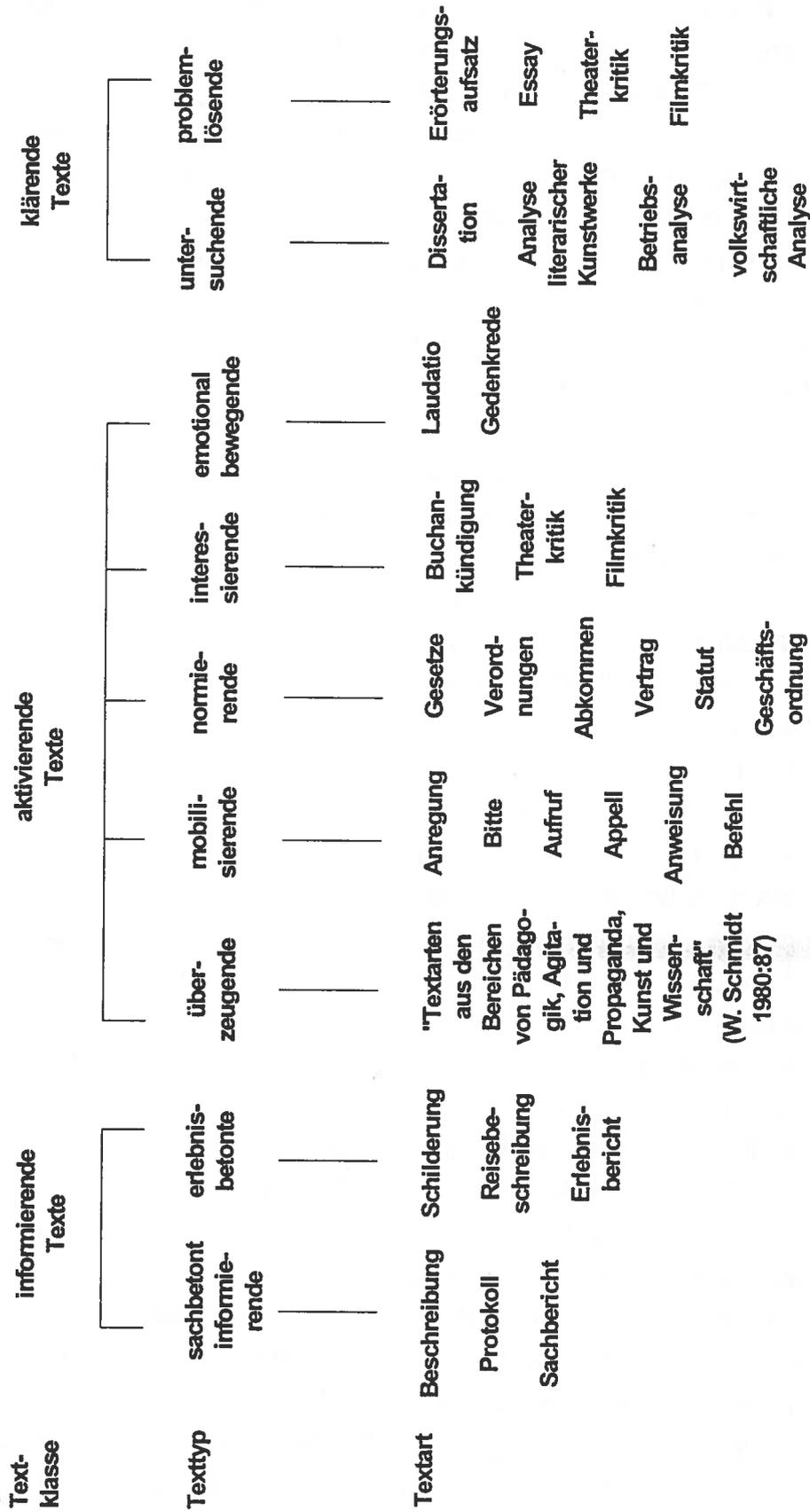
Faktoren **Kommunikationspartner**, **Kommunikationsgegenstand**, **Kommunikationszweck**, **Kommunikationsart** (geschrieben - gesprochen, monologisch - dialogisch) und **Kommunikationsort** (öffentlich - privat).

Rein **funktional** ausgerichtete Konzepte gehen dagegen oft von einer angenommenen Textfunktion oder Intention des Textproduzenten aus, für die dann typische sprachliche Realisierungen postuliert werden. Ein solches Modell ist das bereits erwähnte von Schmidt (1980, s. Abbildung 6).

Verwandt mit Schmidts Modell ist das "allein von Searles Taxonomie der Sprechakttypen seinen Ausgang nehmende" hierarchische Fünf-Ebenen-Modell von Rolf (1993, Zitat von S. 110). In seiner Studie der "**Gebrauchstextsorten**" (Ebene 1) unterscheidet er grob fünf Textsorten: assertive, direktive, kommissive, expressive und deklarative (Ebene 2). Auf der nächstniederen Hierarchiestufe scheidet er z. B. die **assertiven** (der Informationsvermittlung dienenden) Textsorten weiter in transmittierende, darstellende und indizierende (Ebene 3). Bei **transmittierenden** Textsorten stehe das *Daß* der Informationsvermittlung (gegenüber dem *Wie*) im Vordergrund, sie seien meist mit wenigen Worten, also ohne großen sprachlichen Aufwand verfaßt. Zu ihnen gehören z. B. die Rechtsbehelfsbelehrung oder die Todesanzeige. Transmittierende Textsorten werden weiter in emittierende und admittierende aufgeteilt (Ebene 4). Den **emittierenden** Textsorten gemeinsam sei, daß der Anstoß zur Informationsübermittlung vom Textproduzenten selbst komme. Aber auch sie könnten weiter unterteilt werden, und zwar in solche, die aufgrund einer Option, und in andere, die aufgrund einer Obligation verfertigt werden (Ebene 5). Zu **optionalen** Textsorten zählt Rolf z. B. ein Liebes-, Schuld- oder Sündengeständnis sowie eine Aktennotiz oder Tagebucheintragung, zu **Obligationstexten** eine Absage oder Krankmeldung bzw. eine Wetter- oder Zeitansage (Rolf 1993: 172 ff.). Rolfs hierarchische Typologisierung von Textsorten nach funktionalen Kriterien kann man Durchdachtheit und Logik zwar nicht absprechen, in ihrer weiten Verzweigung und Verästelung wirkt sie allerdings hochgradig abstrakt und unübersichtlich.

Eine andere Art der funktionalen Klassifizierung schlägt Göpferich (1995: Fig. 4.3-1) vor. Ausgehend vom Basiskriterium der "kommunikativen Funktion" benutzt sie folgende Klassifikationskriterien: "Theorie vs. Praxis", "Art der Informationspräsentation" und "Primärfunktion". Danach entwirft auch sie (für schriftliche Textsorten der Naturwissenschaften und Technik) ein hierarchisches Fünf-Ebenen-Modell, wobei nur die Texte der beiden unteren Ebenen als Textsorten bezeichnet werden. Auf Ebene I spricht sie von Fachtexttypen, auf Ebene II von Fachtexttypvarianten ersten und auf Ebene III von Fachtexttypvarianten zweiten Grades, auf Ebene IV schließlich stehen Primärtextsorten und

Abb. 6. Textklassifikation nach funktionalem Basiskriterium von Schmidt (1980) schematisch zusammengefaßt von Rolf (1993: 117)



auf Ebene V Sekundärtextsorten. Fachtexttypen der obersten Ebene sind nach ihrer Typologisierungsbasis der *“kommunikativen Funktion”* *“juristisch-normative”*, *“fortschrittsorientiert-aktualisierende”*, **“didaktisch-instruktive”** und *“wissenszusammenfassende”* Texte. Auf Ebene II unterscheidet sie nach *“Theorie vs. Praxis”* Fachtexttypvarianten ersten Grades und nennt als Beispiele für *“didaktisch-instruktive”* Texte einerseits **“unidirektional theoretisches Wissen vermittelnde”** und andererseits *“bidirektionale und praxisorientierte Mensch/Technik-interaktionsorientierte”* Texte. Auf Ebene III postuliert sie nach der *“Art der Informationspräsentation”* für die *“unidirektional theoretisches Wissen vermittelnden”* Texte Fachtexttypvarianten zweiten Grades, und zwar erstens **“mnemotechnisch organisierte”** und zweitens *“Interesse weckende”* Texte. *“Mnemotechnisch organisierten”* Texten ist schließlich die Primärtextsorte **“Lehrbuch (z. B. Schulbuch, Hochschullehrbuch) etc.”** zugeordnet (Ebene IV, Klassifikation nach der *“Primärfunktion”*). Sekundärtextsorten seien gelegentlich Bestandteil von Primärtextsorten, könnten aber auch autonom vorkommen. Die von den mnemotechnisch organisierten Fachtexttypvarianten zweiten Grades abgeleiteten Sekundärtextsorten seien z. B. Übungsbuch, Aufgabensammlung, Rezension usw. Ein **wissenschaftlicher Artikel** ist nach Göpferichs Modell eine **faktenorientierte** (Ebene III) **Primärtextsorte** (Ebene IV) des **fortschrittsorientiert-aktualisierenden** Texttyps (Ebene I), die Ebene II ist hier nicht besetzt. In dieselbe Kategorie der Ebene IV fallen bei ihr auch Versuchsprotokolle, Monographien, Dissertationen usw. Davon abgeleitete Sekundärtextsorten wären ihr zufolge z. B. ein Abstract oder eine Rezension.

Wie bereits erwähnt, gingen linguistische Textklassifizierungsversuche zunächst jedoch vorzugsweise von einer Kombination textexterner und textinterner Kriterien aus. Gegen eine rein handlungsorientierte Textsortendefinition wendet z. B. Lux (1981) ein, daß sie zu *“flach”* sei. Die Formel *‘Textsorten sind eigentlich Handlungssorten’* versage, *“weil sie ihren Deckungsbereich zu hoch ansetzt und Vorstellungen, auf Textsorten überhaupt anwendet”*. (Lux 1981: 274) Er plädiert deshalb für ein Heranziehen sowohl funktionaler als auch formaler Kriterien zur Klassifizierung und definiert die Textsorte als:

eine im Bereich der kohärenten verbalen Texte liegende kompetentiell anerkannte und relevante Textklasse, deren Konstitution, deren Variationsrahmen und deren Einsatz in Kotext und umgebenden Handlungstypen Regeln unterliegt. Ein Teil der Identität eines Textes besteht in seiner Textsortenzugehörigkeit. Formal läßt sich eine Textsorte beschreiben als Kombination von Merkmalen (deren Zahl für jede TS einzeln festgelegt ist) aus Klassifikationsdimensionen, die nach den drei semiotischen Grundaspekten des Textes (Abbildung von Welt, kommunikative Funktion, Eigenstruktur) gruppiert sind. (Lux 1981:273)

Auf diese Textsortendefinition von Lux beziehen sich auch Reiß & Vermeer (1984: 176 f.) Unter Verweis auf Pörksen (1974: 219) stellen sie heraus, daß "Textsorten als überindividuelle Sprech- oder Schreibakttypen<sup>17</sup> ... an wiederkehrende Kommunikationshandlungen gebunden sind" und sich bei ihnen "aufgrund ihres wiederholten Auftretens charakteristische Sprachverwendungs- und Textgestaltungsmuster herausgebildet haben." (Reiß & Vermeer 1984: 177). Solche Muster könnten sich in bestimmten Kommunikationssituationen durch ihre Rekurrenz zu sprachlichen Verhaltensregularitäten verfestigen, die dann als "**Konventionen**" bezeichnet werden können (Reiß & Vermeer 1984: 183). Bei einigen Textsorten, die kaum formale und sprachliche Variationsmöglichkeiten bieten (z. B. Anmeldeformularen oder Wetterberichten), könne man statt von Textsortenkonventionen bereits von Textsorten**normen** sprechen (Nord 1993: 283).

Auch Hoffmann plädiert für eine Kombination textexterner und textinterner Merkmale, wobei er vom Primat formaler Kriterien ausgeht. Er begründet dies damit, daß zum einen eine

Fixierung von Textsorten auf der Grundlage einer Typologie der Intentionen, der Textfunktionen, der Kommunikationsverfahren, der Darstellungsarten oder der komplexen Handlungsmuster [...] der Vielfalt der fachsprachlichen Prosa nicht in vollem Umfang gerecht

werde (Hoffmann 1987: 240). Typen von Intentionen, Funktionen usw. seien selten scharf voneinander abzugrenzen und noch seltener bestimmten sprachlichen Mitteln zuzuordnen. Zum anderen sei eine Unterscheidung von Fachtextsorten ebensowenig aufgrund von Vertextungsmitteln bzw. -relationen (weder durch explizite lexikalische, grammatische, interpunktorische noch durch implizite logische) möglich. Er meint deshalb:

Eine wissenschaftlich begründete und praktisch verwendbare Klassifikation ergibt sich eher aus der Feststellung signifikanter quantitativer und qualitativer Unterschiede zwischen in der Erfahrung gegebenen Fachtextsorten auf möglichst vielen Ebenen. Solche in der Erfahrung gegebene Fachtextsorten sind z. B.: Hochschullehrbuch, [...] Nachschlagewerk, Zeitschriftenaufsatz, [...] Bericht, Protokoll, [...] Vortrag, [...] (Hoffmann 1987: 240)

Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede solcher in der Erfahrung gegebenen Textsorten gingen aus der **kumulativen Textanalyse** hervor, in der alle "wichtigen Merkmale der einzelnen sprachlichen Ebenen in absteigender Richtung von den Makrostrukturen und Vertextungsmitteln über die Syntax und Lexik bis zu den grammatischen Kategorien und den sie repräsentierenden Morphemen"

---

<sup>17</sup> Als grundlegende Texttypen postuliert Reiß an anderer Stelle (1983: 19) sachorientierte "informative" Texte (z. B. Aufsatz, Bericht), verhaltensorientierte "operative" Texte (z. B. Reklame, Predigt) und senderorientierte "expressive" Texte (z. B. Roman, Biographie).

zusammengestellt werden sollten. Man gelange so zu einer **Textmatrix**, die Hoffmann primär für die Bestimmung von Textsorten heranziehen möchte:

Liegt für jeden Text eine Matrix bzw. Beschreibung [...] vor, so ergeben sich aus deren Vergleich mehr oder weniger große Übereinstimmungen oder auch Divergenzen. Völlige oder weitgehende Übereinstimmung in allen erfaßten Merkmalen berechtigt zur Zusammenfassung in einer Textsorte. Starke Divergenzen signalisieren unterschiedliche Textsorten. (Hoffmann 1987: 241)

Die von Hoffmann vorgeschlagene Textmatrix umfaßt Merkmale von der Ebene der Makrostruktur (z. B. Problem, Prämissen, Methode, Lösung, Anrede, Darstellung), über die Ebene der Kohärenz (Wiederholung, Synonymie, Metapher, Pronomen, Proform usw.), der Syntax (Satztyp einfach, erweitert, komplex, koordiniert, subordiniert; Nominalphrase, Verbalphrase) und der Lexik (z. B. Lehnwort, Kompositum, Derivatium, Wortgruppe) bis zur Ebene grammatischer Kategorien (Verb im Indikativ, Konjunktiv, in der 1., 2. oder 3. Person; Substantiv im Singular oder Plural Nominativ, Genitiv usw.), die als Merkmale mit geringem Abstraktionsgrad eingestuft werden können (Hoffmann 1987: 238, Abbildung 31). In Kombination mit den sekundär hinzugezogenen funktionalen Merkmalen ergebe sich schließlich "eine für die meisten Vorhaben der Angewandten Linguistik ausreichende Beschreibung der fachlichen Kommunikation", mit denen der Fachtext als Fachsprache-in-Aktion beschrieben werden könne (Hoffmann 1988: 113). Da hier primär von formalen Faktoren ausgegangen wird, würde der Verwandtschaftsgrad von Textsorten davon abhängen, wie stark konventionalisiert sie hinsichtlich sprachlich-stilistischer Merkmale sind. Je ähnlicher also Syntax und Lexik von (wissenschaftlichen) Texten ist, desto wahrscheinlicher gehören sie nach Hoffmann zur selben oder einer verwandten Textsorte. Offensichtlich fasziniert von exaktem naturwissenschaftlichem Arbeiten strebt Hoffmann auch in der Sprachwissenschaft nach exakten statistischen Analysen. Z. B. verwendet er mathematische Formeln zur Berechnung der Reliabilität seiner Häufigkeitswörterbücher (z. B. 1988: 71 f.). Die "Schönheit" von Wissenschaftssprache ist in den Ergebnissen solch "exakter" Erfassung der sprachlichen Mittel meiner Meinung nach schwerlich erkennbar.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Hoffmann selbst betont diese "Schönheit" und warnt davor, nur das nüchterne Bild eines bestimmten Repertoires sprachlicher Mittel zu malen. Der Widerspruch seiner Aussage besteht meiner Meinung nach darin, daß er diese Beschränkung auf die sprachlichen Mittel als "notwendig" erachtet: "Die Orientierung auf die Wissenschaftssprache, diese zielgerichtete Spezialisierung, birgt die Gefahr in sich, daß hier die Sprache, ihrer natürlichen Schönheit entkleidet, zum bloßen Kommunikationsmittel degradiert wird, zu einem Instrument, das wie ein perfektionierter Mechanismus zu handhaben ist. Hüten wir uns, bei aller notwendigen Beschränkung auf ein bestimmtes Repertoire an sprachlichen Mitteln, allein dieses nüchterne Bild zu malen." (Hoffmann: 1988: 8 f.)

Auf den Zusammenhang funktionaler und formaler Kriterien weist auch Swales hin, wobei er vom Primat funktionaler Kriterien für die Klassifikation von Texten ausgeht. Der kommunikative Zweck bestimme oder lenke ("drives") die sprachlichen Aktivitäten der Diskursgemeinschaft (Swales 1990: 10). Er benutzt den im Englischen üblichen Begriff "Genre", der mit der deutschen Bezeichnung Textsorte vergleichbar ist, und definiert ihn folgendermaßen:

A genre comprises a **class of communicative events**, the **members** of which share some set of communicative **purposes**. These purposes are recognized by the expert members of the parent discourse community, and thereby constitute the rationale for the genre. This rationale shapes the **schematic structure of the discourse** and influences and constrains choice of **content** and **style**. Communicative purpose is both a privileged criterion and one that operates to keep the scope of a genre as here conceived narrowly focused on comparable **rhetorical action**. In addition to purpose, exemplars of a genre exhibit various **patterns of similarity in terms of structure, style, content and intended audience**. If all high probability expectations are realized, the exemplar will be viewed as prototypical by the parent discourse community. The genre names inherited and produced by discourse communities and imported by others constitute valuable ethnographic communication, but typically need further validation. (Swales 1990: 58, Hervorhebungen S. Y.)

Wissenschaftliche Artikel oder Forschungsberichte ("research article or research paper") charakterisiert er als schriftliche Texte, die oft non-verbale Elemente enthalten, gewöhnlich auf ein paar tausend Wörter begrenzt sind und in denen über einige Untersuchungen des Autors oder der Autoren berichtet wird (Swales 1990: 93). Aufgrund empirischer Untersuchungen konstatiert er Muster für das Genre der Forschungsberichte und seine Teiltexthe. Besonders bekannt wurde sein für Einleitungen wissenschaftlicher Artikel postuliertes "CARS-Muster" (s. a. Swales 1981 und Kap. 2.3.3.).

Eine untergeordnete Rolle schreibt auch Mauranen (1993) den formalen Textsortenmerkmalen zu. Sie definiert Genre über die primäre und die sekundären Funktionen und geht sogar so weit, Genres eine aktive Rolle bei der Unterscheidung sozialer Gruppen durch die Selektion von Personen zuzuschreiben:

In brief, then, a genre in this study is understood as a class of discourses which have the same primary **social function**. In addition to a primary purpose, a genre may have subsidiary purposes. **Genres distinguish social groups by selecting people** in terms of who are allowed or obliged to use them and who are not. They **tend to display typical lexicogrammatical and textual features**, which facilitate their identification, but such features **do not constitute obligatory or definitory criteria for genres**. (Mauranen 1993: 18, Hervorhebungen S. Y.)

Die primäre soziale Funktion eines wissenschaftlichen Artikels ("academic research article") sieht Mauranen (1993: 18) darin, zu den (nicht näher bezeichneten) Zielen der wissenschaftlichen Forschung beizutragen ("to contribute to the goals of scientific inquiry"). In ihrer Studie stellt sie kulturgebundene Unterschiede in der Realisierung lexikogrammatisc her und textueller Merkmale eng-

lischer und finnischer wissenschaftlicher Artikel fest. Während Swales Genres als Eigentum von Diskursgemeinschaften betrachtet (1990: 9), selektieren Genres nach Mauranen umgekehrt die Nutzergruppe:

On the contrary, in reality the reverse of Swales's suggestion seems to be true: it is the genre which defines or selects its user group rather than the other way round. (Mauranen 1993: 15)

Im Vergleich von Swales und Mauranens Genredefinition fällt außerdem auf, daß sie den Begriff "discourse" unterschiedlich verwenden. Während Swales von Diskursgemeinschaften spricht, die Textsortenbezeichnungen erben oder produzieren, sind Genres nach Mauranen Diskursklassen. **Swales** benutzt "discourse" also als einen eher abstrakten, dem "genre" **übergeordneten** (die Interaktion der Mitglieder sozialer Gruppen bezeichnenden), **Mauranen** als einen ihm **untergeordneten** und damit praktisch konkreteren Begriff. Allerdings benutzt Mauranen in ihrer Arbeit "Diskurs" auch in abstrakterer Bedeutung im Sinne von Diskursgemeinschaft, ebenso wird der Begriff von Swales auch in konkreterer Bedeutung verwendet.

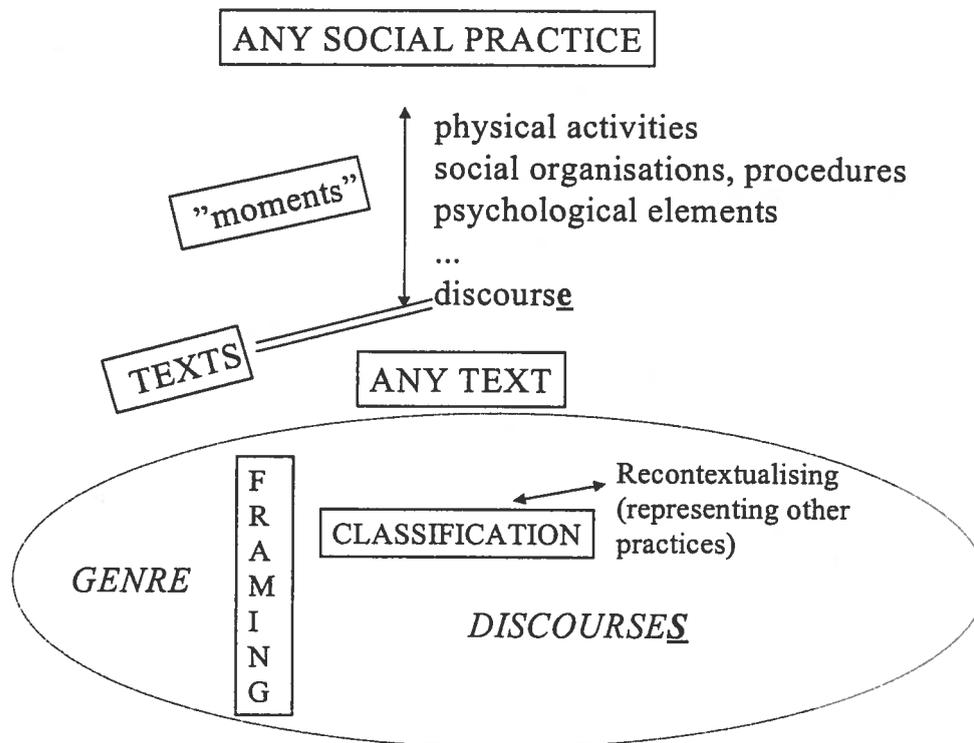
In beiden Bedeutungen, einer abstrakteren und einer konkreteren, benutzen auch Fairclough (2000) und Chouliaraki und Fairclough (1999) den Begriff Diskurs (s. Abbildung 7). In abstrakterer Bedeutung ist der Diskurs (im Singular) ein "Moment" einer beliebigen sozialen Praxis neben anderen "Momenten", wie physischen Aktivitäten, sozialen und mentalen Elementen usw.<sup>19</sup> In konkreterer Bedeutung wird ein bestimmtes Genre mit einer bestimmten Reihe von Diskursen (im Plural) assoziiert. Der konkretere Diskursbegriff könnte eventuell mit Gläasers Begriff der Textsortenvariante verglichen werden (Gläser 1990, z. B. Seite 68).

Genres bilden innerhalb eines Diskurses (im Singular) einen Rahmen für spezifische Diskurse (im Plural). An anderer Stelle definiert Fairclough Genre als eine Art des Sprachgebrauchs, die mit der Natur sozialer Praxis korrespondiert: "A genre is a way of using language which corresponds to the nature of the social practice that is being engaged in;" (Fairclough 1995: 76). Den Begriff der sozialen Praxis benutzt Fairclough in Anlehnung an Bourdieu (z. B. 1988 und 1991) und Bernstein (z. B. 1990 und 1996). Damit soll betont werden, daß die Handlungen von Menschen in Gemeinschaften generell (also alle möglichen Handlungen innerhalb einer sozialen Praxis: physische, mentale, sprachliche usw., siehe Abbildung 7) bestimmten Spielregeln bzw. sozialer Kontrolle unterliegen und sich gegenseitig beeinflussen bzw. voneinander abhängen. Dieses Abhängigkeits-

---

<sup>19</sup> In diesem Sinne wird der Begriff Diskurs z. B. auch von Busch (1999) zum Bereich der Gesundheitskommunikation und Adamzik (1999, s. ihre Abb. 5) für Wissenschaftskommunikation verwendet.

Abb. 7. Genre als Rahmen verschiedener Diskurse innerhalb einer sozialen Diskurspraxis (nach Fairclough, 2000).



verhältnis habe ich in Abbildung 1 für wissenschaftliches Schreiben darzustellen versucht. Aber auch verschiedene soziale Praxen sowie Genres innerhalb einer sozialen Praxis sind auf vielfältige Weise miteinander verflochten. Die Untersuchung aller möglichen Abhängigkeitsverhältnisse dieser Art ist zentraler Gegenstand der in den 90er Jahren aufgeblühten “Critical Discourse Analysis” (CDA), einer Forschungsrichtung, die transdisziplinäres Arbeiten betont (siehe z. B. van Dijk 1993, Fairclough 2000). Chouliaraki & Fairclough (1999) sowie Fairclough (2000) sprechen Genres klassifizierende und rahmenbildende Fähigkeiten zu (“classification” and “framing”, s. Abbildung 7). Ein Genre wird als ordnendes Prinzip für die Artikulation von Diskursen (im Plural) miteinander verstanden. Innerhalb des politischen Diskurses (im Singular) seien beispielsweise für das Genre ‘parteiliche Werbung’ verschiedene Diskurse unterschiedlicher Parteien (Grüne, Labour usw.) zu klassifizieren. Mit einer so verstandenen Genredefinition können soziale Hierarchie- und Machtverhältnisse und die soziale Kraft der Sprache linguistischen Untersuchungen zugänglich gemacht werden:

The theoretical gain for CDA is a conception of a genre as a device for simultaneously constituting particular degrees of insulation between subjects (classification), and controlling interaction through time (framing), which can be worked and developed in discourse analytical and linguistic terms. (Chouliaraki & Fairclough, 1999: chapter 6)

Um auf Swales und Mauranens Argumentation zurückzukommen, betonen Chouliaraki & Fairclough in ihrem Genrebegriff stärker die Zwänge, denen die Mitglieder von Diskursgemeinschaften unterliegen, weniger den Besitz von Genres durch Diskursgemeinschaften. Über Besitz oder Eigentum kann man in der Regel frei verfügen, die Nutzer von Genres werden aber erst als solche akzeptiert, wenn sie sich bestimmten Spielregeln unterwerfen.

In vorliegender Arbeit habe ich bereits darauf hingewiesen, daß auch der Wissenschaftsbetrieb als soziale Aktivität betrachtet werden muß, die ähnlich den Aktivitäten anderer sozialer Gemeinschaften von Hierarchie- und Konkurrenzbeziehungen geprägt ist und zunehmender Kommerzialisierung unterliegt (s. a. Latour & Woolgar 1986, Latour 1994, Knorr-Cetina 1991 sowie Kap. 3.1. und 3.2.). Auf wissenschaftlichen Diskurs übertragen könnte man mit Faircloughs Modell für das Genre (die Textsorte) 'Originalarbeit' somit zum Beispiel die Diskurse verschiedener Fächer (Biologie, Physik, Chemie ...) oder Zeitschriften oder (innerhalb der Linguistik z. B.) unterschiedlicher Forschungsmethoden (quantitativ vs. qualitativ) unterscheiden. Eine bestimmte soziale Praxis (z. B. der Politik oder der Wissenschaft) wird Fairclough (2000) zufolge durch Artikulation verschiedener Genres konstituiert. Auf das Zusammenspiel verschiedener Textsorten in der Wissenschaftspraxis haben auch Wissenschaftstheoretiker wie Törnebohm (1973) oder Fleck (1994) hingewiesen (s. Kap. 3.2.). Zu ergänzen wäre hier noch, daß neue Textsorten mit der Entwicklung der Gesellschaft und der Technik entstehen (z. B. wurde die Entstehung des wissenschaftlichen Artikels durch die Entwicklung des Buchdrucks und des Postwesens möglich, s. Kap. 3.3., verwiesen werden soll weiterhin auf die heute durch Computertechnik und Internet in rasantem Tempo entstehenden neuen Textsorten, s. z. B. Staer 1986: 127, Knorr & Jakobs 1997).

Faircloughs Definition von Genre ist weder struktur- noch funktionsgebunden, sondern an der sozialen Praxis orientiert. Er betont dagegen die **Dialektik von Struktur und Handlung**. Darauf, daß eine Textsorte mehr als die Gemeinsamkeit formaler Charakteristika einer Gruppe von Texten ist, weist auch Bazerman (1988: 62) hin:

A genre provides a writer with a way of formulating responses in certain circumstances and a reader a way of recognizing the kind of message being transmitted. A genre is a social construct that regularizes communication, interaction, and relations. Thus the formal features that are shared by the corpus of texts in a genre and by which we usually recognize a text's inclusion in a genre, are the linguistic/symbolic solution to a problem in social interaction. (Bazerman 1988: 62)

Empirischen Untersuchungen zufolge können sich sowohl die Struktur als auch die Funktion einer Textsorte diachron verändern (siehe z. B. Ylönen 1993 sowie

Kapitel 2.3.3. und 4.) oder interkulturell unterscheiden (s. Ylönen 1994), und zwar in Abhängigkeit von Änderungen oder Unterschieden der sozialen Praxis selbst. Eine an sozialer Praxis orientierte Definition eignet sich deshalb nicht nur am besten zur Analyse und Beschreibung diachroner Entwicklungen von Genres bzw. Textsorten oder zur Kontrastierung interkultureller Unterschiede. Für wirkliches Verständnis einer Textsorte ist die Berücksichtigung der sozialen Praxis und ihrer Historizität sogar Voraussetzung. Entgegen Graefen (1997: 62), die sich von Bazermans Auffassung distanziert, weil sie Erkenntnisprozesse als "nicht selten akkumulativ" versteht, bin ich mit Bazerman völlig einer Meinung, wenn er in Bezug auf die Textsorte des experimentellen Artikels schreibt:

Yet we must be careful not to consider this genre as a unitary social fact. Formal definitions, expected features, institutional force, impact, and understandings of the genre vary through time, place, and situation. And that variation is an important part of the story. Each new text produced within a genre reinforces or remolds some aspect of the genre; each reading of a text reshapes the social understanding. The genre does not exist apart from its history, and that history continues with each new text invoking the genre. So the largest lesson that this study holds is not that there are simple genres that must be slavishly followed, that we must give students an appropriate set of cookie cutters for their anticipated careers, but rather that the student must understand and rethink the rhetorical choices embedded in each generic habit to master the genre. Although genre may help stabilize the multiform rhetorical situation of scientific writing and may simplify the many rhetorical choices to be made, the writer loses control of the writing when he or she does not understand the genre. (Bazerman 1988: 8)

Hierbei geht es natürlich nicht um den "Fall, daß jemand einen Text schreibt, den nur er selbst einem bestimmten 'genre' zuordnet", wodurch andere Forscher ihre "zuvor gewonnenen theoretischen Bestimmungen" verwerfen oder erweitern, - (Graefen 1997: 63), sondern um globale Entwicklungsprozesse der Wissenschaft als sozialer Praxis, deren konstitutive Bestandteile Argumentation und wissenschaftliches Schreiben sind, und zwar auch in den Naturwissenschaften. Wissenschaftliches Schreiben ist somit nicht etwas den Tatsachen Aufgesetztes, sondern Bestandteil des Forschungsprozesses.

Auf die historische und interkulturelle Gebundenheit von Textsorten weist auch Gläser in ihren Definitionen hin:

Die Textsorte ist ein **historisch entstandenes**, gesellschaftlich akzeptiertes, produktives und in der Regel empirisch beherrschtes, graphisch oder akustisch materialisiertes Textbildungsmuster zur geistig-sprachlichen Verarbeitung eines komplexen Sachverhalts. [...] Die Fachtextsorte ist ein Bildungsmuster für die geistig-sprachliche Verarbeitung eines tätigkeitsspezifischen Sachverhalts, das in Abhängigkeit vom Spezialisierungsgrad von kommunikativen Normen bestimmt ist, die **einzelnsprachlich unterschiedlich ausgeprägt** sein können. (Gläser 1990: 29, Hervorhebungen S. Y.)

Allerdings wird mit der Gleichsetzung von "Die (Fach)Textsorte ist ein (Text)Bildungsmuster" der Fokus auf Texte als statische Produkte gerichtet, nicht

auf den Prozeß der Entstehung solcher Textmuster innerhalb sozialer Aktivitäten und ihre prinzipielle Veränderlichkeit. Mit Adamzik kann Gläasers Ansatz deshalb auch als Vertreter der spezifischen Lesart von Textsorte aufgefaßt werden, wie er für die Leipziger Fachsprachenschule charakteristisch ist. Ihre Textsortenauffassung unterscheidet sich von Hoffmanns allerdings in der Frage der Priorität der Klassifikationsmerkmale: Während Hoffmann formale Kriterien niedriger Abstraktionsebene primär setzt, geht Gläser von abstrakteren funktionalen Kategorien, wie "fachinformationsvermittelnde, interpersonale/kontaktive, direktive, didaktisierende Textsorten" usw. (Gläser 1990: 50 f.), aus. Im Vergleich zu Swales' Ansatz, der ebenfalls funktionale Kriterien ("set of communicative purposes", s. obige Definition) primär setzt, konzentriert sich Gläser bei der Beschreibung einzelner Textsorten jedoch stärker auf eine quantitative Erfassung von Oberflächenmerkmalen (s. Kap. 2.3.3.). Pragmatisch-kommunikativ orientierte Textsortenkonzepte, wie die eingangs erwähnten Modelle von Spillner (1983 und 1997) und Lönig (1981), gehen von Parametern sozialer Aktivitäten aus. Die Wahl der Kriterien für eine Textsortendefinition wird generell natürlich vom konkreten Untersuchungsgegenstand und dem leitenden Erkenntnisinteresse abhängen. Dabei von Begriffen auszugehen, wie sie in der sozialen Praxis selbst gebräuchlich sind, halte ich für die vernünftigste Alternative.

Zusammenfassend halte ich die Dialektik von Struktur, Handlung und Kognition für wesentlich fruchtbarer als den Prioritätenstreit formaler und funktionaler Konzepte. Deshalb werde ich meiner Untersuchung in Kapitel 4 einen an der sozialen Praxis orientierten Textsortenbegriff zugrunde legen und von der Textsorte 'Originalarbeit' sprechen, wie es unter Naturwissenschaftlern allgemein und in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* im speziellen praktiziert wird. Mit Adamzik (1995, s. o.) benutze ich den Begriff Textsorte damit im Sinne der ersten Lesart.<sup>20</sup> Ich charakterisiere die 'Originalarbeiten' der *DMW* dabei pragmatisch-kommunikativ als eine schriftliche Textsorte, mit der Mediziner sich zum ersten Mal in einer Fachzeitschrift, also öffentlich, mit neuen allgemeinmedizinischen Beobachtungen oder Ergebnissen in einer für den Praktiker relevanten Art an ihre Kollegen wenden.

In meiner Analyse der Textsorte 'Originalarbeit' werde ich nicht, wie üblich, von einer strukturell-stilistischen Beschreibung der Texte ausgehen, sondern mein Augenmerk zuerst auf forschungsmethodische Aspekte lenken. Damit soll deutlich gemacht werden, daß die Entwicklung textueller und sprachlich-stilistischer Konventionen ein paradigmaabhängiger Prozeß ist. Von dieser Vorgehensweise

---

<sup>20</sup> Eine solche Herangehensweise ist übrigens auch die in der Gesprächsanalyse übliche Praxis (siehe z. B. Reuter 1997: 136 ff.).

verspreche ich mir einen Beitrag zum besseren Verständnis der Entwicklung von Textsortenkonventionen.

Um den Begriff des Paradigmas, der sich auf soziale und kognitive Aktivitäten der Wissenschaftlergemeinschaft bezieht, besser verstehen zu können, werde ich in Kapitel 3.1. einen stark gerafften Überblick über die Geschichte der Medizin geben, der den Wandel medizinischer Konzepte verdeutlichen und zu einer besseren Einordnung des Stellenwerts des naturwissenschaftlichen Paradigmas beitragen soll. Dies geschieht bewußt weit ausholend und über den Rahmen des Zeitraums, aus dem das untersuchte Korpus stammt, hinausgehend, weil ich mit Coseriu der Meinung bin, daß sich einem der Sinn von Texten nicht aufgrund rein linguistischer Analysen, sondern erst durch die Vertrautheit mit der materiellen und geistigen Kultur, in der die Texte entstanden sind, erschließt:

Wenn nun die Sprache nur als eine erste Schicht am Aufbau des Sinns in den Texten beteiligt ist, wenn der Sinn auch durch das Mitgeteilte selbst entsteht, wenn die Sprache nur ein semiotisches System unter anderen ist, mit dessen Hilfe Sinn entsteht und vermittelt wird, dann kann die Textlinguistik, wenn sie wirklich vollständige Interpretation von Texten sein will, sich nicht ausschließlich im Bereich der Sprachwissenschaft bewegen. Die Textlinguistik bleibt zwar noch immer eine Teildisziplin der Semiotik, sie beschäftigt sich mit Zeichen, wenn auch die **sprachlichen** Zeichen dabei in der Regel nur als *signifiants* fungieren. Sie ist jedoch keineswegs nur Linguistik, sondern weit eher *Philologie* (in einem heute etwas in Vergessenheit geratenen Sinn). Früher verstand man unter Philologie die Kunst der Interpretation von Texten einerseits aufgrund der Kenntnis der Sprache, in der diese Texte verfaßt sind, andererseits aber auch aufgrund der durch Studium erworbenen Vertrautheit mit der materiellen und geistigen Kultur, innerhalb derer diese Texte entstanden sind. (Coseriu 1980:149)

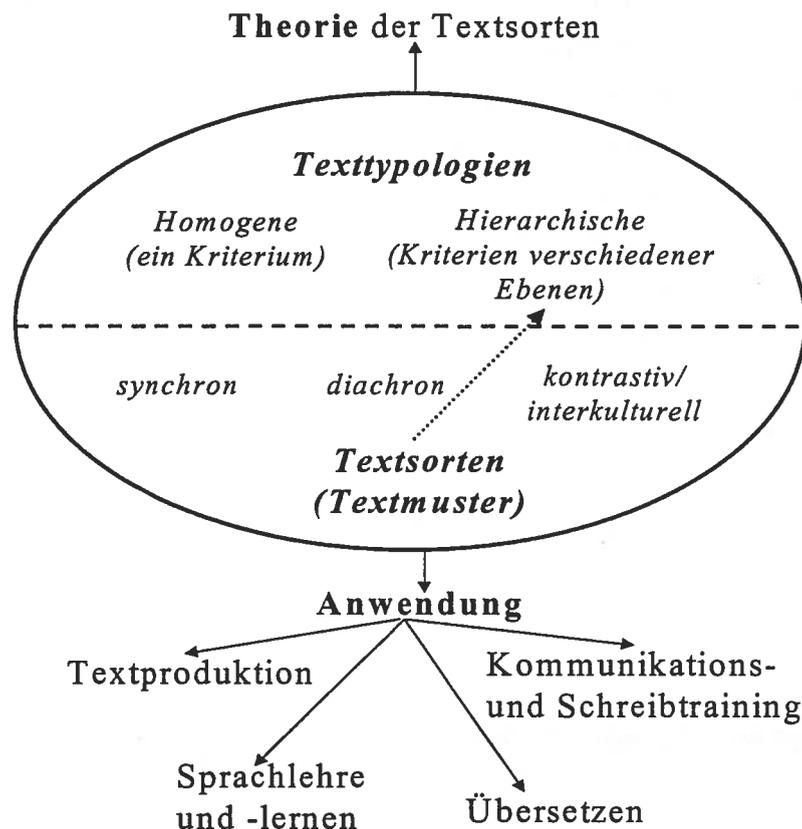
Zuvor möchte ich aber noch kurz auf einige synchrone und diachrone Untersuchungen von Wissenschaftssprache eingehen.

### 2.3.3. Empirische Analysen zu Fach- und Wissenschaftssprachen

Fachtextlinguistische Untersuchungen zielen im allgemeinen entweder auf eine Ausarbeitung von Texttypologien oder auf die Definition und Charakterisierung ausgewählter Textsorten ab. Die Ausarbeitung von Texttypologien kann dabei als eher theoretisch, die Beschreibung einzelner Textsorten als stärker empirisch orientierte Forschung bezeichnet werden. Beide Forschungsanliegen können aber natürlich sowohl zu einer Textsortentheorie beitragen als auch praxisrelevante Ergebnisse liefern (s. z. B. Göpferich 1995 und 1997, Salager-Meyer 1990a,b, 1991b). Die Anwendung der Forschungsergebnisse im Sprachlehren und -lernen, beim Übersetzen oder für muttersprachliches Kommunikations- und Schreibtraining ist auch häufig erklärtes Ziel oder Ausgangspunkt fachtextlinguistischer

Untersuchungen (z. B. Mauranen 1993, Ventola 1994). Außerdem ist textlinguistisches Wissen nicht zuletzt nützlich für die originale Produktion von Fachtexten verschiedenster Art und kann, wie Liebert und Schmitt (1998) am Beispiel von Gebrauchsanweisungen zeigten, zu gelungeneren Fachtexten führen. (s. Abbildung 8)

**Abb. 8.** Bedeutung von Textklassifizierungen und Textsortenanalysen für eine Theorie der Textsorten und die Sprachpraxis.



Homogene Texttypologien unterscheiden die Textsorten nur aufgrund eines Kriteriums auf einer Abstraktionsebene, hierarchische Modelle nutzen Kriterien mehrerer Abstraktionsebenen (z. B. Werlich 1975: *Texttyp - Textform - Textformvariante - Textexemplar*, Schmidt 1980: *Textklasse - Texttyp - Textart - Textsorte*, s. Adamzik 1995: 32 ff.) Homogene Typologien führen - wie bereits in 2.3.2. erwähnt - zu sehr großen und damit unübersichtlichen Klassen von Texten. Kleinere und wirklichkeitsnähere Klassen erhält man in hierarchischen Texttypologien, wie z. B. den ebenfalls in 2.3.2. erwähnten Modellen von Göpferich (1995) und Rolf (1993). Allerdings können auch hierarchische Typologien unübersichtlich werden, besonders wenn sie von nur einem Unterscheidungskriterium (z. B. im Modell von Rolf 1993 von einer immer feineren Differenzierung der Textfunktion) ausgehen und zu einer stark verästelten Typologie führen. Hierar-

chische Modelle orientieren sich aber generell stärker an aus der Erfahrung gegebenen Textsorten oder werden unter Einbezug empirischer Bestandsaufnahmen erstellt. Der Pfeil von den Textsorten zu den hierarchischen Typologien in Abbildung 8 soll dies andeuten. Häufig werden Texttypologien zur Beschreibung eines ganz bestimmten Bereichs der Kommunikation ausgearbeitet (Gebrauchstexte, Textsorten in Naturwissenschaften und Technik). Damit wird mehr und mehr von Isenbergs Forderungen nach Homogenität, Monotypie und Exhaustivität (Isenberg 1983: 325) Abstand genommen, seine mathematisch anmutenden Typologisierungsanforderungen an eine Theorie von Sprache und Kommunikation werden zunehmend infrage gestellt. Daß eine für einen Fachbereich durchaus sinnvolle Klassifizierung nicht ohne weiteres auf andere Bereiche übertragbar ist, haben übrigens auch Mediziner feststellen müssen, als sie Linnés Versuche einer hierarchischen Klassifizierung von Krankheiten ähnlich den für Botanik und Zoologie aufgestellten Systemen ihrer praktischen Wertlosigkeit wegen schließlich verwarfen (s. Kap. 3.1.)

Wenn nun Texttypologien wirklichkeitsnäher werden sollen, reichen allein linguistische Kriterien meiner Meinung nach nicht aus, da so gewonnene Modelle häufig recht arbiträren Charakter haben. Nützlicher wäre dagegen ein Blick in die betreffende soziale Sprachpraxis, wie von Bazerman (1988) und Fairclough (2000) vorgeschlagen. Für wissenschaftliche Textsorten interessante Klassifizierungen stammen z. B. von den Wissenschaftstheoretikern Törnebohm (1973) und Fleck (1935). Auf sie wird in Kapitel 3.2. im Anschluß an die Geschichte der Medizin als sozialer Praxis (Kapitel 3.1.) eingegangen.

Zur empirischen Textsortenanalyse von Wissenschaftssprache gibt es zahlreiche Untersuchungen. Lothar Hoffmann gehört ohne Zweifel zu den Pionieren auf diesem Gebiet. Seine Persönlichkeit und seine Forschungen haben die Leipziger Fachsprachenschule weitgehend geprägt. Die Traditionen des exakten Auszählens verschiedenster Merkmale fachsprachlicher Texte werden von seinen Schülern bis heute fortgeführt. Hoffmanns Verdienst ist es vor allem, als einer der ersten die Bedeutung von Fachsprachen für die heutige Gesellschaft erkannt und als linguistischen Untersuchungsgegenstand für würdig befunden zu haben. Sein Beitrag für die Etablierung der Fachsprachenforschung als linguistischer Disziplin ist unumstritten. Andere prominente Vertreter der Leipziger Fachsprachenschule, wie Gläser und Baumann z. B., erweiterten Hoffmanns Ansatz in Richtung Textsortenbezogenheit und "Integrativität", ihre Analyseergebnisse ähneln seinem der Art nach jedoch sehr. Während Hoffmann z. B. noch statistischen Analysen zur Wortlänge (Anzahl der Buchstaben, s. Tab. 3) oder zur Häufigkeit der Wortarten (s. Hoffmann 1984: 137) ausführliche Beachtung schenkt, so finden sich in Gläasers Arbeit ähnliche Tabellen zur Frequenz verschiedener grammatischer

Mittel und Stilfiguren (Tabelle 4) oder bei Baumann zu Textfunktionen und Kommunikationsverfahren (z. B. Baumann 1992: 130f.). Ziel solcher Frequenzanalysen ist die Charakterisierung einzelner Fachsprachen in Bezug auf ihre typischen sprachlichen und textuellen Merkmale, ihre Abgrenzung gegeneinander und gegenüber der Allgemeinsprache sowie das Aufzeigen möglicher kontrastiver Unterschiede von Fachsprachen und Textsorten verschiedener Einzelsprachen. Das Vergleichen wurde von Hoffmann (1992) auch als Basismethode der Fachsprachenforschung bezeichnet.

Tab. 3. Wortlänge in verschiedenen Sprachen und "Subsprachen" aus Hoffmann 1984: 135.

	Künst. Prosa	Publizistik	Allgem. wiss.-techn. Texte	Radioelektronik	Philosophie
Russisch	5	4,7	6,9	6,7	6,98
Englisch	4,5	-	-	5,1	-
Französisch	-	-	-	5,1	-
Deutsch	-	6,2	-	6,6	-

Aus dieser Tabelle zieht Hoffmann z. B. zwei Schlüsse: "a) die mittlere Wortlänge ist in den untersuchten Fachsprachen größer als in den Subsprachen der künstlerischen Prosa und der Publizistik; b) die Unterschiede sind im Russischen wesentlich auffälliger als im Englischen und im Deutschen." (Hoffmann 1984: 135)

Gläasers Ansatz (1990: 52 ff.) ist zunächst wesentlich globaler. Wie im vorigen Kapitel schon erwähnt, geht sie bei der Klassifikation von Textsorten von der Textfunktion und nicht von strukturellen Kriterien aus. Sie schlägt im Gegensatz zu Hoffmann also eine "top-down"-Vorgehensweise vor. Dafür interessant seien Analyse Kriterien auf den folgenden vier Ebenen: ausgehend von 1. situativen Faktoren gelangt sie 2. über makrostrukturelle Eigenschaften 3. zur Darstellungshaltung des Textautors und schließlich 4. zu den Stilqualitäten des Fachtextes. Für die **situative Einordnung** der Texte bedeutsam erachtet sie *zeitliche* (wann wurde der Text verfasst), *geographische* (handelt es sich beispielsweise um britisches, amerikanisches oder anderes Englisch), *fachgebietsspezifische* (Textthema, akademischer Grad des Textautors oder Fachwortschatz), *soziale* (Statusbeziehungen oder Interaktionsverhältnis der Kommunikationspartner, z. B. ihre Fachkompetenz; ihr Bekanntheitsgrad; andere Senderspezifika: Alter, Geschlecht; Zugehörigkeit zu einem bestimmten Wissenschaftsparadigma) und sogenannte *spezielle situative Variablen* (Zahl der Kommunikationspartner:

Monolog, Dialog, Polylog; Kommunikationsweg: Medium). Als Analysekriterien für die **Makrostruktur** des Fachtextes nennt sie die *inhaltliche Gliederung*, seine *konventionalisierte Kompositionsweise* und sein *funktionales Entfaltungsschema*. Die **Darstellungshaltung des Textautors** solle sowohl *zum Fachgegenstand* als auch *dem Adressaten des Fachtextes gegenüber* untersucht werden. Die **Stilqualitäten** des Fachtextes erkennt sie schließlich als Ausdruck für die Spezifika von Fachtexten auf den drei oben genannten Ebenen. So sei die Darstellungshaltung des Textautors beispielsweise an der Frequenz der Pronomen der 1. und 2. Person Singular und Plural sowie am Einsatz situativ genau abgewogener Stilfiguren und anderer Stilmittel ablesbar (Gläser 1990: 58). Neben der Art und Häufigkeit von *Stilfiguren* sollten die Texte weiterhin auf autorenspezifische Stilmerkmale, die Hinweis auf einen *Individualstil* sein könnten, auf *konnotierte Lexik*, *Phraseologismen*, *Verbformen* und *Metaphern* hin untersucht werden.

Diese von Gläser vorgeschlagenen Textanalysekriterien sind vielversprechend in Bezug auf die von Coseriu aufgeworfene Frage danach, welche Zeichensysteme außer den sprachlichen Zeichen noch an der Konstitution des Sinns von Texten beteiligt sein können. Eine Antwort darauf gelingt Gläser in der zusammengefaßten Präsentation der Untersuchungsergebnisse ihrer DoktorandInnen aber leider nicht. Ähnlich Hoffmann geht es ihr nämlich mehr um den Vergleich statistischer Häufigkeitsanalysen für verschiedene Textsorten unterschiedlicher Disziplinen (siehe z. B. ihre Zusammenfassung zur Frequenz einzelner Stilfiguren in Hochschullehrbüchern verschiedener Disziplinen, Gläser 1990: 162 oder Tabelle 4 zu Eigenschaften "wissenschaftlicher Zeitschriftenartikel").

**Tab. 4.** Linguistische Merkmale der Fachtextsorte 'wissenschaftlicher Zeitschriftenartikel' aus Gläser 1990: 72 (Auszug).

Fachgebiet	I-Formen	we-Formen	% finiter Verbformen im Passiv	Stilfiguren
<b>Pädagogik</b> (Fiedler 1986)	vereinzelt	kollektives <i>we</i> der Pädagogen	22 %	nur syntaktische: Parenthese (56 %) Satzspaltung (10 %) rhetorische Frage (6 %) nur semantische: Metapher (55 %)
<b>Pädagogische Psychologie</b> (Lauer 1986)	kaum	<i>generalising 'we'</i>	36,5 % Experimental-Studie 28,0 % Erörternder Artikel	Parenthese (25,5 %) Parallelismus (16,8 %) Inversion (13,8 %) Metapher (13,8 %) asyndetische Reihung (7,7 %)
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

Gläfers Kommentar zur Verwendung der Pronomen lautet hier z. B. lediglich:

Das P r o n o m e n der 1. Person Singular wird in natur- und technikwissenschaftlichen Zeitschriftenartikeln nur vereinzelt verwendet, während es in Texten der Pädagogischen Psychologie relativ häufig vorkommt. Das Pronomen der 2. Person Plural hat meist verallgemeinernde Bedeutung. (Gläser 1990: 73)

Abgesehen von dem Tippfehler (es müsste vermutlich "Pronomen der 1. Person Plural" und nicht der "2. Person" heißen), werden die Pronomen nicht zur Erörterung der Darstellungshaltung des Textautors herangezogen. Man erfährt weder etwas über die Haltung der Autoren zum Fachgegenstand, noch werden seine Einstellungen dem Adressaten des Fachtextes gegenüber diskutiert. Auch soziale oder "spezielle situative Variablen", die ursächlich mit der Verwendung oder Vermeidung der Pronomen im Zusammenhang stehen könnten, werden nicht thematisiert. Gläser interessiert hier allein die Frequenz sprachlicher Mittel in wissenschaftlichen Artikeln unterschiedlicher Fachgebiete. Dabei bieten die in der Tabelle zusammengestellten Ergebnisse einen guten Ausgangspunkt für weitere interessante Fragen, wie z. B., warum sich der Passivgebrauch in experimentellen und erörternden Artikeln der pädagogischen Psychologie so auffällig voneinander unterscheidet und welche Rolle die Forschungsmethode für diesen Unterschied spielen könnte. Zur Klärung dieser Fragen müsste man sich jedoch auf qualitative Studien einlassen.

Qualitative Untersuchungen findet man in der Fach- und Wissenschafts-sprachforschung allerdings wenig. In den meisten Untersuchungen geht es dagegen um die quantitative Erfassung von lexikalischen, grammatischen, stilistischen oder textgrammatischen Mitteln.<sup>21</sup> Auch "funktionale" Kategorien, wie Kommunikationsverfahren oder Sprechakte werden auf ähnliche Weise gezählt. So z. B. von Baumann (1992), der seinen Ansatz "integrativ" nennt, dessen "interdisziplinär fundiertes Herangehen" sich aber schließlich auch nur als das Zählen sprachlicher Mittel entpuppt. (s. a. Ylönen 1995b: 185 ff.)

Die quantitative Methode erfreut sich aber durchaus auch in anderen Schulen großer Beliebtheit. Kresta (1995) betont z. B. seine Zugehörigkeit zur Halliday'schen Schule des "systemorientierten Funktionalismus" ("systemic functional linguistics", siehe z. B. Seite 30 f.), die auch als "systemische Grammatik" bezeichnet wird (Fries 1993: 628). Ausgehend vom Konzept einer interpersonalen Metafunktion (siehe S. 30, 35, 36) untersucht aber auch er die "Realisierungsformen der Interpersonalität in vier linguistischen Fachtextsorten des Englischen und des Deutschen" quantitativ und gelangt zu ähnlichen Tabellen mit prozentua-

---

<sup>21</sup>Frühe semantische Untersuchungen von Fachlexik, wie die von Wiese (1984) zur Fachsprache der Medizin, sind nicht auf die quantitative Erfassung typischer sprachlicher Mittel bestimmter Textsorten ausgerichtet.

len Angaben, z. B. für die Verwendung von Passiv oder Personal- und Possessivpronomen. Dabei gelingt ihm jedoch mit seiner von unterschiedlichen "Relationen" (z. B. "Mitverfasser-Relation", "Fachkreis-Relation" ...) ausgehenden Analysemethode eine differenziertere Betrachtung der sprachlichen Formen.

Auch Graefen (1997) grenzt sich ausdrücklich von der Fachsprachenforschung ab (S. 36) und kritisiert das alleinige Sammeln von Oberflächenmerkmalen und die Feststellung ihrer Häufigkeiten (S. 13). Sie plädiert für ein hermeneutisches Vorgehen und dafür, sich auf das Material einzulassen. In "ganzheitlichen" Analysen sollten immer wieder Bezüge zwischen einzelnen Strukturen und dem Text als ganzem hergestellt werden, wonach durch Textvergleiche vorsichtige Generalisierungen möglich würden. Die konsistente Interpretation der Ergebnisse könne schließlich in der Analyse weiteren Materials konsolidiert und validiert werden. (ebenfals S. 13) Graefen will über eine Analyse von Zahl und Gebrauchsvarianten einzelner Lexeme hinausgehend untersuchen, wie die Textautoren mit bestimmten sprachlichen Prozeduren bei den Lesern bestimmte mentale Prozeduren auslösen:

Wenn also in Kapitel 6 und 7 Belegstellen von deiktischen und phorischen Mitteln im einzelnen untersucht werden, dann geht es nicht in erster Linie um Zahl und Gebrauchsvarianten der betreffenden Lexeme wie "hier" oder "er", sondern um die Art und Weise, wie die Autoren der Texte bestimmte mentale Prozeduren bei den Lesern mittels sprachlicher Prozeduren bewirken. (Graefen 1997: 18)

Eine Rezeptionsanalyse, aus der hervorgehen könnte, welche mentalen Prozeduren bei den Lesern durch welche sprachlichen Prozeduren möglicherweise ausgelöst werden, nimmt Graefen allerdings nicht vor, sondern sie allein interpretiert die von ihr ausgezählten sprachlichen Mittel und stellt Vermutungen über mögliche Rezeptionsleistungen der Leser an<sup>22</sup>, z. B.:

Für den Leser bereitet die Anapher keine Schwierigkeiten, weil er mit den Symbolfeldausdrücken *hinsichtlich* und *zuwenden* auf die Thematisierung aufmerksam gemacht wird. (S. 295)

oder

Der Verarbeitungsprozeß beim Leser wird dadurch erleichtert, weil er frühzeitig darauf hingewiesen wird, daß ein thematischer Bezug aufrechtzuerhalten ist. (S.307)

Insgesamt ist Graefen um die Verbindung eines qualitativen mit einem quantitativen Ansatzes bemüht. Genauen Quellenangaben folgen kurze Inhaltsbeschreibungen

---

<sup>22</sup>Als Beispiel für eine Rezeptionsanalyse sei auf die Studie von Reuter (2000) verwiesen, in der er den Prozeß des Textverstehens bei den Rezipienten eines Fernsehbeitrags demonstriert.

gen der Texte, wodurch man sich ein recht gutes Bild über das Untersuchungsmaterial machen kann. Letztendlich konzentriert sie sich auf eine Untersuchung deiktischer und phorischer Mittel, die sie auch quantitativ nach "Fächergruppen" auswertet. Die tabellarisch zusammengefaßten absoluten und relativen Häufigkeiten deiktischer und phorischer Mittel (z. B. S. 198 ff. und 285 ff.) haben dabei große Ähnlichkeit mit den oben zitierten quantitativen Ergebnissen der Fachsprachsprachenforschung. Durch die Anführung zahlreicher konkreter Beispiele aus dem von ihr untersuchten Korpus gelingt ihr jedoch eine insgesamt bessere Veranschaulichung ihrer Analyseergebnisse. Als besonders nützlich für den Sprachenunterricht kann ihre Auflistung von paradeiktischen Ausdrücken in Kollokationen (z. B. im *folgenden*, als *letztes*, an *späterer* Stelle, im *vorliegenden* Zusammenhang ..., Graefen 1997: 274) angesehen werden. Problematisch bei der quantitativen Auswertung der Ergebnisse ist allerdings nicht nur die geringe Zahl der untersuchten Artikel und ihre willkürliche Zuordnung zu Fachrichtungen, sondern auch fehlendes Reflektieren der für wissenschaftliches Schreiben so wichtigen forschungsmethodischen Aspekte, was ich im folgenden an einigen Beispielen aus der Arbeit erläutern möchte.

Graefen untersucht jeweils einen Artikel pro Zeitschrift. Mit insgesamt 20 Artikeln ist ihr Korpus für eine qualitative Analyse sogar recht groß. Um jedoch sprachliche Unterschiede zwischen verschiedenen Fächern feststellen zu können, ist das Untersuchungsmaterial wiederum zu klein, weshalb die Ergebnisse nur spekulativ interpretiert werden können. Sie vermutet zum Beispiel, daß die unterschiedliche Häufigkeit von deiktischen und phorischen Mitteln in zwei Texten zur Stadtgeographie (GEOG) und Medizinethnologie (ETHN) darauf beruhen,

daß der Autor von GEOG die phorischen Mittel für weniger verträglich mit wissenschaftlicher Sprache hält und daher mehr symbolische und deiktische Mittel einsetzt, durchaus zum Nachteil für seinen Text, dessen Unterthemen so schlechter erkennbar sind. Ob eine solche negative Einstellung unter Autoren wissenschaftlicher Texte verbreitet ist, müßte geprüft werden. (Graefen 1997: 321)

Darauf, daß die Zuordnung der Artikel zu einzelnen Fächern bzw. Spezialgebieten und ihre Zusammenfassung zu vier großen Fachrichtungen (Naturwissenschaft und Technologie, Mathematik, Geisteswissenschaft, Sozialwissenschaft, s. Tabelle 7, S. 178) nicht unproblematisch ist, weist Graefen auch selbst hin (S. 177). Sie nimmt sie nach thematischen und sprachlichen Kriterien vermutlich alleine vor, jedenfalls findet sich kein Hinweis auf eine Absicherung durch Fachleute. Zum Beispiel zählt sie den Text KOMM, der thematisch "die Wirkung von Medikamenten auf den Organismus" untersucht, zur Mathematik, obwohl er als "experimentell und insofern der Methodologie der Naturwissenschaften nahestehend" gelten könnte. Als mathematischen Text stuft sie ihn ein, weil es hier um spezielle

Berechnungen geht. (Graefen 1997: 177)

Unterschiedliche Forschungsparadigmen und den Status der Zeitschriften, denen die Artikel entstammen, reflektiert Graefen nicht, obgleich ihr Einfluß auf wissenschaftliches Schreiben essentiell ist. So gibt es z. B. wissenschaftliche Zeitschriften mit festen Konventionen und solche, die weniger konventionalisiert sind. Eine Rolle für den Grad der Konventionalisierung spielt z. B. der Stellenwert einer Publikation in der Fachwelt: Uniblätter sind in der Regel weniger geachtet als kommerzielle Fachzeitschriften, sie sind aber häufig auch weniger konventionalisiert und unterscheiden sich schon deshalb in ihren Schreibstilen wesentlich voneinander und von den Fachartikeln kommerzieller Blätter. Auf den Stellenwert der Artikel geht Graefen aber nicht ein. Bei ihrer Beschreibung des Textes HEFE kann sogar gefragt werden, ob es sich überhaupt um einen wissenschaftlichen oder nicht eher um einen popularisierenden Artikel handelt. Darauf weist zum einen schon der Name der Zeitschrift "Biologie in unserer Zeit" hin, vor allem aber geht es - soweit aus Graefens Zusammenfassung auf Seite 185 hervorgeht - um Inhalte, die schon vor 20 Jahren Gegenstand des Biologieunterrichts an Schulen waren, nämlich um Transkriptionsprozesse in Hefezellen. Außerdem wurde der Artikel von nur einem Autor verfaßt, was für originale naturwissenschaftliche Forschungsartikel heute nicht mehr üblich ist (s. Chargaff 1986, Saxén 1987 und Kap. 3.2. sowie 4.2.2.3.).

Die geringe Zahl von Autoren ist in Graefens Untersuchungsmaterial generell auffällig: Nur vier der 20 Artikel haben zwei Autoren, die restlichen 80 Prozent wurden von nur einem Autor verfaßt. Die sieben Artikel aus der von ihr als naturwissenschaftlich-technische Texte zusammengefaßten Gruppe haben ungewöhnlicherweise alle nur einen Autor. Auch hier entsteht wieder die Frage nach dem Stellenwert der Publikationen und ihren Zielgruppen. Nicht diskutiert wird auch, um welche Art wissenschaftlicher Artikel es sich im Einzelnen handelt, ob es zum Beispiel originale Forschungsberichte oder eher eine Art Übersichtsartikel sind. Die Textsortenkonventionen hängen aber ganz wesentlich von der Art der wissenschaftlichen Artikel, von ihrer Forschungsmethode und der intendierten Zielgruppe ab: Nwogu (1990) zeigte z. B. Unterschiede in der schematischen Struktur, thematischen Progression und den bevorzugten Arten von Kohäsion in Abhängigkeit davon, ob es sich um wissenschaftliche oder populärwissenschaftliche Artikel der Medizin handelt.

Zusammenfassend gelingt Graefens Bemühen um hermeneutisches oder ganzheitliches Vorgehen m. M. n. nicht überzeugend, denn durch die Vernachlässigung forschungsmethodischer und medienspezifischer Aspekte kann kaum etwas über das Wesen der untersuchten Texte ausgesagt werden und für eine Verallgemeinerung der Ergebnisse auf wissenschaftliches Schreiben im allgemei-

nen oder fächergebundene Unterschiede ist das Korpus wiederum zu klein. Eine Verbindung von quantitativem mit qualitativem Herangehen, wie von Graefen angestrebt, halte ich jedoch prinzipiell für nützlich.

Quantitative Studien sind für die Analyse von Textsortenkonventionen insgesamt gesehen natürlich wichtig, geht es doch darum, die Merkmale und Muster zu finden, die den Einzeltext als zu einer Spezies gehörig erkennen lassen. Solche verallgemeinernden Aussagen über typische Merkmale können an Fallbeispielen nicht gemacht werden. Trotzdem besteht ein gewisses Unbehagen rein quantitativen Studien gegenüber, das vor allem darauf beruht, daß sie sich meist auf sprachlich-stilistische Textsortenmerkmale konzentrieren, die alleine nur wenig aussagen und keinen Einblick in die Ursachen für ihre spezifische Verwendung bieten. Ebenso wenig können sie der Entwicklung von Textsortenkompetenz dienen, denn welcher Textproduzent überlegt sich beim Verfassen eines wissenschaftlichen Artikels, daß er zu rund 20 % im Passiv schreiben, 1,92 % das Kommunikationsverfahren "Kontaktieren" und 30 Anaphern pro 100 Sätze verwenden sollte? Nun ist es natürlich unmöglich, ein größeres Textkorpus in einer Arbeit ausführlich qualitativ zu analysieren, auf jeden Text individuell und ganzheitlich einzugehen. Vielleicht könnte aber die exemplarische Behandlung einiger weniger Beispieltex-te (wie das z. B. von Polenz 1988 in seiner "Satzsemantik" demonstriert hat) das Verstehen der quantitativen Daten erleichtern. Eine solche Vorgehensweise möchte ich in Kapitel 4 ausprobieren.

Vor Fragen der sprachlich-stilistischen Formulierung wissenschaftlicher Arbeiten werden jedoch zunächst Fragen der globalen Textorganisation, besonders des logisch-inhaltlichen Textaufbaus, von primärer Bedeutung für den Erwerb von Textsortenkompetenz sein. Hierzu gibt es allerdings weniger sprachwissenschaftliche Untersuchungen. Zu den nützlichsten von ihnen gehört die viel zitierte empirische Studie von Swales über die Struktur von Einleitungen in Forschungsberichten nach dem "CARS"-Modell (Create a Research Space / einen Forschungsraum schaffen), in dem er drei "Züge" mit mehreren "Schritten" postuliert, mit denen im allgemeinen Bedarf und Bedeutung einer Studie begründet werden:

<b>Move/Zug 1</b>	<b>Establishing a Territory / Ein Territorium abstecken</b>
Step/Schritt 1	Claiming Centrality and/or / Zentralität beanspruchen und/oder
Step/Schritt 2	Making Topic Generalisations and/or / Verallgemeinerungen zum Thema machen und/oder
Step/Schritt 3	Reviewing Items of Previous Research / auf Punkte früherer Forschung eingehen
<b>Move/Zug 2</b>	<b>Establishing a Niche / eine Nische aufdecken</b>
Step/Schritt 1A	Counter-claiming or / Gegenargumente bringen oder
Step/Schritt 1B	Indicating a gap or / eine Forschungslücke aufdecken oder
Step/Schritt 1C	Question raising or / Fragestellungen nennen oder
Step/Schritt 1D	Continuing a Tradition / einer Tradition folgen

<b>Move/Zug 3</b>	<b>Occupying the Niche / die Nische besetzen</b>
Step/Schritt 1A	Outlining Purposes or / Forschungszwecke umreißen oder
Step/Schritt 1B	Announcing Present Research / vorliegende Forschung ankündigen
Step/Schritt 2	Announcing Principle Findings / grundlegende Ergebnisse nennen
Step/Schritt 3	Indicating Research Article Structure / die Struktur des Artikels ankündigen (Swales 1990: 141, Übersetzung S. Y.)

Weitere Hinweise zur Strukturierung von wissenschaftlichen Artikeln finden sich vor allem in der englischsprachigen Ratgeberliteratur (s. Kapitel 3.2.). Daß diese Hinweise allerdings nicht uneingeschränkt befolgt werden, zeigte Salager-Meyers Studie zur Strukturierung von Abstracts in verschiedenen englischsprachigen medizinischen Zeitschriften (Salager-Meyer 1990b und 1991b).

Primär für den Erwerb von Textsortenkompetenz sind jedoch extralinguistische Fragen, Fragen der sozialen Praxis. Für wissenschaftliche Artikel sind das z. B. solche nach den zugrundeliegenden Konzepten und forschungsmethodischen Konventionen, weil davon schließlich die textuellen und sprachlich-stilistischen Konventionen der Texte abhängen. Von den konzeptionellen und forschungsmethodischen Entscheidungen einer Studie hängt nicht unwesentlich ab, in welcher Publikation der Forschungsbericht erscheinen soll. Umgekehrt spielen die Konventionen der ins Auge gefaßten Publikation bereits bei der Textproduktion eine große Rolle, denn verschiedene Medien unterscheiden sich mehr oder weniger in Bezug auf ihre inhaltlichen, textuellen und sprachlich-stilistischen Realisierungen.

Von extralinguistischen Fragen geht beispielsweise Bazerman (1988) in seiner diachronen Untersuchung der Entwicklung des experimentellen Artikels in den *Philosophical Transactions* of the Royal Society, 1665-1800, aus. Er stellt dabei fest, daß "Experiment" zuerst lediglich irgendwelche Handlungen oder Beobachtungen bezeichnete, in denen natürliche Verhältnisse durch menschliches Eingreifen gestört oder manipuliert wurden. Es handelte sich anfangs also noch nicht um intentionale Studien oder den Versuch, bestimmte Annahmen bestätigen zu wollen. Später allerdings wird "Experiment" in dieser Bedeutung verwendet: als zielgerichtete Untersuchung, die eine Theorie testen und eine Behauptung belegen oder beweisen soll. Erst mit der Zeit erhielten Experimente deutlicher recherchierenden, bestätigenden und argumentativen Charakter. (Bazerman 1988: 65 f.) Frühe Experimente hatten häufig demonstrativen Charakter. Sie wurden vor Publikum vorgeführt und überzeugten durch den Verweis auf die Zuschauer als Augenzeugen. Wie aber konnten die kritischen Kollegen von der Richtigkeit eines Experiments überzeugt werden, als sein Charakter sich von dem einer öffentlichen Demonstration zu einem Laborversuch intimeren Charakters ohne Augenzeugen entwickelte? Es liegt auf der Hand, daß dafür neue rhetorische Fertigkeiten der schriftlichen Darstellung nötig wurden (s. Bazerman 1988: 139 ff.), und zwar sowohl auf textueller als auch auf sprachlich-stilistischer Ebene.

Diachrone Textsortenuntersuchungen, die von der sozialen Praxis, also von extralinguistischen Faktoren, ausgehen, führen zu einem besseren Verständnis textueller und sprachlich-stilistischer Entwicklungen als rein linguistische Studien, weil die Entwicklung von Oberflächenphänomenen so als Entwicklung pragmatisch-rhetorischer Entscheidungen verstanden werden kann. Denn die Autoren wissenschaftlicher Artikel referieren nicht nur neue Forschungsergebnisse, sondern müssen ihre Leser auch von ihren Forschungsarbeiten und -ergebnissen überzeugen. Überzeugende Argumentation erfordert wiederum die Präsentation der "Fakten" im Stil des Denkkollektivs oder Paradigmas (siehe dazu ausführlicher Kapitel 3.2.). Die Konventionalisierung der Texte auf ihren verschiedenen Ebenen (von der IMRAD-Makrostruktur der Artikel über die Art und Reihenfolge der Argumente in den Teiltextrn bis zur Wahl einzelner Formulierungen) ist somit als Erleichterung der zu leistenden Überzeugungsarbeit zu verstehen. Das Schreiben eines wissenschaftlichen Artikels ist also letztlich keine reine Berichterstattung gegebener "Fakten", sondern Teil des Forschungsprozesses an sich.

Die Entwicklung von Textsortenkonventionen für wissenschaftliches Schreiben in der Medizin haben z. B. Atkinson, Valle, Salager-Meyer sowie Taavitsainen & Paahta für das Englische und die Uppsalaer Arbeitsgruppe um Gunnarsson für das Schwedische untersucht. Für das Deutsche wurde wissenschaftliches Schreiben von Ylönen (1993a und b) und laienmedizinisches Schreiben von van Benthem (1995) analysiert.

Taavitsainen & Paahta (1998) geht es um die Phase der Herausbildung einer englischsprachigen wissenschaftlichen Literatur von 1375 - 1750 und speziell um die Entwicklung eines Modells zur linguistischen Analyse wissenschaftlicher Denkstile. Sie untersuchten z. B. Zitate von Autoritäten sowie Phrasen, in denen Vorschriften gemacht wurden, (beide gelten als Indikatoren für scholastisches Denken) und stellten einen Zusammenhang von Mustern mit den Traditionen und dem soziohistorischen Hintergrund der Texte fest. Van Benthem beschäftigt sich in ihrer Untersuchung laienmedizinischer Fachsprache vordergründig mit der illokutiven Struktur therapeutischer Hausbücher des 18. Jahrhunderts. Ausgehend von einem dialoggrammatischen Ansatz und dem Zweck als zentraler Kategorie stellt sie sogenannte Textprofile zusammen, die allerdings wenig zum von ihr angestrebten Verständnis der "nicht unproblematischen Beziehung in der Kommunikation zwischen Arzt und Patient, wie sie sich im Laufe der Jahrhunderte gestaltete" (v. Benthem 1995: 2), beitragen. Im Uppsalaer Projekt "Fachtexte im 20. Jahrhundert" wurde die Entwicklung schwedischsprachiger wissenschaftlicher und populärwissenschaftlicher Texte aus den Bereichen Ökonomie, Medizin und Technologie von 1895-1985 untersucht (Gunnarsson et al. 1987, Gunnarsson

1989, Melander 1989, Näslund 1989, Melander & Näslund 1993). In ihrem kognitiv, pragmatisch, makrothematisch und mikrosemantisch ausgerichteten Ansatz stellten sie auf allen Ebenen zunehmend homogene Muster für die einzelnen Genres fest, die mit einem zunehmenden Gehalt an Wissenschaftlichkeit (d. h. wie sie heute verstanden wird) einhergehen. Diese "zunehmende Wissenschaftlichkeit" der Texte zeige sich u. a. in theoretischeren und unpersönlicheren Abhandlungen und komplizierteren Konzepten (zur Untersuchung des Gehalts von Wissenschaftlichkeit in ökonomischen Texten s. a. Gunnarsson 1997). Ihre Untersuchungsergebnisse sind vorwiegend abstrakt-quantitativ dargestellt, bestätigen aber insgesamt Entwicklungen, wie sie auch für das Englische (z. B. von Valle und Atkinson) und Deutsche (von Ylönen) gefunden wurden.

Salager-Meyer (1999) untersuchte an einem Korpus von 162 Artikeln aus 34 unterschiedlichen britischen und amerikanischen Medizinzeitschriften von 1810 bis 1995 die Art der Verweise ("referential behaviour"). Sie stellte fest, daß wörtliche Zitate sowie unspezifisch-allgemeine und spezifische Verweise typisch für das 19. Jahrhundert waren, während Fußnoten charakteristisch für den Beginn des 20. Jahrhunderts und nachgestellte Literaturverzeichnisse typisch für das Ende des 20. Jahrhunderts waren. Verweise auf eigene Studien stellte sie dagegen regelmäßig über die ganze Periode hinweg fest. Insgesamt liest sie an der Entwicklung der Art der Verweise eine Verschiebung von nicht professioneller, privater und individueller Medizin zu einer professionellen, spezialisierten Medizin und technologieorientierter Forschung in einer hoch strukturierten wissenschaftlichen Gemeinschaft ab.

Valles und Atkinsons Studien konzentrieren sich auf medizinisches Schreiben seit dem frühen 18. Jahrhundert, also etwa seit Beginn neuzeitlicher Naturwissenschaft. Valle untersuchte die Entwicklung wissenschaftlicher Artikel der *Philosophical Transactions* der Royal Society of London aus den Bereichen Biologie, Naturgeschichte und Medizin von 1711-1870. Dabei stellte sie eine kontinuierliche Entwicklung der Texte von Einzelbeobachtungen und Fallstudien zu Arbeiten, die auf einen gemeinsamen theoretischen Denkstil aufbauen, fest. Ihre rhetorische Entwicklung verlief dagegen weniger kontinuierlich, die viel postulierte stetige Zunahme argumentativer Texte konnte sie z. B. nicht nachweisen. (Valle 1993a) Auch in Bezug auf die paradigmatische Einbettung der Texte und ihre thematisch einheitliche Gestaltung fand sie keine lineare Entwicklung. Während frühere Texte (1711-1720) hochgradig systematisch waren und sowohl Forschungsproblem als auch Schlußfolgerungen in den Rahmen eines existierenden Paradigmas stellten, fand sie in späteren Texten (1861-1870) Arbeiten ohne jeglichen epistemologischen Rahmen. Pragmatisch wiederum stellte sie konsistentere Entwicklungen der Wissenschaftlergemeinschaft fest: von einer sich

mit der Royal Society identifizierenden Diskursgemeinschaft über eine abstraktere Gemeinschaft bis zu noch abstrakteren, disziplinär orientierten Gemeinschaften. (Valle 1997)

Atkinson (1992) stellt in seiner Untersuchung von 'Originalarbeiten' des *Edinburgh Medical Journal (EMJ)* von 1735-1985 eine kontinuierliche Entwicklung rhetorischer und linguistischer Faktoren fest. Bis zum 19. Jahrhundert waren die Artikel im persönlich narrativen Stil gehalten. Ihre persuasive Kraft lag in der "Rhetorik der persönlichen Erfahrung". Die Abwendung von Fallstudien, die Atkinson in seinem Korpus 1905 zum ersten Mal fand und die sich bis 1945 fortsetzte, bezeichnet er als eine revolutionäre rhetorische Entwicklung. 1985 waren Fallstudien aus 'Originalarbeiten' verschwunden. Der neue Stil hatte eine hohe Informationsdichte, war nicht mehr narrativ, sondern hochgradig strukturiert und referentiell explizit. Eine ähnliche Entwicklung konnte auch für deutsche medizinische 'Originalarbeiten' festgestellt werden (Ylönen 1993a, b und Kap. 4).

Während Valles und Atkinsons Untersuchungen bereits im 18. Jahrhundert einsetzen, in dem verschiedene konzeptionelle Ansätze der Medizin noch gleichberechtigt nebeneinander praktiziert wurden und Wissenschaft noch nicht wie heute gleichbedeutend mit Naturwissenschaft war, setzt meine Untersuchung erst Ende des 19. Jahrhunderts ein, als das naturwissenschaftliche Paradigma seinen uneingeschränkten Siegeszug in der Schulmedizin antrat. Die *Deutsche Medizinische Wochenschrift (DMW)* gehört zu den ersten deutschen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin. Sie eignet sich deshalb besonders für eine Analyse der Entwicklung von Textsortenkonventionen innerhalb des naturwissenschaftlichen Paradigmas. Diese Entwicklung heutiger Textsortenkonventionen für naturwissenschaftliches Schreiben wird deshalb im 4. Kapitel am Beispiel der *DMW* von ihrer Gründung bis zum Ende des 20. Jahrhunderts analysiert. Um die Entwicklung naturwissenschaftlichen Schreibens besser verstehen zu können, soll zunächst jedoch auf die Entstehungsgeschichte und Bedeutung des naturwissenschaftlichen Paradigmas für die heutige Medizin eingegangen werden. Dazu wird im nächsten Kapitel eine kurze Zusammenfassung der Medizingeschichte als Geschichte verschiedener Konzepte gegeben. Das Verhältnis von Paradigma und Sprache wird daran anschließend in Kapitel 3.2. diskutiert. Mit Kapitel 3.3. zur Entstehung und Entwicklung medizinischer Fachzeitschriften und der *DMW* möchte ich schließlich zur eigentlichen diachronen Textsortenanalyse überleiten.



Jedesmal, wenn ein Mensch über Vergangenes berichtet, und sei er auch ein Geschichtsschreiber, haben wir in Betracht zu ziehen, was er unabsichtlich aus der Gegenwart oder aus dazwischenliegenden Zeiten in die Vergangenheit zurückversetzt, so daß er das Bild derselben fälscht.

Sigmund Freud

### 3. Entwicklung der Fachsprache Medizin

#### 3.1. Historischer Wandel medizinischer Konzepte, überlieferte Quellen und Erfolge der Medizin

Die Medizin ist eine der ältesten Wissenschaften. Krankheit und Tod haben die Menschen beschäftigt, solange es sie gibt.

Das Phänomen der Krankheit ist so alt wie das Leben selbst, und das emotionale oder rationale Bewußtsein von Krankheit dürfte so alt sein, wie die Spezies Mensch überhaupt zu emotionalen Bewußtseinswahrnehmungen oder zu rationalen Überlegungen fähig ist.

schreibt Eckhart (1994: 2). Die **Konzepte** von Krankheit, Tod und Heilkunde waren und sind emotional und rational motiviert, Erklärungen wurden und werden in Religion, Magie und Vernunft gesucht. Die relativ scharfe Trennung dieser Bereiche ist dabei ein Phänomen der heutigen Zeit. Medizingeschichtliche Forschungen belegen ihre stärkere Verwobenheit in früheren Epochen, wobei die Bedeutung dieser Bereiche in verschiedenen Schulen (an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten) unterschiedlich gewichtet war.

Da es in dieser Arbeit um die Ursachen für die Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens in **naturwissenschaftlich** orientierter Medizin geht, wird sie in diesem Kapitel den größten Raum einnehmen. Um die Besonderheiten naturwissenschaftlicher Forschung aber verstehen zu können, muß auch auf ihre Vorläufer kurz eingegangen werden. Im Zusammenhang mit der Geschichte medizinischer Konzepte sollen hier zudem die wichtigsten **Quellen** ihrer Überlieferung erwähnt werden. Auf die Entwicklung medizinischer Zeitschriften wird danach im Kapitel 3.3. ausführlicher eingegangen. Da die 'Originalarbeiten' des hier untersuchten Korpus alle aus dem Bereich der Herz- und Kreislaufkrankheiten stammen, werden Beispiele für medizinische **Erfolge** speziell aus diesem Gebiet genannt. Daneben müssen natürlich auch Beispiele aus solchen anderen Gebieten, die für die Entwicklung medizinischer Konzepte bahnbrechende Wirkung hatten, berücksichtigt werden.

Bei der Erforschung prähistorischer und historischer Krankheitsphänomene, die den Menschen seit seiner etwa 500 000jährigen Geschichte begleiten, ist die

**Paläopathologie** vorwiegend auf körperliche Überreste angewiesen. Anhand von Skeletten, Skelettfragmenten oder Mumifizierungen, aber auch anhand von Kunstwerken wird versucht, Kenntnisse über die Krankheiten und ihre Behandlung zusammenzutragen, die die Menschen schon hunderttausende Jahre vor der Erfindung der Schrift beschäftigt haben. Diese Funde, so bruchstückhaft sie auch sein mögen, zeugen davon, daß Krankheitsformen bis heute im wesentlichen die gleichen geblieben sind. So scheint Karies keine Zivilisationskrankheit zu sein, wie häufig angenommen wird. Auch Hinweise auf Arthrose, Knochenbrüche, Tumorerkrankungen und Infektionskrankheiten wurden gefunden. Über Heilmittel und -methoden der Vorzeit kann weit weniger gesagt werden. Bekannt sind die sogenannten Trepanationen, die Öffnungen des Schädeldachs, die vermutlich gleichermaßen medizinisch wie magisch motiviert waren. Vermutungen, nach denen z. B. an chronischem Kopfschmerz leidende oder Besessene (Epileptiker) von bösen Geistern im Kopf befreit werden sollten, bleiben zwar unbelegbare Spekulationen, eine **Verknüpfung magischer, dämonistischer, götterbezogener mit empirisch-rationalen Elementen** ist jedoch anzunehmen und für die Medizinkonzepte der frühen Kulturen Ägyptens und Babylons und die außereuropäischen Hochkulturen Altindiens oder Chinas auch nachweisbar. (Schultz 1993: 10 f., Eckhart 1994: 3 ff.)

Die **ersten schriftlichen Zeugnisse** der Heilkunde stammen erst aus einer Zeit von vor ca. 4000 Jahren. Es handelt sich um **ägyptische Papyri** hieratischer Schrift (die sich als Kursive aus den Hieroglyphen entwickelt hat, s. Haarmann 1990 :104) und in Keilschrift verfaßte **babylonische Tontafeln** (Maul & Westendorf 1993:16, Eckhart 1994: 13 ff.). Die beiden bedeutendsten Papyri, die wesentliche Einblicke in die altägyptische Medizin bieten, sind wenig jüngeren Datums: der Ebers-Papyrus und der Edwin Smith-Papyrus (beide um 1550 v. u. Z.). Ersterer ist eine Art Kompendium für den Hausarzt mit fast 900 Rezepten für vor allem innere Krankheiten (Augen-, Haut- und Frauenkrankheiten), letzterer ein chirurgisches Fachbuch zur Wundbehandlung, in dem Verletzungen des Menschen systematisch von Kopf bis Fuß beschrieben werden (Schott 1993: 28). In beiden werden Diagnose, Therapie und Prognose lehrtextartig für einzelne Krankheitsfälle dargestellt. Auffälliges Merkmal der ägyptischen Medizin ist ihre weitgehende Spezialisierung. Jüngere Papyri tragen inhaltlich mehr magische Züge, und es wurde deshalb vermutet, daß sich die ägyptische Medizin **von einem eher rationalen Standpunkt in eine zunehmend magischere Richtung** entwickelte (Ackerknecht & Murken 1992: 19 ff.). Aus der mesopotamischen Kultur des babylonischen Reichs sind wesentlich mehr medizinische Dokumente bekannt, weil sich die Tontafeln, auf die die Babylonier schrieben, vermutlich besser als die Papyri erhalten haben. Allerdings sind sie viel kürzer und weniger über-

sichtlich als die ägyptischen Dokumente, weshalb vermutet wurde, daß sie nur Aufzeichnungen zur Unterstützung einer ausgedehnten mündlichen Tradition waren. Das älteste medizinische Gesetzbuch ist der "Codex Hammurabi" des Königs Hammurapi von Babylon (1728-1686 v. u. Z., die Schreibweise des Namens ist nicht einheitlich), in dem auch Regeln zur Bezahlung von Ärzten und Strafen für schlechte Behandlungen festgelegt sind. In Mesopotamien wurde **Krankheit als Strafe der Götter** für begangene Sünden (z. B. für die Verletzung eines der zahlreichen Nahrungs- o. a. Tabus) betrachtet. Wenn die Götter ihren Schutz abwendeten, boten sich bösen Geistern Angriffsmöglichkeiten. (Eckhard 1994: 20, Ackerknecht & Murken 1992: 22 f.). Religiöse, magische und empirische Heilkunde waren in den antiken Hochkulturen nicht voneinander trennbar. Sowohl in Ägypten als auch in Mesopotamien war Heilkunde offensichtlich ein Teil der Religion. Über Krankheit und Gesundheit herrschten Götter und Göttinnen. Ärzte, Beschwörer, Seher und Chirurgen gehörten der Klasse der Priester an. (Maul & Westendorf 1993: 16, Ackerknecht & Murken 1992: 23)

Die Traditionen der **orientalischen Heilkunde** Altindiens und Altchinas sind bis in die heutige Zeit überliefert und auch in den von der naturwissenschaftlichen Medizin dominierten westlichen Welt als Alternativen zur Schulmedizin beliebt. Geographisch weit entfernt von den Hochkulturen Altägyptens und Mesopotamiens entwickelten sich Kultur und Schrift in Altchina eigenständig (Haarmann 1990: 106). Die frühesten Zeugnisse altchinesischer Medizin sind Orakeltexte auf Knochen und Schildkrötenschalen aus der Zeit um etwa 1300-1200 vor unserer Zeitrechnung, die Krankheiten auf **von Ahnen gesandte Strafen** zurückführen. Der klassische Text konfuzianischer Heilkunde, der "Huang-ti nei-ching", entstand im 2. Jahrhundert v. u. Z. In ihm sind anatomische, physiologische und pathologische Vorstellungen sowie diagnostische und therapeutische Methoden jener Zeit dargestellt. Seine Grundlage ist das Ordnungskonzept der Paarigkeit und des Komplementären, das auf die Lehre des Philosophen Konfuzius zurückgeht. Die drei naturphilosophischen Konzepte chinesischer Medizin sind die gegensätzlichen Prinzipien von yin (z. B. die Erde, das Weibliche, das Passive) und yang (z. B. der Himmel, das Männliche, das Aktive), der Glaube an den Lebenshauch "ch'i" (sowohl für die belebte als auch für die unbelebte Natur) und die Fünf-elementenlehre (Holz, Feuer, Erde, Metall und Wasser). Nach der Lehre von yin und yang z. B. können Krankheiten durch fehlerhafte Lebensführung als Störung ihrer Ausgewogenheit entstehen. **Akupunktur** und **Moxibustion** (Verbrennung von Heilkräutern auf Akupunkturpunkten) gelten als wichtige Methoden zur Behebung dieser Störungen. (Schott 1993: 44 f.) Akupunktur wird heute auch in der westlichen Welt besonders zur Schmerztherapie oder zu Narkosezwecken eingesetzt. Die Wirkung von Akupunktur ist zwar erfahrbar, ein Nachweis der

Akupunkturpunkte ist aber bisher weder durch Widerstandsmessungen noch durch histologische Untersuchungen gelungen (Anschütz 1987: 93).

Von den europäischen heilkundlichen Schulen der **griechischen und römischen Antike** soll hier die rationale, wissenschaftliche Medizin, vor allem die **hippokratische Medizin** des 5. und 4. Jahrhunderts v. u. Z. angesprochen werden.<sup>23</sup> Sie wurde nach dem wohl berühmtesten Arzt der Antike, *Hippokrates von Kos* (ca. 460-375 v. u. Z.) benannt, der als Begründer der rational-empirischen Medizin gilt. Er hat selbst vermutlich nur einen kleinen Teil der rund 60 Schriften umfassenden Texte des "Corpus Hippocraticum" (um 500 v. u. Z. - 100 u. Z.) geschrieben, und auch der noch heute gültige hippokratische Eid medizinischer Ethik stammt nicht von ihm selbst (Schott 1993: 36 f.). Das "Corpus Hippocraticum" wird auch als Schritt in die Schriftlichkeit betrachtet, als Wiege der **Medizin als schreibender Wissenschaft**, die die Tradition mündlicher Überlieferung ablöste. Die hippokratische Medizin basierte auf einer unmittelbaren Beobachtung am Krankenbett und war um rationale Ätiologie bemüht, ging also nicht mehr von magischen Erklärungen aus. Sie ähnelt heutiger wissenschaftlicher Medizin, aber ihr wichtigstes theoretisches Ergebnis ärztlichen Ergründens war nicht die Diagnose-, sondern die Prognosestellung (wonach auch heutige Patienten zuerst fragen). Grundlage der Prognosestellung waren Beobachtung, Befragung und Beurteilung des Patienten. Das Krankheitskonzept der hippokratischen Medizin war die gestörte Harmonie, die schlechte Mischung der Körpersäfte (Dyskrasie) und das therapeutische Mittel erster Wahl neben chirurgischen Maßnahmen die Diätetik, und zwar nicht nur auf Essen und Trinken beschränkt, sondern allgemein auf eine maßvolle Lebensführung bezogen. (Eckhart 1994: 45ff.)

Von Bedeutung für die weitere Entwicklung der Medizin war auch der griechische Philosoph *Aristoteles* (384/3 bis 323 v. u. Z.), besonders wegen seiner anatomischen Beschreibungen des tierischen Organismus. Das Herz ist für ihn Zentralorgan des Menschen und Sitz der Seele. Physiologisch betrachtet er Herz (warmes, rotes Blut) und Gehirn (kalter, heller Schleim) als Pole, die sich wechselseitig beeinflussen. Er ordnet die Naturerscheinungen hierarchisch, indem er die Pflanzenseele auf die untere, die Tierseele auf die mittlere und die schöpferische Menschenseele auf die höchste Stufe stellt. Diese Dreiteilung bildet die Grundlage für die Entwicklung von Botanik, Zoologie und Lehre vom Menschen als eigenständigen Wissenschaften. *Aristoteles* Lehre bestimmte bis zur Scholastik des Mittelalters und den ersten Universitätsgründungen die theoretische und methodische Basis der Medizin. (Schott 1993: 40)

---

<sup>23</sup> Eine Auswahl des antiken medizinischen Schrifttums wurde von Kollesch und Nickel (Hg., 1979) aus dem Griechischen und Lateinischen ins Deutsche übersetzt.

Als bedeutendster antiker Arzt und Forscher neben *Hippokrates* gilt *Galenos* aus Pergamon (auch *Galen* genannt, 130-200 u. Z.). Er vervollkommnete das Krankheitskonzept der hippokratischen Säftelehre (**Humoralpathologie**), das bis in die frühe Neuzeit Fundament ärztlichen Erkennens und Handelns war. Aus dieser Säftelehre entstand später die noch heute im Volksglauben verankerte Charakterlehre, die Persönlichkeitsstrukturen durch ein Überwiegen eines der vier Grundsäfte erklärte (Choleriker: aufbrausend, jähzornig, heftig wegen Überwiegen gelber Galle; Melancholiker: traurig, getrübt, gehemmt, verstimmt wegen Überwiegen schwarzer Galle; Sanguiniker: überreizt, erregt, heiter wegen Überwiegen des Blutsaftes und Phlegmatiker: langsam, zähflüssig, zögerlich, oberflächlich wegen Dominanz des Schleims). Die auf diesem flüssigkeitsbestimmten Krankheitskonzept basierende Therapie bestand aus evakuierenden (Schröpfen, Brech- und Abführmittel, Harnentleerung, Schwitzen, Niesen) und diätischen Maßnahmen. Durch seine Tätigkeit als Gladiatorenarzt bedingt hatte Galen gute anatomische Kenntnisse über Muskelverläufe, Faszienhüllungen (= Bindegewebshüllen der Muskeln), Gefäßstrukturen und die Gelenkanatomie der Extremitäten. Zur Untersuchung physiologischer Prozesse setzte er tierexperimentelle Methoden ein, z. B. Gefäßunterbindungsversuche oder neuroexperimentelles Vorgehen (Durchtrennungsexperimente), mit denen er Atemstillstände, Querschnittsphänomene und Muskellähmungen hervorrief. Sein Werk umfaßt über 300 Einzeltraktate und wird als **Höhepunkt der alten wissenschaftlichen Medizin** betrachtet. Das Konzept der Humoralpathologie verschwindet erst Mitte des 19. Jahrhunderts aus der wissenschaftlichen Medizin, ist bis heute jedoch Bestandteil der Naturheilkunde (Alternativ- und Ethnomedizin). (Eckhart 1994: 58-65, Schott 1993: 55)

Das Wissen der antiken Medizin wurde vom Zerfall des Römischen Reichs bis zum ausgehenden Mittelalter von der **byzantinischen Heilkunde** bewahrt und besonders in Alexandria und Konstantinopel, den Zentren der byzantinischen Medizin kompiliert. Mit der Eroberung Alexandrias durch die Araber 642 wurde die Phase der **arabischen Rezeption** der antiken Medizin eingeleitet. Die arabisch-orientalische Medizin des 7.-13. Jahrhunderts (**arabisches Mittelalter**) erbrachte neben der Kompilation und Übersetzung der antiken griechischen und byzantinischen Klassiker durch arabische Ärzte große Leistungen der Systematisierung, Interpretation und Ergänzung. Diese erste Phase der Medizin des arabisch-islamischen Mittelalters wurde nach 1100 mit dem Anwachsen der "Prophetenmedizin" von einer zweiten Phase abgelöst, die sich ausschließlich auf den Koran stützte und nichtislamische Quellen ablehnte. Die Phase der byzantinischen Heilkunde ging mit der Eroberung Konstantinopels durch die Osmanen im Jahre 1453 zu Ende. (Eckart 1994: 82 ff., Schott 1993: 61, 81)

Im **lateinischen Mittelalter** wurden vor allem die medizinischen Klassiker der Antike übersetzt, kopiert und autoritätshörig rezipiert. Der arabische Einfluß war groß, und viele Klassiker wurden über den Umweg der arabischen Sprache **ins Lateinische übersetzt**. Dogmatisches Festhalten an antiken Konzepten verhinderte eine eigenständige Entwicklung der Medizin. *Aristoteles* z. B. galt als unangreifbar, und Sektionen wurden nur zur Bestätigung der anatomischen Modelle des *Galen* durchgeführt, nicht aus Erkenntnisinteresse. Bestimmendes Krankheitskonzept war die **Humoralpathologie Galens**, an der sich Diagnostik (Pulslehre, Uroskopie) und Therapie (Aderlaß, Schröpfen, Abführen, Erbrechen usw.) orientierten. Religiöse (**iatrotheologische**) und astrologische (**iatroastrologische**, nach denen Gesundheit und Krankheit dem Einfluß der Gestirne unterliegen) **Konzepte** bestimmten die mittelalterliche Medizin. (Schott 1993: 81 und 89, Eckhart 1994: 91 f.) "Die Medizin kehrte in die Hände der Priester zurück. In dem allgemeinen Zusammenbruch der Zivilisation im Zuge der Völkerwanderung (4. bis 6. Jahrhundert) und der Verbauerung Westeuropas waren die Zeiger der Zeit um mehr als tausend Jahre zurückgedreht", schreiben Ackerknecht & Murken (1992: 56).

Die mittelalterliche Medizin Europas wird im allgemeinen in zwei Phasen unterteilt, in die monastische (5.-12. Jahrhundert) und die scholastische Medizin (12.-15. Jahrhundert). Klöster trugen in der Phase der **monastischen Medizin** als heilkundliche Zentren Verantwortung für alle Kranken ihres unmittelbaren Einflußbereichs, Mönche übersetzten die medizinischen Schriften der Antike ins **Lateinische**. Eine medizinische Terminologie auf lateinisch hatte *Alfan*, der seit 1058 Abt in Monte Cassino (Italien) war, geschaffen (Hau 1993: 64). Im selben Kloster übertrug der Benediktinermönch *Constantinus Africanus* (1018-1087) insgesamt 20 medizinische Werke ins Lateinische, wobei er teilweise die arabischen Autoren der Handschriften verschwieg, um ihre Aufnahme im christlichen Abendland zu erleichtern (Schott 1993: 85). Arzneibücher waren in dieser Zeit die **ersten deutschsprachigen Schriften**, z. B. das "Lorscher Arzneibuch" von 795, das das erste schriftliche Zeugnis der Klostermedizin ist (Schott 1993: 71), oder die sogenannten Basler Rezepte (um 800 in Fulda) gegen Fieber und krebsartige Geschwülste mit Segens- und Zauberformeln (Eis 1954: Sp. 1674, s. a. v. Hahn 1983: 15) In den Bibliotheken der Klosterschulen erreichte das Kopieren von Handschriften eine hohe Blüte.

Krankheitskonzept der monastischen Medizin war die **Iatrotheologie**, nach der Krankheit als Teil eines göttlichen Plans aufgefaßt wurde, auch wenn ihre natürlichen Ursachen erkennbar waren. Sie galt als Strafe oder Weg zum Heil. Einen Höhepunkt erlebte die Klostermedizin noch einmal im Zeitalter des aufkommenden Arabismus im 10. Jahrhundert. Als bedeutendste Frau unter den

Vertretern der monastischen Medizin gilt die Äbtissin und Mystikerin *Hildegard von Bingen* (1098-1179), in deren Werk auch antike Medizinkenntnisse eingegangen sind, das jedoch stark von magischen Elementen geprägt ist. Handauflegen und Edelsteintherapie gehörten ebenso wie Zaubersprüche (die sich nur durch die Verwendung von Heiligennamen statt Namen von Naturgeistern von heidnischer Magie unterschieden) zu ihren Heilmitteln. Das Ende der klerikalen Medizin wurde mit einem Praxisverbot für Mönche 1130 eingeleitet und mit dem medizinischen Ausbildungsverbot für Mönche durch das Konzil von Tours 1163 besiegelt. Ziel war eine Rückbesinnung auf die klösterlichen Aufgaben. 1215 wurde auch Weltgeistlichen die ärztliche Ausbildung und chirurgische Betätigung untersagt. (Ackerknecht & Murken 1992: 56-58, Schott 1993: 63-93, Eckhart 1994: 81-87)

Die **weltliche Schulmedizin** von Salerno in Italien (wo schon seit etwa 900 eine Laienschule bestand) und Montpellier in Südfrankreich gelangte im 12. Jahrhundert zu ihrer Blüte, erste Universitäten entstanden zwischen dem 12. und 15. Jahrhundert. Die Grundlage dafür hatten im 12. Jahrhundert jüdische, christliche und muslimische Gelehrte an der Übersetzerschule von Toledo in Spanien mit ihren Übertragungen vor allem von *Aristoteles* Schriften ins **Lateinische** geschaffen. (Hau 1993: 64) Zentren der medizinischen Ausbildung wurden die Universitäten Paris, Bologna und Padua; sie gerieten aber bald unter den Einfluß der **scholastischen Methode** der Wissensvermittlung und -verarbeitung. "Autoritätsbefangenheit, Dogmatisierung und syllogistische Spitzfindigkeiten traten an die Stelle der fortschrittlichen Ansätze ..." (Eckhart 1994: 90). Neben dem Prozeß der Säkularisierung der Medizin erfolgte auch eine Trennung der medizinischen Theorie von der ärztlichen Praxis. Das universitäre Medizinstudium war theorie-lastig, langwierig und teuer, die hier ausgebildeten Mediziner verfügten über enorme Literaturkenntnisse, aber über wenig handwerkliches Können. Scholastisches Denken verhinderte auch Fortschritte der experimentellen Naturforschung. "Die mittelalterliche Medizin hatte ihren Mittelpunkt nicht in Laboratorien oder Krankenhäusern, sondern in Bibliotheken" (Ackerknecht & Murken 1992: 61). Die Chirurgie wurde aus der universitären Medizin verbannt und fernerhin von Handwerkern ausgeübt. Sie "wurde jetzt den Badern, Barbieren, Henkern, Kastrierern und Quacksalbern jeder Art überlassen." (Ackerknecht & Murken 1992: 61). Der Einfluß **iatrotheologischer** und **iatroastrologischer** Konzepte auf die praktische Medizin war groß (Eckhart 1994: 92). Die weitere Geschichte der Medizin ist als Kampf um die Emanzipation von der Scholastik zu verstehen, die erst mit dem Siegeszug der naturwissenschaftlichen Medizin überwunden scheint (Schott 1993: 89). Zu den Errungenschaften des Mittelalters gehören neben der Gründung von Universitäten die Entwicklung der Badekultur und einer systemati-

schen modernen Stadthygiene (im Zuge der Pestepidemien) sowie die Einrichtung von Spitälern (Eckhart 1994: 94-105).

Die **Renaissance** (in Deutschland ca. 1450-1600, in Italien bereits ab etwa Mitte des 14. Jahrhunderts) wird als Wiege der modernen Medizin und Wissenschaft betrachtet. Die klassischen Autoren der Antike wurden nunmehr möglichst im griechischen und lateinischen Original und nicht über möglicherweise verfälschende arabische Rezeptionen studiert. Unter dem Einfluß der humanistischen Bewegung lösten sich die Universitäten und akademischen Gymnasien zunehmend von der Scholastik. (Ackerknecht & Murken 1992: 66, Eckhart 1994: 108) Im medizinischen **Humanismus**, der ersten Phase der Renaissance, überwog die lernende Haltung des Mittelalters, wobei das Studium der Originalquellen durch praktische Erfahrung, z. B. durch das Studium an Leichen und durch Unterricht am Krankenbett ergänzt wurde. Als zweite Phase der Renaissance wird die **Auseinandersetzung mit den Widersprüchen zwischen antiker Theorie und alltäglicher Erfahrung** betrachtet. Denn mit der wachsenden eigenen Erfahrung stieß man bald auf die Grenzen des antiken Wissens. Es gab aber verschiedene Reaktionen auf diese Widersprüche, deren Extreme **starrgläubiger Galenismus** mit Ignoranz dieser Widersprüche auf der einen und totale Ablehnung der gesamten galenistischen Tradition auf der anderen Seite waren. Die Anhänger des Galenismus gingen sogar so weit, anatomische Abweichungen von Galens (an Tieren gewonnenen) Modellen als Degenerationen des sündigen Menschen zu interpretieren. (Müller & Müller-Jahncke 1993: 121).

Total abgelehnt wurde die galenistische Tradition von *Paracelsus* (= Beiname des *Theophrast von Hohenheim*, 1493-1541). Er war zwar kein großer Erfinder oder Entdecker und kann auch nicht als Begründer der neuzeitlichen experimentellen Medizin angesehen werden, seine Leistung für die Entwicklung der Medizin ist jedoch unumstritten. Sie ist vor allem im Aufbegehren gegen die Autoritäten zu sehen, durch die die hippokratisch-galenistische Medizin schließlich ins Wanken kam. Außerdem war er der erste bedeutende Arzt, der seine medizinischen Fachschriften in seiner deutschen Muttersprache abfaßte.<sup>24</sup> *Paracelsus* arbeitete vor allem auf dem Gebiet der pharmazeutischen Chemie. Er

---

<sup>24</sup> Nach Pörksen (1986:18) gibt es "anscheinend kaum einen wissenschaftlichen Autor, der den deutschen Wortschatz derartig erweitert hat wie der im Grenzgebiet zwischen Alchemie und Heilkunst angesiedelte Paracelsus". Telle (1979: 40) dagegen schreibt, "daß Paracelsus, von dem heute gemeinhin gilt, er habe die Sprache der Medizin, Alchemie und Pharmazie 'entscheidend beeinflusst, ja die deutsche Sprache für diese Wissenszweige recht eigentlich erst ausdrucksfähig gemacht', daß eben dieser Schriftsteller von keinem der mir bislang bekannten Arzneibuchurheber als sprachliches Vorbild angeführt wird.", daß somit "keine nachhaltigeren Wirkungen auf die frühneuzeitliche Entwicklung der deutschen Arzneibuchliteratur" zu erkennen seien.

kritisierte das antike humoralpathologische Konzept und trug zum Entstehen der **Iatrochemie** bei. Besonderes Interesse widmete er der alchemistischen Herstellung von Arzneimitteln. 1530 entstand sein "Paragranum" oder "Vier-Säulen-Buch", in dem er seine Ansichten zum Entstehen von Krankheiten und zum Finden von Heilmitteln darlegte. Philosophie, Astronomie und Alchemie waren ihm zufolge die Wissenschaften, die ein Arzt beherrschen müsse, auf denen die Medizin wie auf Säulen ruhe. Dazu komme als vierte Säule die Redlichkeit des Arztes. In einer Zeit, in der sich die Alchemie noch nicht von der Chemie und die Astrologie von der Astronomie getrennt hatten, propagierte *Paracelsus* eine mysteriöse Mischung aus Astrologie, Alchemie, Magie und Okkultismus und war somit im Sinne des Rationalismus ungleich unwissenschaftlicher als der konservative Galenismus. (Eckhart 1994: 129, Müller & Müller-Jahncke 1993: 121, Eckhart & Müller-Jahncke 1993: 163) Interessanterweise wird er von Vertretern der Naturheilkunde auch als Begründer der modernen Naturmedizin betrachtet, weil ihm zufolge "alle Wiesen und Matten, alle Berge und Hügel Apotheken" seien und die Aufgabe des Arztes darin bestehe, "der Natur bei der Heilung zu helfen" (Leibold 1994: 54).

Einen Mittelweg ging der sogenannte **schöpferische Galenismus**, der erkannte, daß das antike Wissen nicht vollständig war, die antike Wissenschaft jedoch fruchtbare Methoden für den Erwerb neuen Wissens erarbeitet hatte (Müller & Müller-Jahncke 1993: 121). Bedeutender Vertreter dieser sich konstruktiv mit den antiken Schriften auseinandersetzenden Mediziner war *Andreas Vesalius* (1514-1564), der als bedeutendster Anatom des 16. Jahrhunderts gilt. *Vesal* konnte viele Fehler aufdecken, die durch Analogieschlüsse von der Tier- auf die Menschenanatomie herrührten. Seine 1543 erschienene "Fabrica" war der erste Schritt auf dem Weg zu einer mündigen Anatomie. (Eckhart 1994: 112 f., Eckhart & Müller-Jahncke 1993: 162). Neben einem neuen Rationalismus der Wissenschaft nahmen aber gerade im 16. und 17. Jahrhundert die Hexenverfolgungen durch die Inquisition zu. Der spanische Arzt *Miguel Serveto* (1511-1553), der wegen seiner konsequenten Ablehnung des spätmittelalterlichen Arabismus und der annähernd richtigen Beschreibung des kleinen Blutkreislaufs von Bedeutung ist, wurde 1553 öffentlich als Ketzer verbrannt (Eckhart 1994: 115 f.).

Die Renaissance war auch das Zeitalter der Wiedergeburt der Chirurgie. Die neuen anatomischen Kenntnisse hatten unmittelbaren Wert für ihre Entfaltung. Eine Aufwertung dieser Kunst ergab sich auch aus dem gesteigerten Bedarf, der durch Verletzungen nach der Erfindung des Schießpulvers im 14. Jahrhundert entstanden war. Das Auftreten neuer Krankheiten, wie der *Syphilis* und dem *Englischen Schweiß* (= Typhus), führte schließlich zur Entwicklung erster kontagionistischer Krankheitskonzepte. Nach der **Kontagienlehre**, die zuerst 1546 von

*Girolamo Fracastoro* (1478-1553) formuliert wurde, ist die Ansteckung durch spezifische Keime über direkten Kontakt oder durch die Luft Ursache epidemischer Krankheiten. (Eckhart 1994: 130 f.)

Die Verbürgerlichung des Hospitalwesens wurde in der Renaissance fortgesetzt und akademisch gebildete Ärzte wurden im öffentlichen Gesundheitswesen der Städte eingestellt. Eine Vielzahl medizinischer Berufe (Chirurgen, Bader, Starstecher, Hebammen, Apotheker usw.) ist Ausdruck der **beginnenden fachlichen Differenzierung des Heilwesens**. (Eckhart 1994: 133)

Wesentliche Grundlagen der naturwissenschaftlichen Methode wurden im **17. Jahrhundert** geschaffen. Als **Beginn neuzeitlicher Naturwissenschaft** gilt die **Theorie des Experiments** von *Francis Bacon* (1561-1626). Sein Einfluß war maßgeblich für die "Abkehr vom scholastisch deduktiv-logischen Denken und die Hinwendung zum **induktiven Erkenntnisverfahren**" (Eckhart 1994: 136). Mit seinem neuen philosophischen Empirismus ["*Novum organon scientiarum*" (1620) und "*De dignitate et argumentis scientiarum*" (1623, engl. 1605)] löste er planlose durch **geordnete Erfahrungsbildung** ab; sein Ziel war die Bildung allgemeiner Sätze. (Eckhart & Müller-Jahncke 1993: 162) Herausragende Persönlichkeiten des 17. Jahrhunderts waren weiterhin die Mathematiker-Philosophen *René Descartes* (1596-1650) und *Gottfried Wilhelm Leibniz* (1646-1716), die Physiker-Astronomen *Galileo Galilei* (1564-1642, er gilt als Urheber der neuen quantitativen, mathematischen und experimentellen Physik) und *Johannes Kepler* (1571-1630). Die im 16. Jahrhundert wiedergeborenen (Innere Medizin und Chirurgie), aufgeblühten (Anatomie und Botanik) und neu entstandenen Zweige (Psychopathologie, neue Epidemiologie) und der Einfluß der Chemie auf die Medizin entwickelten sich im 17. Jahrhundert weiter. Als neue Gebiete kamen die experimentelle Physiologie und die mikroskopische Anatomie dazu. So entdeckte *William Harvey* (1578-1657) den Blutkreislauf (1616, publ. 1628) und bewies ihn mit morphologischen, mathematischen und experimentellen Argumenten. Die Aufklärung des letzten, wichtigsten Punktes der neuen Kreislauftheorie, nämlich des Blutübertritts von den Arterien in die Venen, gelang erst nach Einführung des Mikroskops in die experimentelle physiologische Forschung, und zwar durch *Marcello Malpighis* (1628-94) Entdeckung der Kapillaren (1661). (Ackerknecht & Murken 1992: 78-83, Schott 1993: 172 f., Eckhart 1994: 143-145) Erste Beiträge zur chemischen Blutanalyse lieferte der Chemiker *Robert Boyle* (1627-91) (Eckhart 1994: 149). Zwei bedeutsame praktische Schlüsse aus der neuen Erkenntnis des Blutkreislaufs waren die Möglichkeit intravenöser Injektionen von Medikamenten und die Möglichkeit der Bluttransfusionen. Letzere wurde allerdings wegen zahlreicher Komplikationen bald wieder aufgegeben und erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts mit Entdeckung der Blutgruppen relativ ungefährlich

(Ackerknecht & Murken 1992: 81 f.). Bedeutende Leistungen der Mikroskopie erbrachte der Tuchhändler und Amateurwissenschaftler *Anton van Leeuwenhoek* (1632-1723) aus Delft in Holland. Er beschrieb z. B. als erster Bakterien. Ab 1673 korrespondierte er mit der Royal Society in London, die seine Berichte in englischer Zusammenfassung bzw. Übersetzung bis 1724 veröffentlichte. *Leeuwenhoek* baute selbst ca. 200 Mikroskope, von denen er 26 der Royal Society schenkte. (Schott 1993: 192) *Robert Hooke* (1635-1703) gab bei Pflanzen beobachteten Gebilden schon 1665 den Namen "Zelle" (Ackerknecht & Murken 1992: 83, 112).

Die Fortschritte der Grundlagenwissenschaften Chemie, Physik und Mathematik sowie der Technik fanden im 17. Jahrhundert Eingang in medizinisches Denken. Bedeutende Konzepte wurden die **Iatrochemie**, **Iatrophysik**, Iatromathematik und Iatromechanik (die beiden letzteren werden zuweilen auch der Iatrophysik zugeordnet). Der französische, seit 1629 in Den Haag lebende Physiker und Philosoph *René Descartes* war prominenter Vertreter des iatrophysikalischen Konzepts. Mensch und Tier waren für ihn Maschinen (Konzept der **kartesischen Lebensmechanik**). Nur dem Menschen schrieb er außerdem eine Seele zu, die in der Epiphyse (Zirbeldrüse) lokalisiert sein sollte. Dieser Dualismus öffnete Tierversuchen Tür und Tor. (Ackerknecht & Murken 1992: 84, Eckhart 1994: 162 f.)

Die Universitäten des 17. Jahrhunderts waren noch stark von Kirche und Staat abhängig. In dieser Zeit entstanden **gelehrte Gesellschaften und Akademien**, die bis zur Reform der Universitäten im 19. Jahrhundert die tatsächlichen Zentren wissenschaftlicher Forschung waren: 1603 die Accademia dei Lincei (Rom), 1652 die Academia Naturae Curiosorum (Schweinfurt; ab 1679 in Halle, heutiger Name: Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina), 1657: Accademia del Cimento (Florenz), 1660: The Royal Society (London, vermutlich aus einem 1645 gegründeten Londoner Gesprächskreis hervorgegangen - gerade sie war für die medizinische Forschung von großer Bedeutung), 1666: L'Académie des Sciences (Paris) und 1700: Preußische Akademie der Wissenschaften (Berlin). (Schott 1993: 183) Die **ersten medizinischen Zeitschriften** erschienen ebenfalls im 17. Jahrhundert (s. Kap. 3.3.). Führend in der europäischen Medizin und Wissenschaft war trotz politischen Abstiegs noch immer Italien. Zu Großmächten in Wissenschaft, Medizin, Politik und Kunst wurden Holland und England, in Frankreich stagnierte die Entwicklung, und Deutschland, in dessen Gebiet der 30jährige Krieg wütete, machte eine der schwersten und unproduktivsten Phasen durch. Neben bahnbrechenden wissenschaftlichen Leistungen dieses Jahrhunderts waren auch Aberglaube und Quacksalberei weit verbreitet. Magnetische Heilungen durch Handauflegen des *Valentine Greatrakes* (1629-83), die astrologische Medizin von *Nicolás Culpepers* (gest. 1654), Massenheilungen durch Berüh-

rung französischer und englischer Könige sowie Rosenkreuzer und andere mystische Geheimbünde und Bewegungen, die sich auf die von *Paracelsus* vertretene religiös begründete Naturphilosophie und den Humanismus der Renaissance stützten, hatten ihre Blütezeit. (Ackerknecht & Murken 1992: 89)

Im 18. Jahrhundert wurden die Bestrebungen des 17. Jahrhunderts zunächst häufig auf niedrigem Niveau - fortgesetzt. Bemerkenswerte Leistungen stammen erst aus der zweiten Hälfte des Jahrhunderts, als die Ideen der **Aufklärung** auch in medizinisches Denken Einzug hielten. Das "Selbst-Sehen" ("Autopsia") der Renaissance wurde nun logisch durch "Selbst-Denken" ergänzt. Über die Methoden der Erkenntnisbildung und den Wahrheitsgehalt des Erkannten sollte einzig die Vernunft richten. Ideal dieser auch als "pädagogisches Jahrhundert" bezeichneten Zeitspanne war die Bildung. Dem Zeitgeist entsprechend entstanden große geschlossene theoretische Systeme, mit denen Lebensvorgänge aus allgemeinen Prinzipien gedeutet wurden. Aber auch Zweifel an der Existenz solcher allgemeiner Prinzipien wurden laut. So verzichtete z. B. der Schweizer Arzt *Albrecht von Haller* (1708-1777) bewußt auf eine Erklärung des Wesens der von ihm als Grundkräfte des Lebens angesehenen Reizbarkeit und Sensibilität und beschrieb nur ihre Wirkung. Er lehnte sich damit an *Newtons* berühmt gewordenen Ausspruch "Hypotheses non fingo" (Ich schmiede keine Hypothesen) an. (Ackerknecht & Murken 1992: 90, Borschung 1993: 201, Eckhart 1994: 174 f.)

Führendes medizinisches Zentrum der Welt wurde die Leidener Universität unter Leitung des Holländers *Hermann Boerhaave* (1668-1738). Seine Schüler leiteten vor allem in Edinburgh und Wien anerkannte Schulen, die den Unterricht am Krankenbett fortsetzten. (Ackerknecht & Murken 1992: 91) In Deutschland spielte vor allem die neu gegründete Universität Halle mit ihren ersten beiden Lehrstuhlinhabern *Friedrich Hoffmann* (1660-1742) und *Georg Ernst Stahl* (1659-1734) eine Rolle für die Medizin. *Hoffmann* bemühte sich um eine **iatromechanistische** Erklärung der komplexen Lebensvorgänge, sein Kollege *Stahl* (1659-1734) ging von einem **animistisch-vitalistischen** Ansatz aus. Im **Animismus** wird die Seele für Gesundheit und Krankheit verantwortlich gemacht. Der lebende Körper wird hier als Organismus, nicht Mechanismus betrachtet. In diesem Konzept entstehen Krankheiten aus Beschädigungen der Organe, Verderbnis der Säfte oder einer Störung der Seele. Krankheiten werden als Abwehräußerungen der Seele verstanden, die durch ärztliche Maßnahmen unterstützt werden müssen. Aus dem Animismus entstand in Frankreich das Konzept des **Vitalismus**, in dem ein besonderes Lebensprinzip angenommen wird, dessen Störung zu Krankheit führe. In Deutschland wurde das vitalistische Konzept vor allem von *Christoph Wilhelm Hufeland* (1762-1836) aufgenommen und als **Lebenskraftlehre** weiterentwickelt. Nach ihr ist die Lebenskraft als Ursache aller

Lebensvorgänge eng mit der Heilkraft der Natur verwandt, reagiert auf krankmachende Reize selbstheilend und wird darin vom Arzt unterstützt. Auf *Hufeland* bezieht sich später die Homöopathie. Der Thüringer Arzt wurde seinerzeit durch zahlreiche, teilweise äußerst populär gewordene Schriften (vor allem durch seine 1796 erschienene *Kunst, das menschliche Leben zu verlängern*) und als Herausgeber von Zeitschriften bekannt (von 1791-1800 gab er die *Neuesten Analen der französischen Arzneikunde und Wundarzneikunde* sowie seit 1795 bzw. 1799 das *Journal der praktischen Arzneikunde und Wundarzneikunst* und die *Bibliothek der praktischen Heilkunde* heraus). (Eckart 1994: 177-188)

Der Begriff **Irritabilität** (Reizbarkeit) stammt von *Francis Glisson* (1597-1677), der darunter die Erregbarkeit der Muskeln verstand. *Albrecht von Haller* (1708-1777) definierte später Irritabilität spezifischer als Reizbeantwortungsfähigkeit bzw. Verkürzungsfähigkeit des Muskels und trennte sie von der **Sensibilität** (Empfindungsvermögen der Nerven). In Experimenten an Körperteilen wie Herz oder Darm wies er nach, daß diese sich noch kontrahieren, wenn sie längere Zeit vom Körper abgetrennt sind. Er zeigte damit, daß nicht die Seele, sondern der Bau der Muskelfasern für die Beantwortung von Reizen verantwortlich ist, und widerlegte so die animistische Lehre *Stahls*. (Boschung 1993: 201, Eckart 1994: 181 ff.) *Haller* schrieb eine monumentale achtbändige Abhandlung zur Physiologie sowie ausgezeichnete Bibliographien über medizinische Periodika<sup>25</sup>. In Göttingen stand *Haller* dazu die beste Universitätsbibliothek Europas zur Verfügung. Seine Verdienste werden in der gezielten Mobilisierung von Bibliothek, medizinischer Gesellschaft, medizinischen Zeitschriften und Bibliographien für Medizinstudium und im Vorantreiben der medizinischen Wissenschaft gesehen. *Hallers* Name ist als einer der zehn bedeutendsten Förderer der modernen Medizin in die Fassade der "Harvard Medical School" eingraviert. (Garrison 1934: 285 f.)

Ein weiteres Konzept ist der nach *John Brown* (1735-1788) benannte **Brownianismus**, eine denkbar einfache Lebens- und Krankheitslehre, nach der innere und äußere Reize als lebensfördernde und lebenserhaltende Kräfte angesehen werden. Durch Reizüberflutung sollen danach sthenische Krankheiten, durch Reizmangel asthenische Krankheiten entstehen, die entsprechend entweder mit dämpfenden (kalte Getränke, vegetarische Ernährung, Ruhe, Aderlaß, Brechen) oder anregenden Mitteln (Wärme, Braten, Bewegung, Alkohol usw.) therapiert werden sollten. Ein psychodynamistisches Lebens- und Behandlungskonzept, das im 18. Jahrhundert ebenfalls beliebt und verbreitet war, ist der nach *Franz Anton*

---

<sup>25</sup> Hallers vier sorgfältige Bibliographien, die von 1771-1778 zu den Bereichen Botanik, Anatomie, Chirurgie und Innerer Medizin erschienen, haben eine große Bedeutung für das Studium medizinischer Zeitschriften (Garrison 1934: 285).

*Mesmer* (1734-1815) benannte **Mesmerismus**. Hier wird ein tierischer Magnetismus, ein in jedem Organismus vorhandenes beeinflussbares magnetisches "Fluidum" angenommen. *Mesmer* entwickelte eine spezifische Berührungs- und Streichmethode, mit der Schmerzen beseitigt sowie Organdefekte und Ausfälle von Sinnesleistungen behandelt wurden. Suggestive und hypnotische Phänomene werden von der heutigen Schulmedizin als Ursachen für Behandlungserfolge angenommen. (Eckart 1994: 176-190). Animismus, Vitalismus, Lebenskraftlehre, Brownianismus und Mesmerismus werden zusammengefaßt auch als **iatrodynamistische** Konzepte bezeichnet, weil sie bestimmte Erscheinungen nicht materiell-stofflich, sondern psychisch-seelenanalog zu erklären versuchen. (Rothschuh 1978: 291-356)

Im 18. Jahrhundert gab es also viele medizinische Konzepte nebeneinander bzw. einander überlappend. Neben den spätmechanistischen und psychodynamistischen Gesundheits- und Krankheitskonzepten lebte im 18. Jahrhundert selbstverständlich auch die Humoralpathologie fort. Was aus heutiger Sicht unvereinbar scheint, wurde damals durchaus im Einvernehmen rezipiert und praktiziert. Wesentlicher als ein Festhalten an einem der sich teilweise widersprechenden Konzepte waren die persönliche Erfahrung des Arztes und der Heilerfolg. (Boschung 1993: 202, Eckhart 1994: 190) Eine Trennung wissenschaftlicher Schulmedizin von heute als Naturheilkunde bezeichneter Medizin gab es nicht, diese vollzog sich erst Ende des 19. Jahrhunderts im Zuge der sprunghaften Entwicklung von Naturwissenschaften und Technik.

Ein weiteres im 18. Jahrhundert entstandenes Konzept, das damals nicht die modische Beliebtheit des Brownianismus oder Mesmerismus teilte, dafür aber langfristiger um so mehr "zu generellen Wandlungen im Denken und Handeln der akademischen Schulmedizin" führte, ist das **solidarpathologische Konzept** (Eckhart 1994: 190ff.), bei dem Krankheiten weder als mechanistische Funktionsstörungen, noch als Störungen des humoralistischen Mischungsverhältnisses oder des animistisch-vitalistischen Erregungsphänomens, sondern als organmorphologische Strukturveränderungen angesehen wurden. Mit der **Individualisierung des Organs** als Voraussetzung für dieses Denken war ein wesentlicher Schritt in Richtung einer Ablösung von einer ganzheitlichen Medizin getan. Im weiteren Sinne gehört das solidarpathologische Konzept zu den iatrophysikalischen oder iatromechanischen Konzepten. *Giovanni Battista Morgagni* (1682-1771) verlegte in seiner Schrift "De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis" (Bologna 1761) die Ursachen von Krankheitssymptomen erstmals in die Organe. Den "Solida" (festen Körperbestandteilen) wurde somit für pathologische Veränderungen größere Bedeutung als den "Fluida" der Humoralpathologie zugeschrieben. (Eckhart 1994: 192 f.) Rothschuh (1978: 357) spricht deshalb auch von **Mor-**

**phopathologie** (in Abgrenzung zur Humoralpathologie). Der Begriff Morphopathologie bezeichnet dabei die rein wissenschaftliche pathologische Anatomie, während **Iatromorphologie** sich auf die Anwendung der Kenntnisse bei der Erklärung und Behandlung von Krankheiten bezieht. Der französische Arzt, Anatom und Pathologe *Marie Francois-Xavier Bichat* (1771-1802) entwickelte das morphopathologische Konzept in Studien von fast 700 Humansektionen zur **Gewebepathologie** weiter. Sein Werk ist außerdem auch durch animistisch-vitalistisches Denken geprägt. (Eckhart 1994: 193)

Wesentliche Ergebnisse **experimenteller Medizin** des 18. Jahrhunderts waren die Forschungen des Italieners *Lazzaro Spallanzani* (1729-1799) zur Verdauungs- und Stoffwechselfysiologie (Säurecharakter des Magensaftes, Verbrennungs- und Atmungsvorgänge nicht nur in der Lunge, sondern auch im Gewebe), die Reflexforschungen seiner Landsleute *Luigi Galvani* (1737-1798) und *Alessandro Volta* (1733-1794) in Elektrizierexperimenten an Froschschenkeln, die embryologischen Forschungen von *Kaspar Friedrich Wolff* (1733-1794) und die Studien zur Atmungsphysiologie und -chemie von *Antoine Laurent Lavoisier* (1743-1794), dem die Identifizierung des Sauerstoffs (1775) und die chemische Erklärung von Verbrennungsprozessen (analog zur Atmung) gelang. (Eckhart 1994: 195 f., Schott 1993: 234). Wesentliche Vorarbeiten zur Isolation des Sauerstoffs hatten bereits *Carl Wilhelm Scheele* (1742-1786) und *Joseph Priestley* (1733-1786) geleistet, die von Stahls Phlogistontheorie ausgegangen waren. Kuhn (1976: 66 f.) weist deshalb auf die Problematik der genauen zeitlichen und urheberrechtlichen Bestimmung von Entdeckungen hin und meint, daß eine Frage, wie: "Wann wurde der Sauerstoff entdeckt?" so eigentlich gar nicht beantwortet werden könne, weil Entdeckungen in wissenschaftssoziologische Prozesse eingebunden sind.

Im 18. Jahrhundert wurden weiterhin zahlreiche für die Herz-Kreislauf-Therapie bedeutende Erfahrungen gesammelt. Als neue, sich **empirisch bewährende Methode** entwickelte der Wiener *Johann Leopold Auenbrugger* (1704-1776) die Perkussion (Beklopfen des Körpers) (Boschung 1993: 202); der Brite *Stephen Hales* (1677-1761) maß 1706 erstmals exakt den Blutdruck in (tödlich ausgehenden) Versuchen an Hunden (Schott 1993: 211). Der britische Kliniker, Botaniker und Sozialreformer *William Withering* (1741-1799) führte Digitalis in die orthodoxe Medizin ein, "nachdem er 1775 von einer alten Frau von der Anwendung des Fingerhutes bei Wassersucht gehört hatte" (Ackerknecht & Murken 1992: 93). Der Franzose *Jean-Baptiste Sénac* (1693-170) beschrieb 1749 die Koronarsklerose (Schott 1993:219), und der Engländer *William Heberden* (1710-1801) definierte 1768 die Angina pectoris (Schott 1993: 219). Der von dem schwedischen Arzt und Naturforscher *Carl von Linné* (1707-1778) unternommene

Versuch, ähnlich wie in Botanik und Zoologie hierarchische **Klassifizierungssysteme für Krankheiten** zu schaffen, stellte sich als praktisch wertlos heraus und wurde später nicht weiter verfolgt. (Ackerknecht & Murken 1992: 92, Schott 1993: 213).

Eine der wichtigsten Thesen medizinischer Aufklärung im Absolutismus war die Einsicht, daß Krankheiten durch Armut, schlechte Arbeits- und Wohnverhältnisse, Unwissenheit und Vorurteile verursacht werden können. Den Ärzten kam nun neben der individuellen Krankenversorgung auch präventiv die Aufdeckung und Behebung sozialer Mißstände zu. (Boschung 1993: 202). Die wohl bekannteste präventive Maßnahme dieser Zeit ist die Einführung der Pockenschutzimpfung durch den britischen Arzt *Edward Jenner* (1749-1823) im Jahre 1796 (Schott 1993: 244). In der Philosophie verschob sich das Interesse "von der Beschäftigung mit dem Schicksal der Seele in einer anderen Welt auf die Verbesserung der Bedingungen in dieser Welt" (Ackerknecht & Murken 1992: 97). Der Begriff **Sozialwissenschaft** trat in Schriften der Aufklärung erstmals auf. Eine Folge des Zeitgeists war, daß Geisteskranke nun nicht mehr als vom Teufel besessene, sondern behandlungsbedürftige Kranke angesehen wurden. Auch um Mütter, Kinder, Alte sowie Taubstumme, Blinde u. a. Behinderte sorgte sich die Aufklärungsmedizin zunehmend. Die öffentliche Gesundheitspflege stand im Dienste des Staates, moderne Krankenhäuser wurden gebaut oder reformiert; z. B. erfolgte 1727 in Berlin die Gründung der Charité als Staatskrankenhaus, 1784 eröffnete das Allgemeine Krankenhaus in Wien und 1788 wurde der Plan über vier dezentral angelegte Krankenhäuser in Paris veröffentlicht. Zulassungsprüfungen für Ärzte und eine Bekämpfung nichtexaminierter Heiler waren ein erster Schritt in Richtung einer Monopolisierung des Gesundheitswesens, wie wir es heute kennen. Die Autorität der Ärzte machte viele von ihnen zu Spitzenverdienern. Allerdings gab es auch schlechter situierte Ärzte, zu denen besonders Landärzte zählten. Die arme Bevölkerung konnte sich in der Regel keinen Arzt leisten und bevorzugte deshalb Bader, Barbieri und Quacksalber. Entsprechend der Bildungs- und Belehrungsideen der Zeit wurde Laien in zahlreichen populärmedizinischen Schriften medizinische Aufklärung angeboten.<sup>26</sup> (Ackerknecht & Murken 1992: 93-101, Boschung 1993: 202, Eckart 1994: 202, Schott 1993: 236 ff.)

---

<sup>26</sup> Eine ausführlichere (dialoggrammatische) Studie laienmedizinischer Fachsprache am Beispiel therapeutischer Hausbücher hat v. Benthem (1995) vorgelegt. In ihrer Arbeit beschreibt sie u. a. auch die Situation der Ärzte im 18. Jahrhundert und die Bekämpfung von Kurpfuschern mit anschaulichen Beispielen (S. 60 f.).

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts herrschten in der deutschen Medizin **naturphilosophische Konzepte** vor. Es war die **Zeit der deutschen Romantik**, und die medizinischen Konzepte werden deshalb oft pauschal auch als **romantische Medizin** oder **romantische Naturphilosophie** bezeichnet. Genau genommen können jedoch zwei Richtungen unterschieden werden: der naturphilosophische und der romantische Ansatz. Wegen der großen Zahl nicht überprüfbarer Axiome über die Natur des Menschen und der Krankheit könnten eigentlich die meisten Medizinkonzepte als naturphilosophisch bezeichnet werden, Medizingeschichtler bezeichnen jedoch speziell den Zeitraum von 1797 - 1830 als Zeitalter der Naturphilosophie und der romantischen Medizin. (Ackerknecht & Murken 1992:109, Rothschuh 1978: 385 f.)

**Naturphilosophie** hatte eine metaphysische, ganzheitliche Orientierung, sie wollte die medizinische Theorie und die therapeutische Praxis philosophisch begründen, der Spaltung von Natur- und Geisteswissenschaften entgegenwirken und den Zug zur Spezialisierung aufhalten durch Vermeidung der objektiven oder somatischen, also rein körperlichen Perspektive. Nur diese naturphilosophische Strömung hat in der Medizin umfassende Konzepte und Ordnungsversuche hervorgebracht. Als Kopf dieser Bewegung gilt der Philosoph *Friedrich Wilhelm Schelling* (1775-1854). Seine Naturphilosophie bezeichnet Rothschuh als eine eigentlich "ganz unromantische Spitzenleistung des methodisch vorgehenden Verstandes" (1978: 385). Es wurde versucht, Naturerscheinungen rationell nur mit den Mitteln des Verstandes zu erklären. Grundgedanke der Schellingschen Philosophie war die "Identität von Natur und Geist, von Realem und Idealem auf allen Ebenen und in allen Bereichen des Makrokosmos (= der Allnatur) und des Mikrokosmos Mensch" (Rothschuh 1978: 388 f.). Nach Schelling sollen Wissenschaften nur aus Mangel an unmittelbarer Erkenntnisfähigkeit erfunden worden sein. Er nimmt an, daß es immer auch "ächte Seher" geben wird, die der Wissenschaften nicht bedürfen, weil sie die Natur sehen und in ihrem Sehen selbst Natur geworden sind. Natur wird als Fassade der Ideen aufgefaßt. Den Ursprung alles Seins bilde das Absolute (die Einheit von Natur und Geist), aus dem sich der Kosmos als großer einheitlicher Organismus stufenweise und in wachsender Vielfalt entfalte (Absolutes → Materie → Pflanze → Tier → Mensch). Natur solle man sich auch als dreidimensionales System vorstellen können, bei dem einer vegetativen Dimension (mit den Kennzeichen Wachstum, Ernährung und Reproduktivität) die animalische Dimension (mit dem Hauptmerkmal der Irritabilität) und darauf die sensitive Dimension (die alle Tätigkeiten der Sinne, Nerven und Seele umfasse) aufsteigend folge. Nur im Menschlichen sollten sich alle drei Grundpotenzen des Lebens, Reproduktionskraft, Irritabilität und Sensibilität, vereinigen. Naturphilosophische Physiologie wurde als Instrument zur Erfor-

schung der Lebensidee und ihrer organischen Manifestation verstanden. Dieses auf spekulativem Denken basierende idealistische Gedankensystem war besonders im süddeutschen Raum populär. Die naturwissenschaftliche Physiologie erhielt daraus kaum fruchtbare Anregungen. (Eckart 1994: 219 f., Engelhardt 1993: 249, Rothschuh 1978: 385-392)

**Romantische Medizin** war philosophisch beeinflusste Medizin, nicht aber Naturphilosophie. Glaube, Gefühl und Traum sollten zum Verständnis der anorganischen und organischen Natur beitragen können - nicht im Gegensatz zum Verstand, sondern als seine Ergänzung. Gesundheit und Krankheit sollten sich als Erscheinungen des Lebens nie ausschließlich mechanisch erklären lassen. (Engelhardt 1993: 249) Diese Richtung der romantischen Medizin basiert auf einer besonderen Ehrfurcht vor Gott, Natur und Mensch. Ihre Vertreter beschäftigten sich mit tierischem Magnetismus oder dem Leben der Seele (z. B. *Carl Gustav Carus*). Sie haben eine stärkere Verbindung zu den Vertretern der Romantik in Literatur, Kunst und Geisteswissenschaften (Novalis, Schlegel, Goethe). Die Romantik "liebt das Sichversenken in die Schönheit und Größe der göttlichen Schöpfung und in die Tiefen des Unbewußten und des Traumes, in die Nachtseiten der menschlichen Natur. ... *Demütig* sieht sich der Mensch als Glied und Teil der großen Natur, verwoben in die Kräfte des Alls, nicht als ihr Herrscher, sondern als ihr Diener." (Rothschuh 1978: 387). Romantische Ideen beeinflussten besonders die Geisteswissenschaften. In der Medizin waren sie anregend für eine Diskussion allgemein menschlicher Probleme. In der romantischen Medizin galt die Persönlichkeit des Arztes als entscheidend, "umgekehrt wurde auch der Patient in seiner Subjektivität ernst genommen, zentral war die Arzt-Patienten-Beziehung; Krankengeschichte wurde der Krankheitsgeschichte übergeordnet." (Engelhardt 1993: 250). Romantische Mediziner beschäftigten sich auch mit erkenntnistheoretischen Fragen, z. B. mit der Rolle des Experiments oder dem Ursachenbegriff. Medizin sollte in ihrem Sinne nicht nur der Heilung von Krankheiten, sondern auch der körperlich-geistigen Bildung des Menschen und der Verbesserung der Lebensbedingungen dienen. (Engelhardt 1993: 250) Diese im eigentlichen Sinne "romantische" Medizin brachte im Gegensatz zur Naturphilosophie keine umfassenden Konzepte hervor (Rothschuh 1978: 386)

Der Einfluß der romantischen Naturphilosophie wird im allgemeinen als schädlich für die Entwicklung der deutschen Medizin betrachtet. Ackerknecht & Murken (1992: 109) schreiben beispielsweise:

Während sich die englische und die französische Medizin durch nüchterne Beobachtungen weiter entwickelte, ergingen sich die deutschen Ärzte in der Zeit der Romantik unter Führung des Philosophen Friedrich Schelling ... in ausgedehnten Spekulationen über das Wesen von Leben und Krankheit. Sie philosophierten mit Vorliebe über die Polaritäten und über die paracelsischen Analogien zwischen Makrokosmos und Mikrokosmos.

Nach Rothschuh (1978: 385) habe die Ärzteschaft zu keiner anderen Zeit so großes Vertrauen in spekulatives Denken gesetzt, wie zur Zeit der Naturphilosophie. Ihre Wirkung auf die biologische Forschung war nach Ackerknecht und Murken (1992: 109 f.) dagegen "eher anregend", die auf die Chirurgie durch die "Natur der Dinge" begründet unbedeutend. War die eigentliche Phase der romantischen Medizin auch relativ kurz, nur auf einige deutsche Länder begrenzt, und wurde bereits um 1800 auch kritisiert, so reicht ihr Einfluß doch bis in die Gegenwart. Es waren z. B. romantische Naturwissenschaftler und Ärzte, die 1822 die Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte gründeten. Heute spielen romantische Psychologie und Medizin besonders in der modernen Psychiatrie eine Rolle. (Engelhardt 1993: 250)

Erst **Mitte des 19. Jahrhunderts** begann die eigentlich moderne Phase der Medizin in Deutschland mit zunehmender Durchsetzung **naturwissenschaftlicher Methoden**. Zu diesem Zeitpunkt ist auch der Beginn institutionalisierter und professionalisierter Forschung in der Medizin an universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, in Klinik und Praxis anzusetzen. Es entstanden **neue wissenschaftliche Zeitschriften** (s. Kapitel 3.3.). Kann die Medizin in der ersten Hälfte des Jahrhunderts als **Krankenhausmedizin** charakterisiert werden, so ist sie in der zweiten Hälfte am zutreffendsten mit **Laboratoriumsmedizin** zu bezeichnen. Die mittelalterliche Medizin hatte sich auf Bibliotheken und schriftliche Überlieferung konzentriert und in den folgenden drei Jahrhunderten wie im klassischen Altertum auf das einzelne Krankenbett gerichtet. Erst im 19. Jahrhundert wurden die Krankenhäuser zentrale Stätten für die Entwicklung der Medizin. Die klinische Schule in Frankreich war zu Beginn des 19. Jahrhunderts in Europa am fortschrittlichsten (s. u.: *Bichats* Gewebetheorie), die Führung im deutschsprachigen Raum hatte Wien, während das klinische Wirken in Deutschland zu dieser Zeit auf sehr niedrigem Niveau stand. Als Erfinder der numerischen Methode oder **klinischen Statistik** gilt der Franzose *Pierre Charles Alexandre Louis* (1787-1872). Er versuchte z. B., die Hauptsymptome und Erscheinungen von Tuberkulose und Unterleibstyphus durch statistische Methoden zu bestimmen. In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wandelte sich die Krankenhausmedizin durch radikale Funktionseinstellung zu einer ausschließlichen Behandlung von Kranken, während zuvor auch Arme, Herbergslose und Alte dort Aufnahme und Pflege gefunden hatten. Der neue Zweck des Krankenhausaufenthalts war das Erkennen und Heilen von Krankheiten. Sprunghafter Wissenszuwachs und medizintechnische Innovationen führten zur Entstehung zahlreicher neuer medizinischer Disziplinen (s. Abbildung 9 zur Entwicklung des **Spezialistentums**). Neben den traditionellen Gebieten (Innere Medizin, Chirurgie, Geburtshilfe, Augenheilkunde) entstanden z. B. die Orthopädie, Pädiatrie, Psych-

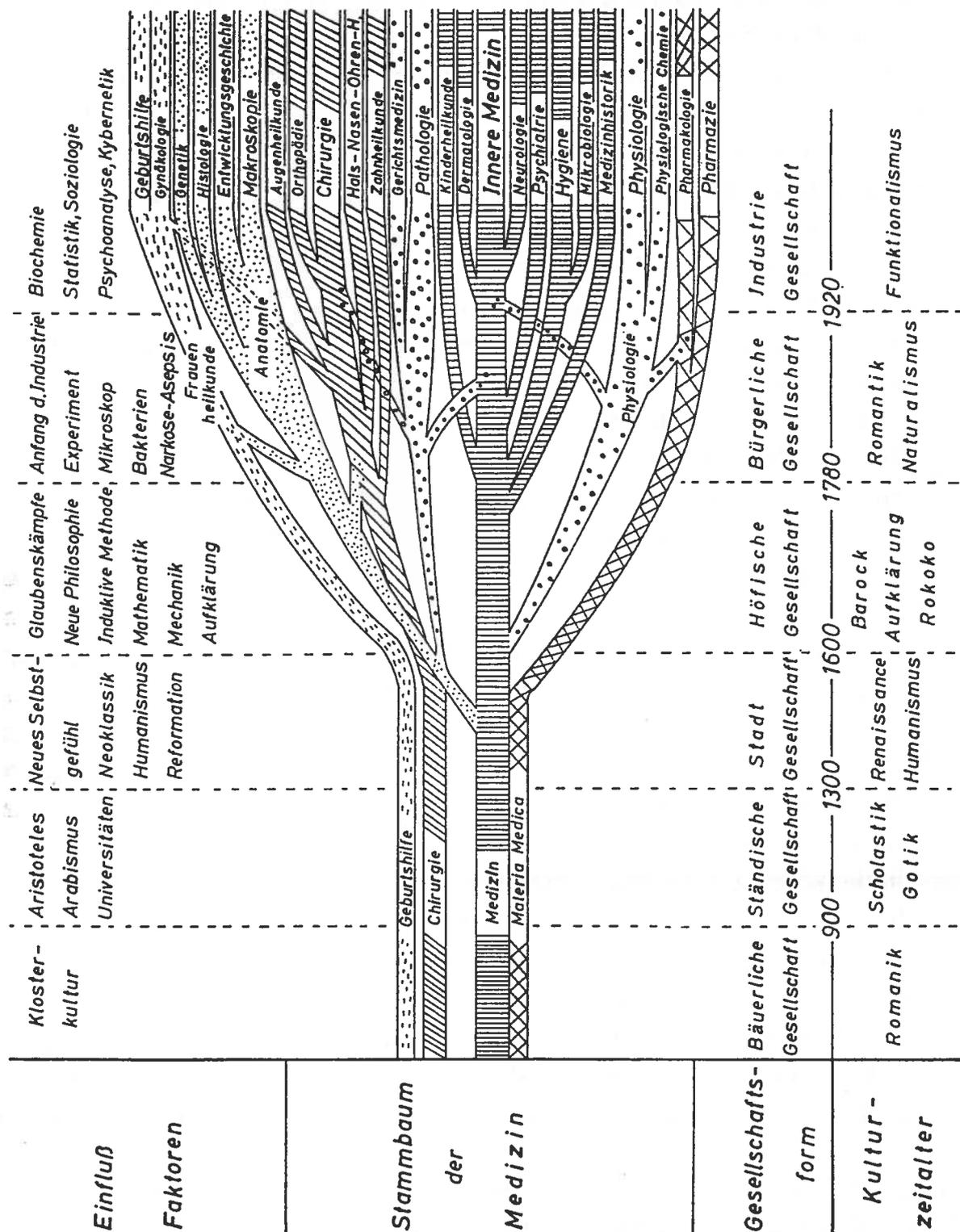
iatrie, Urologie, Dermatologie und Venerologie. Ursachen dafür waren neben der Verwissenschaftlichung der Medizin auch nichtmedizinische Faktoren, wie wirtschaftliche Konkurrenz. Durch die Bevölkerungszunahme und Urbanisierung gab es genügend Patienten mit bestimmten Organleiden, was eine Spezialisierung auch ökonomisch möglich machte. Es kam zur Ausdehnung des allgemeinen Krankenhauswesens und zur Entstehung kleiner Privatkliniken. (Ackerknecht & Murken 1992: 103-109,140, Bleker 1993: 284 f., Eckart 1994: 251 f., Engelhardt 1993: 250, Rothschuh 1965: Tafel I)

Die **naturwissenschaftliche Grundlegung der Medizin** erfolgte in Deutschland erst in den 40er Jahren des 19. Jahrhunderts. Methodisch und sachlich fundamental wurden Physik und Chemie. Das Konzept der naturwissenschaftlichen Medizin wird auch als **iatrotechnisches Konzept** bezeichnet (Rothschuh 1978: 417 ff.). Der Gedanke, daß praktische Medizin analog zur Technik nur in der Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse bestehen sollte, gipfelte teilweise in therapeutischem Nihilismus (keine Therapie ohne wissenschaftlich gesicherte Erkenntnisse). Anstelle von subjektiven Empfindungen (Schmerz, Angst, Unruhe, Frost, Hitze) wurden zunehmend "objektive" Techniken für Diagnose und Therapie bedeutsam, wie die Temperaturmessung, die chemische und mikroskopische Analyse von Blut und Urin, die Bestimmung der Pulsfrequenz mit der Uhr, Blutdruckaufzeichnung sowie Auskultation (Abhören) und Perkussion (Beklopfen) als Techniken zur Untersuchung innerer Organe. Nicht mehr die Arztpersönlichkeit, sondern das Wissen des Arztes wurde zentral. Ein zeitgenössisches Zitat aus dem Jahre 1870 beschreibt treffend die neue Situation (zitiert nach Bleker 1993: 284):

Die Medicin ist thatsächlich, ist objectiv geworden. Es ist gleichgiltig, wer am Bett steht, aber er muß verstehen, zu untersuchen, zu erkennen. Er tritt vor ein Object, welches er ausforscht, ausklopft, aushorcht, ausspäht, und die rechts und links liegenden Familienverhältnisse ändern daran gar nichts: Der Kranke wird zum Gegenstand.

Die experimentelle Physiologie, die mit Mitteln der Physik und Chemie arbeitete, wurde zur Leitwissenschaft. Sie brachte Einsichten in die Funktionsweise einzelner Organe, zeitigte zunächst aber nur begrenzte therapeutische Erfolge. Eine bedeutende Rolle für die Entwicklung der naturwissenschaftlich orientierten Physiologie spielte *Johannes Müller* (1801-1858). Nach ursprünglichem Interesse für romantische Naturphilosophie wandte er sich bereits in den 20er Jahren zunehmend vorurteilsfreier Beobachtung und qualitativer Experimentaltätigkeit zu. Er gilt als Pionier der Grundlagenforschung und wird aufgrund seiner geradezu universellen Kenntnisse auch als letzter bedeutender allseitiger Naturforscher angesehen. Zur Zeit seines Todes hatte der enorme Wissenszuwachs den Zug zur **Spezialisierung** unaufhaltbar gemacht. *Müllers* Leistungen liegen z. B. auf den

Abb. 9. Entwicklung des Spezialistentums aus Rothschuh 1965 (Tafel I)



Tafel 1. Schaubild der allmählichen Entfaltung und Zerlegung der Medizin im Verlaufe der abendländischen Kulturgeschichte. Aus dem ursprünglichen Stamm der Heilkunde mit der inneren Medizin als Mitte, mit der Naturlehre als Basis des Selbstverständnisses, vervollständigt durch Geburtshilfe und Chirurgie und Heilmittellehre, zweigten nach und nach immer mehr Äste ab, die sich zu neuen klinischen oder theoretischen Fächern entwickelt haben. Trotz dieser Vielfalt hat die Medizin die Einheit der Ziele und der Wege nicht aufgegeben.

Gebieten der Physiologie der Reflexe, der mikroskopischen Anatomie, der Embryologie und pathologischen Anatomie. Zu seinen Schülern zählten u. a. der Pathologe *Rudolf Virchow* (1821-1902), die Histologen *Theodor Schwann* (1810-1882) und *Jakob Henle* (1809-1885) sowie der Psychologe *Hermann von Helmholtz* (1821-1894). Prominenter Schüler von *Henle* war *Robert Koch* (1843-1910). Sie alle gehören zu den Begründern modernen biologischen Denkens. (Ackerknecht & Murken 1992: 111 f., Bleker 1993: 285, Engelhardt 1993: 250, Eckart 1994: 220, Schott 1993: 266) *Müller, Henle* und *Virchow* gaben in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts neue Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin heraus, *Virchow* engagierte sich zudem politisch und wollte mit seiner Gründung der Zeitschrift *Die medicinische Reform* (1848-1849) eine sozialhygienische Revolution des Gesundheitswesens unterstützen (s. Kapitel 3.3.).

Die Entwicklung des **Spezialistentums** in der Medizin wurde durch die **lokalistische Pathologie** entscheidend begünstigt. Besonders die im 18. Jahrhundert eingeführten Konzepte der **Organ- und Gewebepathologie** des Italieners *Morgagni* und des Franzosen *Bichat* und später die **Zellularpathologie** *Virchows* spielten dafür eine Rolle. Der Franzose *Marie François Xavier Bichat* (1771-1802) sah nicht mehr wie *Morgagni* das Organ als letzte Einheit in der Physiologie an, sondern das Gewebe. Er differenzierte Herzentzündungen z. B. genauer nach Perikarditis, Myokarditis und Endokarditis. Ein Fortschritt gegenüber *Bichats* Gewebetheorie war die Zelltheorie, wie sie von verschiedenen Naturforschern seit Beginn des 19. Jahrhunderts vertreten wurde. Der deutsche Physiologe *Theodor Schwann* z. B. postulierte 1839 in seiner Schrift "Mikroskopische Untersuchungen" die Theorie, nach der alle Organismen zellulären Ursprungs sind. Er fand in tierischen Zellen dieselben Strukturen wie in Pflanzenzellen (Kern, Zellmembran, Vakuolen) und schloß auf allgemeine Naturgesetze, die in anorganischer und organischer Welt gelten, womit er ein mechanistisch-materialistisches Konzept vertrat. *Virchow* formulierte 1858 schließlich die These, daß jede Zelle aus einer Zelle entstehe ("Omnis cellula a cellula"), was eine Abwandlung war von *Harveys* (der 1616 den Blutkreislauf entdeckt hatte, s. o.) 1651 erschienener Auffassung, alle Tiere entwickelten sich aus Eiern. In seinem 1858 veröffentlichten Werk "Die Cellularpathologie in ihrer Begründung auf physiologische und pathologische Gewebelehre" entwickelte *Virchow* eine Krankheitslehre, mit der er alle Krankheitszustände auf krankhafte Veränderungen der Körperzellen zurückführte. Die Zelle als Grundeinheit des lebenden Organismus wird hier als anatomisch definierbarer Ausgangspunkt betrachtet. Die Zellularpathologie ist bis heute Grundlage jeder lokalistischen Therapie. Der neue Lokalismus hielt z. B. auch in der Psychiatrie Einzug, Geisteskrankheiten avancierten in der somatischen Psychiatrie zu lokalisierbaren Hirnkrankheiten. Im Krankenhaus führte der Lokalis-

mus zu einer zunehmenden Abteilungsdifferenzierung (Ackerknecht & Murken 1992:104, 112, 140, Eckart 1994: 224-226, 247-253, Schott 1993: 182, 275, 288).

Eine weitere Ursache für die zunehmende Spezialisierung in der Medizin waren die Einführung der **Narkose**, **Asepsis** und **Antisepsis** in die Chirurgie. Schon in den 20er und 30er Jahren des 19. Jahrhunderts hatte man Lachgas ( $N_2O$ , 1772 von dem britischen Naturforscher *Joseph Priestley* entdeckt) in der Chirurgie eingesetzt, um schmerzfreies Operieren zu ermöglichen. Damit konnten endlich auch größere Operationen ohne Verkrampfung oder Abwehr der Patienten durchgeführt werden. Erst in den 1840er Jahren fand die Inhalationsnarkose weitere Verbreitung. 1842 benutzte der Amerikaner *Crawford Long* zum ersten Mal Äther zur Entfernung einer Halszyste, publizierte seine Methode jedoch nicht. Die erste öffentliche Demonstration einer Operation unter Äthernarkose führte der amerikanische Zahnarzt *William Morton* (1819-1868) 1846 durch. Die Einführung der Äthernarkose bedeutete eine Revolution der Chirurgie. (Schott 1993: 276 f.)

Die Geschichte der Asepsis (Keimfreiheit aller Gegenstände, die mit der Wunde in Berührung kommen) und Antisepsis (Vernichtung oder Hemmung der Infektionserreger in der Wunde) begann mit einem tragischen Schicksal. Der in Wien tätige ungarische Geburtshelfer *Ignaz Phillip Semmelweis* (1818-1865) erkannte als erster den Zusammenhang von Kindbettfieber und ungewaschenen Händen der gynäkologischen Untersucher und Geburtshelfer, die unmittelbar nach Sektionen zu den Wöchnerinnen kamen. Der Tod seines Kollegen brachte ihn auf die gemeinsame Ursache von Kindbettfieber und Blutvergiftung (Sepsis). Jakob Koletschka, Professor für gerichtliche Medizin, war an einer Wunde gestorben, die er sich beim Sezieren zugezogen hatte. Sein Krankheitsbild war identisch mit dem des Kindbettfiebers. *Semmelweis* nahm daraufhin das Eindringen von "Leichenteilchen" in die Blutbahn als Verursacher der Krankheit an und führte 1847 in einer Abteilung für Geburtshilfe die Händedesinfektion mit Chlorkalklösung (Asepsis) ein. Dadurch konnte die Sterberate auf dieser Station in kurzer Zeit um die Hälfte gesenkt werden. Tragisch war nur, daß die meisten Ärzte seiner Zeit diese neue Idee ablehnten und sein eigener Chef, *Johann Klein* (1788-1856), der für die hohen Sterberaten indirekt verantwortlich war, ihn schließlich sogar entließ. Gekränkt und verbittert kehrte *Semmelweis* 1849 nach Budapest zurück, wo er 1850 promovierte. 1861 veröffentlichte er seine Schrift über das Kindbettfieber. Die heftigen Anfeindungen seiner Idee, die mit Haß und Mißgunst vieler Kollegen einhergingen, verkräftete er nicht. Er starb 1865 in geistiger Umnachtung in der Niederösterreichischen Landesirrenanstalt in Wien, ohne Anerkennung für seine Erkenntnisse gefunden zu haben. Durch die Ignoranz gegenüber *Semmelweis'* Ergebnissen starben noch zu Beginn der 60er Jahre des

19. Jahrhunderts 36 von 97 Patienten mit offenen Frakturen an Blutvergiftung. Diese Situation verbesserte sich erst ab 1865, als der britische Chirurg *Joseph Lister* (1827-1912) begann, die Operationswunden mit Karbolspray zu besprühen. Er hatte richtig vermutet, daß die wenige Jahre vorher (1861) von *Louis Pasteur* (1822-1895) entdeckten Mikroorganismen in der Luft Wundinfektionen auslösten. Erst Ende der 80er Jahre des 19. Jahrhunderts setzten sich die Verfahren der Asepsis und Antisepsis durch (Sterilisation von Verbandstoffen und Instrumenten mit heißem Wasserdampf, chemisch abwaschbare Operationssäle und -tische, Händewaschen, weiße Kittel, Hauben, Gummihandschuhe). Narkose, Asepsis, Antisepsis und neue Instrumente trugen zur Verbesserung der Operationstechniken bei, wodurch Eingriffe im Abdomen und später (im 20. Jahrhundert) im Thorax möglich wurden. Es kam zu einer weiteren Abspaltung operativer Fächer [Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde (Laryngo-, Rhino- und Otologie), Augenheilkunde (Ophtalmologie), operative Gynäkologie]. Die Chirurgie übernahm die Spitze des medizinischen Fortschritts. (Anschütz 1987: 53, Bleker 1993: 284 f., Eckart 1994: 239 ff., Schott 1993: 278, Winau 1993: 340)

Die Entdeckung von **Mikroorganismen** in der Luft ("Spaltpilzen"), die später als Bakterien bezeichnet wurden, führte zu weiteren bedeutenden medizinischen Erfolgen und zur Entstehung der **Bakteriologie**. Durch Identifizierung spezifischer Erreger konnten gezielt hygienische Maßnahmen, Pasteurisierung (Keimabtötung durch Erhitzung) und Impfung eingesetzt und damit viele akute Infektionskrankheiten (Kinderkrankheiten, Pocken, Cholera, Ruhr, Typhus) und chronische Seuchen (Tuberkulose, Syphilis) "beherrscht" werden. Bereits *Jakob Henle* hatte die Ansicht verfochten, daß Epidemien durch Mikroorganismen verursacht und durch Ansteckung verbreitet werden, was *Pasteur* und *Robert Koch* (1843-1910) schließlich nachweisen konnten. *Koch* gehörte zu den Stammautoren der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*. Er gilt als Pionier der bakteriologischen Forschung, der nicht nur den Tuberkelbazillus (1882) und den Erreger der Cholera<sup>27</sup> (1883) fand, sondern auch die Grundgesetze bakteriologischer Forschung postulierte ("Kochsche Postulate"): Ein Mikroorganismus ist Erreger einer Krankheit 1. wenn er bei ihr immer nachweisbar ist 2. bei anderen Krankheiten jedoch nicht, 3. er muß isolierbar und 4. außerhalb des Organismus in Reinkultur züchtbar sein, 5. seine Übertragung auf Versuchstiere muß dieselbe Krankheit auslösen und 6. sollte er von dem infizierten Tier wieder gewinnbar sein. 1905 wurde *Koch* mit dem Nobelpreis geehrt. (Ackerknecht und Murken 1992: 127, Bleker 1993: 284, Eckart 1994: 236, Schott 1993: 320 f.)

---

<sup>27</sup> Die Cholera war erst im Mai 1831 zum ersten Mal in Europa (Ostpreußen) aufgetreten (Schott 1993: 272).

Wie viele neue Theorien wurde auch diese nicht sofort uneingeschränkt anerkannt. *Max von Pettenkofer* (1818-1901), Begründer der modernen naturwissenschaftlichen Hygiene und erster Lehrstuhlinhaber dieses Fachs (seit 1865), stand der Bakteriologie ablehnend gegenüber. Er glaubte, nicht der Kranke, sondern die Örtlichkeit und ihr Grundwasser seien die Ursache für Seuchen. Deshalb sah er nicht Desinfektion und Isolation der Kranken sowie sauberes Trinkwasser, sondern Bodensanierung und Evakuierung als notwendig an. Auch er hatte mit seiner Methode Erfolge bei der Seuchenbekämpfung zu verzeichnen. Noch 1892 versuchte er im Streit mit *Koch* um die Ursache der Choleraepidemie in Hamburg, die kontagionistische Auffassung in einem heroischen Selbstversuch zu widerlegen. Obwohl er selbst nicht ernsthaft erkrankte (vermutlich war er durch eine frühere leichte Erkrankung immun), setzte sich *Kochs* These schließlich durch, nachdem im selben Jahr 8060 Hamburger der Choleraepidemie erlagen, während das mit anderem Trinkwasser versorgte benachbarte Altona unbeeinträchtigt blieb. *Pettenkofer* trat zwei Jahre später von seinem Lehrstuhl zurück und nahm sich 1901 sogar das Leben. (Ackerknecht & Murken 1992: 155, Eckart 1994: 236, Jetter 1992: 320 f., Schott 1993: 332, Staehr 1985:22)

Ein **Schritt von der Entdeckung der Erreger zur "Beherrschung" der Krankheiten** war aber erst nach der Entdeckung von Bakterientoxinen und vom Wirt gebildeten Antitoxinen getan. Zwei Schüler von *Koch*, der Deutsche *Emil Behring* (1854-1917) und der Japaner *Schibasaburo Kitasato* (1856-1931), fanden 1890 die Antitoxine der Diphtherie und des Tetanus und legten damit die Grundlage für die Serumtherapie und die moderne **Immunologie**. *Behring* erhielt für seine immunologischen Forschungen bereits vier Jahre vor seinem Lehrer *Robert Koch* im Jahre 1901 den Nobelpreis für Medizin. Kurz vorher glaubte *Koch* bereits, eine das Wachstum von Tuberkelbazillen hemmende Substanz gefunden zu haben, das "Tuberkulin". Dies erwies sich jedoch kurz darauf als Irrtum. Alle drei (*Koch*, *Behring* und *Kitasato*) hatten ihre Ergebnisse in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* publiziert. (Schott 1993: 332 f., Staehr 1986: 28)

Im 19. Jahrhundert erschien auch die Evolutions- und Selektionstheorie von *Charles R. Darwin* (1809-1882) über "Die Entstehung der Arten" (1859), in der er u. a. die Prinzipien der "natürlichen Zuchtwahl" und des "Überleben[s] des Stärkeren" postulierte. *Ernst Haeckel* (1834-1919) machte Darwins Lehre in Deutschland populär. Aus seinen Studien an Embryonen zog er den Schluß, daß die menschliche embryonale Ontogenese eine verkürzte Phylogenese darstelle (1874: "Anthropogenie oder Entwicklungsgeschichte des Menschen"). Mit seiner (auch von anderen Philosophen und Naturwissenschaftlern propagierten) Übertragung der Lehre vom "Kampf ums Dasein" auf die menschliche Gesellschaft wurde die Phase des **Biologismus** oder **Sozialdarwinismus** eingeleitet, die in der

deutschen Geschichte bekanntlich später zur Politik der Rassenhygiene, zu Euthanasie und Menschenversuchen mißbraucht wurde und noch immer eine der wichtigsten Rechtfertigungsideologien aller Spielarten von Rassismus ist. Im intellektuellen Klima Ende des 19. Jahrhunderts spielte der Darwinismus eine bedeutende Rolle als "wissenschaftliche Weltanschauung", von der man sich die Lösung der "Welträtsel" erhoffte. (Bleker 1993: 285, Eckart 1994: 212, Schott 1993: 306)

Als Beispiel einer wichtigen Innovation auf dem Gebiet der Herz- und Kreislaufkrankheiten soll hier noch die Entwicklung der modernen indirekten (unblutigen) Blutdruckmessung durch den Italiener *Scipione Riva-Rocci* (1863-1937) im Jahre 1896 erwähnt werden. Eine für die Medizin bahnbrechende Entdeckung war weiterhin Röntgens Beschreibung der X-Strahlen (Röntgenstrahlen) im Jahre 1895 (Schott 1993: 334, 336).

Mit Gründung des Deutschen Reichs wurde 1871 auch die ärztliche Universitätsausbildung vereinheitlicht und in den 80er Jahren des 19. Jahrhunderts die Krankenversicherung für Arbeiter, die Unfall-, Alters- und Invalidenversicherung gesetzlich eingeführt. In der Zulassung von Frauen zum Medizinstudium gehörte Deutschland zu den Schlußlichtern. Während sie in Zürich und Paris schon ab 1864 bzw. 1868 Medizin studieren konnten, wurden Frauen in Deutschland erst ab 1899 zum medizinischen und pharmazeutischen Staatsexamen zugelassen, und erst 1908 wurde ihnen in Preußen das Medizinstudium mit Promotionsrecht eingeräumt. Die Stellung des Arztes veränderte sich in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts vom sozial Gleichgestellten zum unanfechtbaren Experten, der von seinen "sozial und bildungsmäßig niedriger gestellten Patienten Gehorsam fordern" konnte. Die Triumphe der Naturwissenschaften in Technik und Medizin führten zu einem enormen Fortschrittsglauben (was naturwissenschaftlich, also "natürlich" ist, ist auch moralisch gut) und, ausgehend von den Leistungen in Chirurgie und Bakteriologie und der Durchsetzung hygienischer Maßnahmen, zum Glauben an ein endgültiges Besiegen der Krankheiten im neuen Jahrhundert. (Bleker 1993: 285)

Nicht naturwissenschaftlich orientierte Konzepte der Medizin waren Ende des 19. Jahrhunderts zu Außenseiterkonzepten geworden, denen von nun an der Stellenwert einer Alternativmedizin (zur herrschenden Schulmedizin) zukam. Die Stellung der naturwissenschaftlichen Medizin als Schulmedizin war durch die Approbationsordnung für Ärzte und durch die Krankenversicherung nunmehr auch gesetzlich abgesichert. Zu den wichtigsten neuen alternativen Konzepten des 19. Jahrhunderts, die teilweise auch von Schulmedizinern in ihre Therapie integriert wurden und sich auch heute einer weltweiten Beliebtheit erfreuen, gehören z. B. die Homöopathie und die Wasserkuren der Naturheilkunde. Das Konzept der Homöopathie wurde 1796 zum ersten Mal von *Samuel Hahnemann* (1755-1843)

begründet. Es beruht auf der Idee, daß Ähnliches mit Ähnlichem geheilt werden könne und widerspricht damit dem humoralpathologischen Prinzip, nach dem ausgleichende Gegenmaßnahmen zur Heilung führen. Die Arzneimittel werden dabei stark verdünnt (Hahnemann spricht von "Potenzierung") verabreicht. Für die Entwicklung der Naturheilkunde und speziell der Hydrotherapie bedeutende Namen sind die des Apothekers *Theodor Hahn* (1824-1883), des Praktikers *Vinzenz Prißnitz* (1799-1851) und des Pfarrers *Sebastian Kneipp* (1821-1897). (Eckart 1994:259 ff., Leibold 1994: 56 f., Schott 1993: 258-263)

Der Siegeszug der naturwissenschaftlich orientierten Medizin setzte sich auch zu Beginn des **20. Jahrhunderts** mit Fortschritten in den Grundlagenwissenschaften und in der Medizintechnik fort. Die im Jahre 1906 eingeführten neuen Begriffe "Hormone", "Allergie" und "Genetik" sollten die Entwicklung im 20. Jahrhundert entscheidend mitprägen. Erste therapeutische Konsequenzen hatte die Entdeckung des Hormons Insulin zur Behandlung von Diabetikern. Die Entdeckung der Sexualhormone führte schließlich 1960 in den USA zur Einführung der Antibabypille als erstem sicheren Kontrazeptionsmittel. Auch die Vitamine wurden erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts entdeckt und konnten nun zur Prävention und Behandlung von Mangelkrankheiten eingesetzt werden. In der **Diagnostik** konnte mit Hilfe der Röntgenologie (später ergänzt durch den Einsatz von Kontrastmitteln) und Endoskopie (Katheterismus, pränatale genetische Zytodiagnostik) bisher Unsichtbares sichtbar gemacht werden. Verfeinerte strahlendiagnostische Methoden wurden die Computer- und die Kernspinnresonanztomographie. Auch die alten physikalischen (schalldiagnostischen) Methoden (Auskultation/Perkussion) wurden weiterentwickelt, es entstanden Phonokardiographie und Sonographie. Elektrographische (EKG, EEG) und chemodiagnostische Methoden (mittels Elektrolyten, Proteinen, Vitaminen, Enzymen und Hormonen) sowie makro- und mikroskopische Diagnostik von Uteruskarzinomen (Kolposkopie, Zytodiagnostik) kamen hinzu. Die Ära der Virologie wurde 1906 mit Entdeckung des Variolavirus (Pockenerreger) durch den Hamburger Bakteriologen *Eriqne Paschen* (1860-1936) eingeleitet. Einen entscheidenden Fortschritt auf diesem Gebiet brachte die Entwicklung des Elektronenmikroskops in den dreißiger Jahren. **Neue therapeutische Möglichkeiten** eröffneten sich durch den Einsatz von Strahlen in der Karzinomtherapie. In der Chirurgie wurden Operationen im Thorax<sup>28</sup> (Herzchirurgie) und Organtransplantationen möglich. Prothetische, plastische und Hirnchirurgie sind heute etablierte medizinische Gebiete. In

---

<sup>28</sup> *Ferdinand Sauerbruch* (1875-1951) entwickelte 1904 (in Tierversuchen) zuerst die Unterdruckkammer, die die ersten Operationen im Thoraxbereich ermöglichte (Schott 1993: 356).

der Gynäkologie wurden Hormontherapie und verschiedene Fertilisationstechniken eingeführt. Internisten bedienen sich heute antiinfektiöser Therapie (z. B. Sulfonamide und Antibiotika), Hormonsubstitution, pharmakologischer Beeinflussung von Organfunktionen, Transfusionstherapie, temporärer technischer Organfunktionssubstitution (eiserne Lunge, künstliche Niere, Herzschrittmacher usw.). (Winau 1993: 340 f., Eckart 1994: 267f., 280)

Mit dem ständigen wissenschaftlichen Fortschritt gelingt zunehmend auch eine Differenzierung von Krankheitsbildern und die Treffsicherheit von Diagnose und Therapie nimmt zu. Ein Beispiel dafür beschreiben DiSciascio und Taranta (1980). Sie hatten Krankheitsblätter aus den 20er Jahren des Jahrhunderts kritisch geprüft und kamen zu dem Schluß, daß das, was 1927 alles als "Rheumatisches Fieber" eingestuft wurde, 1979 rückblickend als mindestens zehn verschiedene Krankheiten angesehen werden mußte, die teilweise einer ganz anderen Therapie bedurft hätten (s. Abbildung 10). So läßt sich z. B. der Mitralklappenprolaps (Ballooning mitral valve = Vorfall des Klappenapparates zwischen linkem Vorhof und linker Herzkammer) erst seit Einführung der Ultraschall-Echokardiographie diagnostizieren. Auch Virusmyokarditis und jugendlichen chronischen Gelenkrheumatismus konnte man damals noch nicht differenzieren. Die durch Yersinien (Bakterien) verursachte Gelenkentzündung wurde erst in den 70er Jahren erkannt. Dieser Prozeß der Präzisierung von Krankheitsbildern ist mit Sicherheit noch nicht abgeschlossen. (Anschütz 1987: 49 f.)

Abb. 10. Differenzierung von Krankheitsbildern am Beispiel des "rheumatischen Fiebers". Aus: DiSciascio & Taranta 1980: 650

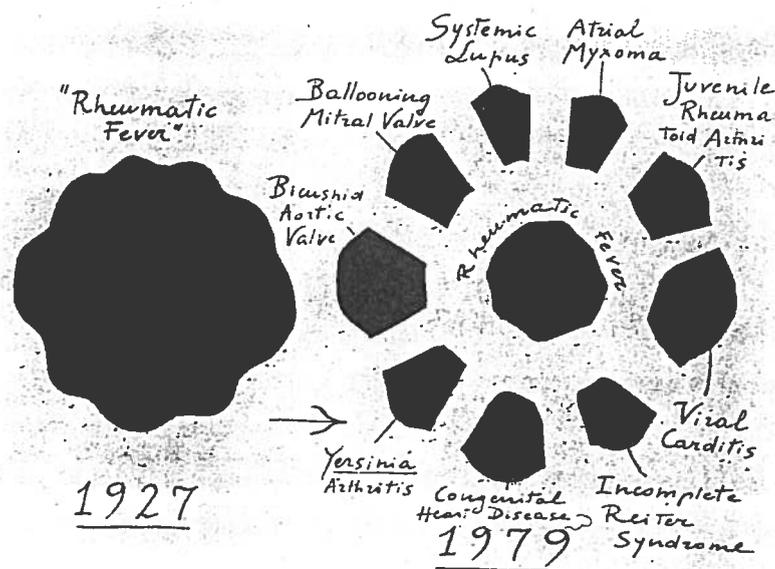


Fig 14. The whittling away of rheumatic fever. Many diseases that had not been described or were difficult to diagnose in 1927 (the particular year is arbitrary) were "lumped" into rheumatic fever (in the presence of fever) or with rheumatic heart disease (in its absence). They are now split off. What remains is a core, smaller but more homogeneous than the original lump.

Rückblickend wurde unter der Dominanz des naturwissenschaftlichen Paradigmas in einer sehr kurzen Periode der Menschheitsgeschichte ein gewaltiger Erkenntniszuwachs erzielt, der zu großen Behandlungserfolgen führte, die wiederum Ursache für das Vertrauen in die heutige Schulmedizin sind (ein beeindruckendes Beispiel für den Behandlungserfolg heutiger iatrotechnischer Medizin ist in der **\*\*Einleitung** dargestellt). Zunehmend gewinnen aber auch unter approbierten niedergelassenen Ärzten alternative Heilmethoden an Beliebtheit und es ist die Rede vom **Dilemma der heutigen Medizin**. So werfen neue wissenschaftliche Erkenntnisse auch neue **ethische Fragen** auf; man denke z. B. an die inzwischen theoretisch mögliche Klonierung von Menschen. Eines ihrer dunkelsten Kapitel erlebte die deutsche Medizin in der nationalsozialistischen Diktatur, als Eugenik nicht nur Erbgesundheitslehre, sondern vor allem eine Theorie zur Rassenhygiene und Menschengzucht war und die Euthanasie, ursprünglich Sterbehilfe (aus dem Griechischen „euthanatos“ = „guter Tod“), zur Rechtfertigung der „Vernichtung lebensunwerten Lebens“ mißbraucht wurde. Ebenso stellt sich heute die Frage der **gerechten Verteilung von Mitteln** und Behandlungsmöglichkeiten, denn nicht alles, was heute durchführbar ist, ist auch bezahlbar. Auch über den **Sinn bestimmter diagnostischer und therapeutischer Maßnahmen** muß **\*\*** individuell entschieden werden, je nachdem, ob sie das Leiden tatsächlich lindern oder das Sterben nur verlängern. Einem sich am „objektiven Befund“ orientierenden Arzt fällt in der Regel schwer zu erkennen, ob das Leiden des Patienten größer ist als der Erfolg einer lokalen Therapie. So klagen heute nicht nur Patienten über mangelnde Anamneseerhebung und das Übersehen oder Überhören von Befunden allgemein, auch die Ärzte empfinden sich zuweilen als **Gefangene der Technik** und haben nicht den Mut, sich aus dieser Umklammerung zu befreien (Anschütz 1987: 13, 184, Eckart 1994: 286 ff., Seidler 1993: 476).

Neben dem heute allgemein praktizierten Modell der naturwissenschaftlichen Medizin entwickelte Freud im 20. Jahrhundert sein Konzept der **Psychoanalyse** und Psychotherapie. Während das iatrotechnische Konzept sich ganz auf die Behandlung des Körpers konzentriert und dabei psychische und seelische Krankheitsursachen vernachlässigt, suchte Freud in ähnlicher Vereinfachung umgekehrt ausschließlich nach psychischen und sozialen Ursachen der Beschwerden. Erst in den sechziger Jahren des 20. Jahrhunderts beginnt sich mit der Entwicklung der **Psychosomatik** als eigenständigem Fach ein Kompromiß abzuzeichnen. Der Internist und Psychosomatiker *Thure von Uexküll* (geb. 1908) thematisierte „die soziale Wirklichkeit als Krankheitsfaktor“ und übernahm 1967 die Klinik für Innere Medizin der Universität Ulm, die als Pionier auf dem Gebiet der Psychosomatik gilt. (Anschütz 1987: 158, Ackerknecht & Murken 1992: 182, Schott 1993: 511). Mit dieser neuen Richtung der Medizin wird wieder eine ganzheitliche Betrachtungsweise des menschlichen Organismus angestrebt. Was spätere Generationen als wesentlich für die Charakterisierung der Medizin des 20. Jahrhunderts ansehen werden, ist schwer abzusehen.

Mit dem kurzen Abriss zur Medizingeschichte sollte gezeigt werden, daß Wissenschaft nicht in einer Anhäufung „objektiver“ Erkenntnisse besteht, sondern immer von Denkstilen bestimmter Gruppen in bestimmten Zeiten abhängig ist, daß Wissen nicht als rein epistemologisches Resultat aufgefaßt werden kann, sondern Ergebnis sozialer Aktivitäten ist. Diese Auffassung ist keinesfalls eine Selbstverständlichkeit, wenn auch seit Kuhns Theorie vom „Paradigmenwechsel“ die soziale Dimension von Wissen inzwischen weithin bekannt ist (Kuhn 1989). Welche Bedeutung dem Wissenschaftskollektiv und der Sprache im Erkenntnisprozeß zukommen, soll im nächsten Kapitel über Paradigma und Sprache diskutiert werden.

Es gibt zwei Grundwahrheiten: 1. Die Erde ist eine Scheibe und 2. Männer sind klüger als Frauen.

(unbekannt)

### 3.2. Paradigma und Sprache

Sowohl unter Fach- als auch unter Sprachwissenschaftlern hält sich hartnäckig die Anschauung, Wissen sei reiner Inhalt und seine Form, die Sprache, bloße Nebensache. So konstatiert Cahn:

Die Erinnerung daran, daß die äußere Form des Wissens die Sprache ist, kam oft einer Provokation gleich. In dieser unglaublichen Distanzierung der modernen Wissenschaften von der Sprache wird bereits das widersprüchliche Verhältnis zwischen dem Wissen und seinem Druck erkennbar. Sie zeigt, daß das Wissen dazu tendiert, seine mediale Vermittlung falsch einzuschätzen. Das Wissen ist seinem eigenen Verständnis nach reiner Inhalt, seine Form bloße Nebensache. (Cahn 1991: 32 f.)

Und Gauger schreibt:

Der sachliche Gehalt und der sprachliche Ausdruck sind hier, müssen hier jederzeit trennbar sein. ... Der sachliche Gehalt darf im Wissenschaftlichen nicht am sprachlichen Wie der Äußerung liegen. Das hier Gesagte muß immer auch anders - und also auch in einer anderen Sprache - gesagt werden können. Da also das Sprachliche hier in der Tat bloße Einkleidung ist, da Wissenschaft gerade nicht Stil ist, nicht sein darf, darf hier das Sprachliche eigentlich durchaus individuelle Züge tragen. (Gauger 1995: 250 f.)

Diese Trennung von Wissen und Sprache ist alt. Cahn (1991: 33 ff.) verweist z. B. auf die Rhetorikfeindlichkeit der Wissenschaftler der Royal Society im 17. Jahrhundert. Sinnbilder dieser wichtigsten wissenschaftlichen Akademie des 17. Jahrhunderts waren das Fernrohr und das Mikroskop, technische Innovationen, mit denen man bislang Unsichtbares sehen konnte. Die so gewonnenen neuen Erkenntnisse waren ihrer Sichtbarkeit wegen überzeugend. Der rhetorischen Überzeugungskraft der Sprache wurde folgerichtig eher mißtraut, nicht künstliche Wörter, sondern allein reines Wissen über die Dinge wurde zu ihrem Hauptanliegen:

The intention of the Royal Society, Bishop Sprat explained, was 'not the Artifice of Words, but a bare knowledge of things'. (Boorstin 1985: 394)

Ihr Motto, *Nullius in Verba*, wurde mit "Take nobody's word for it; see for yourself" übersetzt. Während die alte Sprache nach "meaning" (Bedeutung) und "certainty" (Gewißheit) gestrebt habe, sei nunmehr "precision" zum Anliegen der neuen Sprache geworden. (Boorstin 1985: 394)<sup>29</sup> Gottes Wirken sollte in seiner ganzen Schlichtheit direkt aus der Natur ablesbar und die Sprache der Wissen-

---

<sup>29</sup> Zum neuen Stil der der Royal Society of London siehe auch Hüllen (1989, besonders S.107 ff. und 1993, besonders S. 44)

schaft klar und einfach, nahezu mathematisch sein - ein Ziel, das bis heute verfolgt wird und noch immer genauso trügerisch ist wie damals:

... to produce a simple and clear language for science. The Fellows of the Royal Society were exhorted to report their findings 'without amplifications, digressions, and swellings of style: to return back to the primitive purity, and shortness, when men delivered so many *things* almost in an equal number of *words*.' What the Society wanted was to exact 'from all their members a close, naked, natural way of speaking; positive expressions; clear senses; a native easiness; bringing all things as near the mathematical plainness as they can.' (Fußnote)<sup>30</sup> The Society was bringing to science the same simplicity, the break with the wild and metaphoric style of the past, which the translators of the Bible had brought to their work in 1611, and in much the same spirit. To the founders of the Royal Society, God operated through nature, and operated always in the simplest way; and speech and writing ought to match that simplicity. Their style has remained the aim of science ever since, and has proved as elusive an aim to their successors as it was to them. (Bronowski & Bruce 1960: 192)

Auch Cahn zitiert Sprats 1667 geäußerte Meinung, nach der die "sprachliche Fülle ('abundance', 'swelling', 'volubility') durch Kürze ('shortness')" ersetzt werden sollte. Sprats Trennung von "word" und "matter" richtete sich gegen die Gefahr einer Vernebelung der Gegenstände durch rhetorischen Wortreichtum, er meinte, daß die "Wissenschaft die Dinge eher sieht als sagt". In dieser Formulierung sieht Cahn ein Umschlagen der Rhetorikfeindlichkeit in eine "paradoxe Sprachfeindschaft". Der Mitbegründer der Royal Society, Robert Boyle, habe zwar Sprats scharfer Kritik an der Rhetorik widersprochen und die Bedeutung der Metapher für die wissenschaftliche Rede erkannt, sei aber ebenfalls der Meinung gewesen, daß Wissen eher Sehen denn Sagen sei. Er verstand die Metapher als optisches Instrument, mit dem der Gegenstand sichtbar gemacht werden könne. Laut Cahn kulminiert die Darstellung der Sprache als Medium der Sichtbarkeit in der Forderung nach Transparenz, nach Durchsichtigkeit der Sprache: "Die Verzauberung von rhetorischen Figuren zu den Instrumenten eines wissenschaftlichen Sehens ... macht aus der Sprache, die in der Rhetorik ein Werkzeug war, eine Sache, die an erster Stelle der Forderung nach Durchsichtigkeit genügen soll." (Cahn 1991: 35)

Wissen als Sehen aufzufassen verleitet zu der Annahme, daß Erkenntniszuwachs durch Anhäufung von Wissen entstehe. Veraltetes Wissen wird dann leicht als unwissenschaftlich abgetan. Zweifel an dieser Denkweise äußert Kuhn (1989:16 f.): "Vielleicht entwickelt sich die Wissenschaft doch nicht aufgrund der Anhäufung einzelner Entdeckungen und Erfindungen. ... Veraltete Theorien sind nicht prinzipiell unwissenschaftlich, nur weil sie ausrangiert wurden" und "nicht

---

<sup>30</sup> Die an dieser Stelle eingefügte Fußnote verweist auf die Quelle zum Zitat: "*The Social and Political Ideas of Some English Thinkers of the Augustan Age*, ed. by F. J. C. Hearnshaw (London, 1928), p. 18."

weniger wissenschaftlich oder mehr das Produkt menschlicher Subjektivität ... als die heutigen." Es sei "schwer, die wissenschaftliche Entwicklung als Wachstumsprozeß zu betrachten", weshalb er "Anlaß zu tiefgehendem Zweifel an dem kumulativen Prozeß, von dem man glaubte, er habe die einzelnen Beiträge zur Wissenschaft zusammengefügt" sieht.

Bereits 1935 betonte der Mediziner Fleck die Bedeutung des jeweiligen Wissensbestandes für jeden Erkenntniszuwachs:

Vergleichende Erkenntnistheorie darf Erkennen nicht als zweigliedrige Beziehung des Subjektes und des Objektes, des Erkennenden und des Zu-Erkennenden betrachten. Der jeweilige Wissensbestand muß als grundsätzlicher Faktor jeder neuen Erkenntnis das dritte Beziehungsglied sein. [...] Deshalb ist das Erkennen kein individueller Prozeß eines theoretischen 'Bewußtseins überhaupt'; es ist Ergebnis sozialer Tätigkeit, da der jeweilige Erkenntnisbestand die einem Individuum gezogenen Grenzen überschreitet. (Fleck 1994: 53 f.)

Das Buch des polnischen Juden Fleck wurde nach seinem Erscheinen kaum zur Kenntnis genommen, seine wissenschaftstheoretischen Überlegungen gehörten weder zum Ideengut nationalsozialistischer Ideologie, noch wurden sie damals in die angelsächsischen Länder exportiert (Schäfer & Schnelle 1994: VIII f.). Flecks Aussagen sind später von Kuhn (1989) aufgegriffen worden und meiner Meinung nach auch heute, nach über 60 Jahren, noch von ungetrübter Aktualität. In seiner Arbeit wies Fleck auf die soziale Dimension von Wissen und Erkennen hin. Wenn der jeweilige "Wissensbestand" ein kollektiv produziertes Resultat ist, kann Erkennen nicht im Zufügen bislang nicht "gesehener", objektiv gegebener Fakten bestehen. Im Zusammenhang mit der sozialen Bedingtheit jedes Erkennens führt Fleck die Begriffe vom Denkkollektiv und Denkstil ein. **Denkkollektiv** definiert er als "Gemeinschaft der Menschen, die im Gedankenaustausch oder in gedanklicher Wechselwirkung stehen, [...] Träger geschichtlicher Entwicklung eines Denkgebietes, eines bestimmten Wissensbestandes und Kulturstandes, also eines besonderen Denkstiles" ist (Fleck 1994/1935: 54 f.). Als **Denkstil** bezeichnet er "gerichtetes Wahrnehmen mit entsprechendem gedanklichen und sachlichen Verarbeiten des Wahrgenommenen" (Fleck 1994/1935: 130). Flecks Begriff des Denkstils entspricht in etwa dem Begriff des medizinischen Konzepts Rothschuhs (s. o. Kapitel 3.1.). Denkstile bzw. **medizinische Konzepte** ändern sich nach Fleck und Rothschuh in einem allmählichen, den Beteiligten nicht sofort bewußten Prozeß. Der Physiker und Wissenschaftsphilosoph Kuhn dagegen, dessen bekanntere Arbeit wesentlich von der Flecks beeinflusst wurde (Kuhn 1989: 8), spricht von wissenschaftlichen Revolutionen, in denen ein bisher geltendes Erklärungsmodell durch ein neues, nicht mit ihm vereinbares ersetzt wird (Kuhn

1989: 104)<sup>31</sup>. Über Kuhns Arbeit wurde der Begriff des **Paradigmas** üblich für das, was man auch Denkstil oder Konzept nennen könnte. Unter Paradigma versteht Kuhn

allgemein anerkannte wissenschaftliche Leistungen, die für eine gewisse Zeit in einer Gemeinschaft von Fachleuten maßgebende Probleme und Lösungen liefern. (Kuhn 1989: 10)

Das Paradigma sei vergleichbar mit einer Schublade. Das Ziel normaler Wissenschaft bestehe nicht darin, neue Phänomene zu finden, sondern sei eher eine Aufräumarbeit, bei der die Natur in die vorgeformte und relativ starre Schublade des Paradigmas hineingezwängt werden solle. Neue, nicht in die Schublade passende Phänomene werden daher auch oft übersehen, da der Blick auf die Verdeutlichung der vom Paradigma bereits vertretenen Phänomene und Theorien ausgerichtet sei. Normale Wissenschaft unterdrücke häufig fundamentale Neuerungen, weil sie ihre Grundpositionen erschütterten. Wissenschaftler seien daher normalerweise eher als Sammler zu bezeichnen, obwohl sie sich selbst wohl eher als Jäger verstanden wissen wollten. Wissenschaftliche Forschung könne es zwar auch ohne Paradigmata geben, der Erwerb eines Paradigmas sei aber ein Zeichen für die Reife eines Fachgebiets. Durch Konzentration auf esoterische Probleme zwingt ein Paradigma zur Erforschung von Teilgebieten mit einer Genauigkeit und Tiefe, wie sie sonst nicht vorstellbar seien. Die Entwicklung der Technologie sei oft wesentlich für die Entstehung neuer Wissenschaften gewesen. (Kuhn 1989: 20-38)

Ziel normaler Wissenschaft seien also keine bedeutenden substantiellen Neuheiten, sondern es sei eher vergleichbar mit einem relativ ungestörten Lösen von Rätseln ("puzzles"), die eine Lösung versprechen. Dabei ginge es nicht darum, daß die Lösung interessant oder wichtig sein solle, wirklich drängende Probleme (wie ein Heilmittel für Krebs oder das Konzept für einen dauerhaften Frieden) seien im Gegenteil sogar gar keine Rätsel, weil sie vielleicht keine Lösung haben. "Einer der Gründe für den offenbar schnellen Fortschritt der normalen Wissenschaft ist, daß man sich bei ihr auf Probleme konzentriert, an deren Lösung nur Mangel an Scharfsinn hindern könnte" meint Kuhn (1989: 51). Stärkere Abweichungen vom erwarteten Ergebnis würden gewöhnlich als Miß-

---

<sup>31</sup> Fleck und Rothschild gehen bei ihrer Analyse des allmählichen Wandels von Denkstilen oder Konzepten von medizinischen Beispielen aus, wohingegen Kuhn sich bei der Entwicklung seines Wissenschaftsmodells auf Beispiele aus Physik, Chemie und Astronomie stützt. Seine Theorie des abrupten, revolutionsartigen Charakters paradigmatischer Veränderungen ist allerdings auch in Physikerkreisen umstritten (s. Weinberg 1998). Auf diese Diskussion soll hier jedoch nicht näher eingegangen werden, weil für vorliegende Arbeit allein die gemeinsame Auffassung der sozialen Gebundenheit jedes Erkennens von Bedeutung ist.

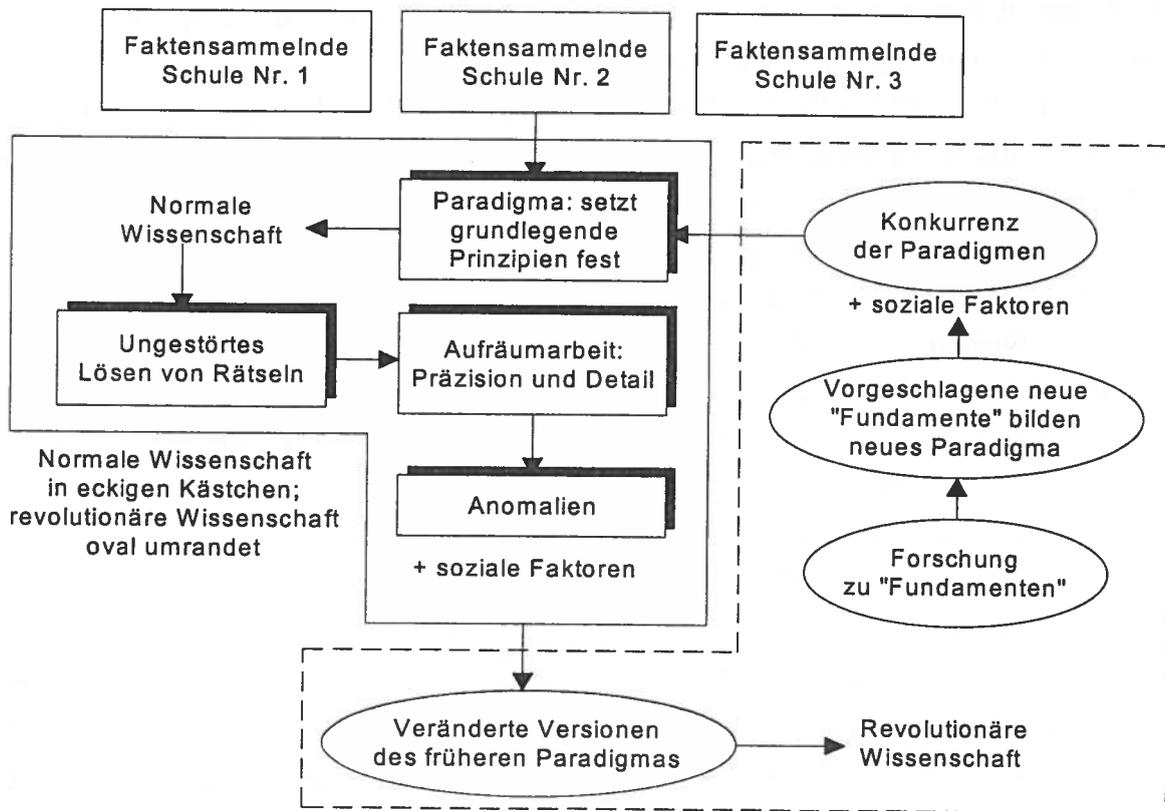
erfolge gewertet. Normale Wissenschaft gerate in eine Krise, wenn gehäuft Anomalien auftreten, die mit dem alten Paradigma nicht mehr erklärt werden können. Den Prozeß, wie schließlich ein neuer Weg für die Erklärung der Anomalien von einem Forscher im Einzelnen beschritten wird, behandelt Kuhn nicht. Er stellt nur fest, daß es meist sehr junge oder auf dem Gebiet sehr neue "Männer" waren, die revolutionäre Änderungen von Paradigmen initiierten (Kuhn 1989: 103). Diese Änderungen seien so grundlegend, daß sie als Wandlungen des Weltbildes bezeichnet werden können (S. 123 ff). Ein neues Paradigma würde in der Regel keineswegs begeistert aufgenommen werden, im Gegenteil habe es oft mit erbittertem Widerstand zu kämpfen. Umstellungen von einem Paradigma zum anderen gelängen meist nicht durch Belehrung der Gegner, sondern durch ihr Aussterben (S. 162) - ein weiterer Hinweis auf die Zähigkeit traditioneller Regeln normaler Wissenschaft und den normativen Charakter von Paradigmen. Die aus der Politik entlehnten Bezeichnungen "Krise", "Konkurrenz" und "Revolution" wurden von Kuhn deshalb ganz bewußt auf wissenschaftliche Entwicklungsprozesse übertragen (S. 105 ff.). Welches der konkurrierenden Paradigmen sich schließlich durchsetze, könne nicht mit Kriterien normaler Wissenschaft gelöst werden, sondern hänge von äußeren Kriterien ab, die die Frage entscheiden, welche Probleme bedeutsamer sind (denn kein Paradigma könne alle von ihm definierten Probleme lösen, aber keine zwei Paradigmata ließen genau dieselben Probleme ungelöst). (S. 121 f.)

Klee (1997) faßt Kuhns Paradigmatheorie recht anschaulich in Form eines Fließschemas folgendermaßen zusammen (Abbildung 11).

Trotz unterschiedlicher Terminologie (Konzept, Denkstil, Paradigma) und verschiedener Auffassung vom Charakter ihres Wandels (allmählich und kontinuierlich vs. abrupt und revolutionär) sind sich alle drei Wissenschaftshistoriker (Rothschuh, Fleck und Kuhn) jedenfalls einig in der Frage der **sozialen Bedingtheit von Wissen**, mit der Wissenschaftsgeschichte besser (als mit "kumulativer Wissensanhäufung") erklärt werden kann.

Ein Blick auf die Medizingeschichte zeigt, daß z. B. das Konzept der Humoralpathologie seinerzeit genauso "real" und "wissenschaftlich" war, wie es das iatrotechnische für unsere Zeit ist. Beide waren bzw. sind Konzepte der sogenannten Schulmedizin, d. h. der jeweils herrschenden akademischen Lehrmedizin. Ein Konzeptewandel vollzog sich erst in einem langen historischen Prozeß. Die Ursachen für einen solchen Wandel sind in konzeptionellen Unstimmigkeiten und unbefriedigenden Problemlösungen zu suchen. Mit Hilfe neuer Technologien gewonnene Erkenntnisse paßten auf Dauer nicht in die Schublade des humoralpathologischen Paradigmas. Als Kriterium für die Durchsetzung eines

Abb. 11. Fließschema zu Kuhns Wissenschaftsmodell nach Klee (1997:145, Übersetzung aus dem Englischen S. Y.)



medizinischen Konzepts führt Rothschuh (1978: 10 f.) in erster Linie seine **Brauchbarkeit** an. Für die angewandte Wissenschaft der Medizin konstatiert er, daß

immer solche Konzepte die meisten Anhänger gefunden (haben), welche Plausibilität mit Brauchbarkeit verbanden, d. h. solche, die Erklärungen versprechen und aussichtsreiche Handlungsanweisungen anboten, mit welchen sich der Arzt vor sich selbst und vor dem Kranken rechtfertigen konnte. (Rothschuh 1978: 11)

Auch Rothschuh weist auf die Zeitgebundenheit jedes medizinischen Konzepts hin und warnt vor einer Erhabenheit über alte "Irrtümer":

... ja man glaubt sich weit erhaben über solche alten 'Irrtümer'. Aber auch unser heutiges Medizinkonzept ist zeitgebunden, unvollständig in seinen Grundlagen, unaufgearbeitet in vielen Richtungen, also ein zeitbedingtes Phänomen. Vielleicht ist es 'brauchbarer'; aber 'richtiger'? (Rothschuh 1978: 10)

Eine langfristige Rolle für den Wandel medizinischer Konzepte spielten nicht selten alternative Strömungen, man denke hier z. B. an das solidarpathologische Konzept *Morgagnis*. Weitere Beispiele für eine langfristige Beeinflussung der Schulmedizin durch anfangs Außenseitermethoden sind die Initiation chemischen Denkens in der Medizin durch die paracelsistische Chemie des 16. Jahrhunderts

oder der Einfluß des Animismus des 18. Jahrhunderts auf die heutige Tiefenpsychologie und Psychotherapie. Welche Rolle die alternative Medizin des 19. und 20. Jahrhunderts für die weitere Entwicklung der Schulmedizin spielen wird, ist noch nicht abzusehen. (s. a. Anschütz 1987, Eckart 1994: 258)

Zum einen lehrt uns die Wissenschaftsgeschichte also, daß die Auffassung von Wissenschaftlichkeit nicht zeitunabhängig ist. Zum anderen wird die soziale Gebundenheit der Produktion von Wissen deutlich. Damit soll aber nicht gesagt werden, daß jede Forschung, die paradigmakonform ist, auch von der eigenen Wissenschaftlergemeinschaft akzeptiert würde. Knorr-Cetina (1991: 243) stellt fest: "Ein wissenschaftliches Produkt, das sich nicht als konvertierbare Ressource in die laufenden Unternehmungen sozialer Akteure einfügen oder sich ihnen aufzwingen kann, wird vernachlässigt und ignoriert." Das trifft natürlich besonders zu, je stärker das neue Produkt und sein Produzent als Konkurrenten aufgefaßt werden. Wie schwer es neues Wissen haben kann, von der Wissenschaftsgemeinschaft anerkannt zu werden, zeigt das oben zitierte Beispiel des Geburtshelfers *Semmelweis*. Auch in der Auseinandersetzung *Pettenkofers* und *Kochs* trafen verschiedene Ansichten für Krankheitsursachen aufeinander, die zeigen, daß selbst Vertreter ein und desselben Paradigmas (in diesem Falle des naturwissenschaftlichen) ein Phänomen unterschiedlich **interpretieren** können. Knorr-Cetina (1991: 245 ff.) bezeichnet Wissenschaft allgemein als **interpretative Rationalität** und stellt davon ausgehend die Frage, ob eine Unterscheidung von Natur- und Sozialwissenschaften aufgrund der Kontrastierung positivistischer und hermeneutischer Methoden überhaupt gerechtfertigt ist.

Diese Überlegungen haben wichtige Implikationen für unsere Auffassung von **Wissenschaftssprache**, ja von Sprache im allgemeinen. Wenn (wissenschaftliche) "Fakten" nicht für sich sprechen, sondern Erkennen und Erkenntnis immer Interpretationen sind, dann kann Sprache nicht auf ein Mittel zur Beschreibung der objektiven Realität reduziert werden, sondern muß als Mittel zur Schaffung von Realität, oder weniger konstruktivistisch ausgedrückt, zur **Vereinbarung von Realität** betrachtet werden. Diese Vereinbarung von Realität ist eine Voraussetzung für gegenseitiges Verstehen. Giesecke spricht in dem Zusammenhang von **perspektivischer Wahrnehmung**:

Die Lösung, die die frühe Neuzeit für dieses Softwareproblem (daß die gedruckten Bücher nicht die Objekte, sondern eine spezifische Wahrnehmung derselben repräsentieren und ohne Wissen über die Art der Erfahrungsgewinnung nicht verständlich sind - meine Anmerkung, S. Y., s. Kap. 2.2.) gefunden hat, ist die Operationalisierung, Standardisierung und Technisierung nicht jeglicher, wohl aber der *visuellen* Wahrnehmung. Der Oberbegriff, unter dem diese Problemlösung eingeführt und bekannt geworden ist, lautet *Perspektive*. (Giesecke 1992: 285).

Daß Wissenschaft nicht in erster Linie kognitive Tätigkeit, sondern gezielte Produktion von Erkenntnissen ist, zeigt sich deutlich darin, daß sowohl die Forschung als auch die Publikation von Forschungsergebnissen zunehmend kommerziellen Zwängen unterliegen. Wer die Forschung bezahlt, kann bestimmen, worüber geforscht werden darf, und publiziert wird, was verspricht, sich an eine Leserschaft verkaufen zu lassen. Der Anspruch von Freiheit und Unabhängigkeit der Forschung, der als ein Kennzeichen für Wissenschaftlichkeit gilt (s. Kap. 2.1.), ist somit ein nicht einzuhaltender Idealanspruch, denn der Forschungsbetrieb ist als Bestandteil der gesamten Gesellschaft dieser rechenschafts- und legitimationsverpflichtet. Positiv formuliert könnte man den kooperativen Charakter wissenschaftlicher Tätigkeit hervorheben, dem gemäß Forscher sich auf die Interessen und den Bedarf anderer gesellschaftlicher Gruppen einstellen. Mit wachsender Kommerzialisierung aller gesellschaftlichen Bereiche müssen sie sich heute in zunehmendem Maße darauf einstellen, aber es scheint (gerade in der Sprachwissenschaft) auch noch genügend Nischen oder Lobbies zu geben, die eine an keinem Bedarf ausgerichtete Forschung möglich machen. Wie wichtig die Sprache im Wissenschaftsbetrieb ist, zeigen Untersuchungen zur relativ jungen Textsorte 'Forschungsantrag', mit der die Geldgeber von der Bedeutung der Forschungsvorhaben überzeugt werden müssen (Connor et al. 1995, Connor & Mauranen 1999). Als wesentlicher Maßstab zur Bewertung wissenschaftlicher Leistungen und vielversprechender neuer Forschungsvorhaben gelten heute vor allem lange Publikationslisten der Forscher. Dies ist ein Phänomen, das sich erst nach dem 2. Weltkrieg durchgesetzt hat und das nicht unproblematisch ist, weil es zu einer gewissen Oberflächlichkeit der Forschung verleitet. Merton (1973) zitiert einen Vergleich mit dem Essen eines Apfels: Während ältere Forscher den Apfel ganz aufaßen und alleiniges Recht auf ihren Apfel hatten, beißen heutige alle in Reichweite befindlichen Äpfel nur an, ohne daß dies gegen die Forschungsetikette verstoßen würde:

The student now, in 1970, finds it difficult to believe that, at least with many of us in the 1920s, there was never the thought of having to hurry, or of having to publish results prematurely and more than once lest they be overlooked or taken over in their entirety by somebody else. Even important discoveries were left for a year or two in the hands of a man with whom they originated so that he could develop them according to his means and abilities. We used to say: 'An apple already bitten into is not very attractive.' The man who had the first bite was expected to keep and eat his apple. But then more and more people appeared on the scene who felt no compunction to bite into every apple within reach and then often drop it just as quickly. It was considered very bad manners, but they were the men of the future. [...]

The phenomenal increase in the number of people whose work brings them in contact with scientific investigations has changed not only the image of the average scientist but also his motives and relationship with his colleagues. The latter are not fellows working in neighboring fields - their fields - but all too often are direct competitors engaged in

simultaneous, absolutely identical, experiments. Not only has the ruthlessness of accomplished business techniques invaded the areas where industrial exploitation overlaps research, but this kind of behavior is no longer considered alien to science. (Merton 1973: 327, Zitat von Hans Gaffron ohne Quellenangabe)

Die schnelle Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse ist heute von immenser Bedeutung. Sie dient nicht nur der Information, Diskussion und Speicherung von Wissen innerhalb der Fachgemeinschaft, sondern erfüllt auch die notwendige gesellschaftliche Rechenschafts- und Legitimationspflicht sowohl innerhalb als auch außerhalb der Fachkreise. Die Artikulation der verschiedenen von Wissenschaftlern produzierten Textsorten macht die soziale Praxis der Wissenschaft aus. Törnebohm (1973: 7) stellt das Zusammenspiel der verschiedenen Textsorten in einem Flußschema dar. Dabei unterscheidet er interne und externe Forschungsberichte ("internal and external reports", Törnebohm 1973: 8). **Externe** Berichte unterscheidet er weiter je nach ihrer Funktion und der Zielgruppe. Zu externen Berichten zählt er 1. Lehrbücher für die zukünftigen Mitglieder der Forschungsgemeinschaft, 2. Berichte für Forscher anderer Fachgebiete, 3. Berichte für große Kreise, die Rezipienten mit Entscheidungsgewalt einschließen und deren Einfluß bis in das Privatleben und die Forschungspolitik reicht (Forschungsanträge würden dieser Gliederung entsprechend zu externen Berichten gehören) sowie 4. Berichte für die Nutzer oder Anwender wissenschaftlicher Resultate (Ärzte, Ingenieure, Bauern u. a., Törnebohm 1973: 8). Strenggenommen würden die 'Originalarbeiten' der *DMW* mit Törnebohm somit als externe Berichte bezeichnet werden müssen, weil sie sich an niedergelassene Ärzte wenden:

Das wichtigste Ziel der *DMW* ist, eine Verständnisbrücke zwischen Forschung, Klinik und Praxis zu schlagen. Darum ist die Originalarbeit ein wesentlicher Bestandteil dieser Wochenschrift. (<http://www.thieme.de/dmw/>, Richtlinien für Originalarbeiten)

Sie als externe Berichte zu betrachten, halte ich jedoch nicht für angemessen, da es sich um neue, originale Forschungsberichte handelt, die zwar nicht so sehr der Theoriebildung als vielmehr der angewandten Medizin dienen sollen, deshalb aber nicht weniger wissenschaftlich und intern sind. Denn für sie gilt, was Törnebohm (1973: 8) für **interne** Forschungsberichte annimmt, nämlich daß die Forschungsergebnisse hier der Kritik der Fachkollegen ausgesetzt werden. Vorläufige und endgültige wissenschaftliche Ergebnisse würden nach Törnebohm natürlich auch in anderer Form als in schriftlichen Berichten festgehalten, vor allem im Gedächtnis der Personen, die in die Aktivitäten der Forschungssysteme eingebunden sind oder persönliches Wissen durch Vertrautheit mit bestimmten Forschungstypen gewonnen haben. Er weist darauf hin, daß Vertrautheit mit wissenschaftlicher Forschung deshalb nicht allein durch Lesen erworben werden kann. Die Konventionen für die interne Berichterstattung müssen laut Törnebohm

daraufhin hinterfragt werden, ob sie die Ziele der Handlungen erfüllen, durch die sie kontrolliert werden. (Törnebohm 1973: 9)

Fleck (1994: 146 ff.) beschreibt die Artikulation der Textsorten auf andere Weise. Er unterscheidet **exoterisches** (populäres) von **esoterischem** (fachmännischem) Wissen und zählt Zeitschrift-, Handbuch- und Lehrbuchwissenschaft zum esoterischen Bereich. Fleck betont aber auch die Bedeutung populären Wissens für esoterische Erkenntnisprozesse, weil es “den größten Teil der Wissensgebiete eines jeden Menschen” versorgt und “ihr auch der exakteste Fachmann viele Begriffe, viele Vergleiche und seine allgemeinen Anschauungen” verdankt. Populäres Wissen ist deshalb nach Fleck ein “allgemeinwirkender Faktor jedes Erkennens” und muß “als erkenntnistheoretisches Problem” gelten (auf die Bedeutung von **Metaphern** und **Analogie-Räsonieren** für den Prozeß der Fabrikation von Erkenntnis weist auch Knorr-Cetina, 1991: 92-125, hin)<sup>32</sup>. Die Lehrbuchwissenschaft zählt Fleck (1994: 148), anders als Törnebohm, zum esoterischen Bereich, weil “die Einweihung in die Wissenschaft nach besonderen pädagogischen Methoden” geschehe. Ausführlicher behandelt er das Verhältnis von Zeitschriften- und Handbuchwissenschaft. Die Zeitschriftenwissenschaft trage die Züge des Persönlichen und Vorläufigen, ihr Wissen könne nicht durch einfache Addition zum Handbuch zusammengefaßt werden. “Erst das denksoziale Wandern persönlicher Wissensfragmente innerhalb des esoterischen Kreises und die Rückwirkung des exoterischen” führten zum unpersönlichen Handbuch mit seinem kollektiven und allgemeingültigen Charakter. **Typische sprachliche Wendungen** für die Vorläufigkeit der Zeitschriftenwissenschaft seien “vorsichtige” Formulierungen wie: “ich habe nachzuweisen *versucht*, daß ...”, “*es scheint* möglich zu sein, daß”. Fleck erkannte weiterhin sprachliche Konventionen, mit denen die Autoren den persönlichen Charakter von Originalarbeiten zu überdecken versuchten, um sich so besser als dem Kollektiv zugehörig erweisen zu können:

[...] die Ein- und Erstmaligkeit des Arbeitsstoffes verbinden ihn unzertrennlich mit dem Verfasser. Dessen ist sich jeder Forscher bewußt und fühlt zugleich das Persönliche seiner Arbeit als ihren Fehler: fast immer will er seine Person verschwinden lassen. Dies ist erkennbar z. B. am charakterischen ‘wir’ anstatt ‘ich’, dem spezifischen pluralis modestiae, der eine verkappte Invokation an das Kollektiv ist. Daraus und aus der charakteristischen Vorsicht, die wir oben besprochen, setzt sich die spezifische Bescheidenheit, die Pflicht des Zurücktretens der Person des Forschers, zusammen. (Fleck 1994: 157)

Die von Törnebohm und Fleck genannten internen und externen bzw. esoterischen und exoterischen Berichte über Wissenschaft könnten textlinguistisch auch als

---

<sup>32</sup>Zur Untersuchung populärwissenschaftlicher Literatur s. Niederhauser (1993, 1998, 1999a, 1999b).

Textsorten bezeichnet werden, wenn man von der sozialen Eingebundenheit von Wissenschaft und damit von situationalen und funktionalen Kriterien ausgeht. Es sind Textsorten, die zweifelsohne eine große Bedeutung im Wissenschaftsbetrieb unseres Jahrhunderts haben, vor der Erfindung des Drucks aber natürlich noch gar nicht existierten (zur Zeitschriftengeschichte s. Kap. 3.3.). Die technische Innovation des Buchdrucks spielte eine wesentliche Rolle für die Entwicklung des Wissenschaftsbetriebs. Im Verbund mit anderen technischen Innovationen (genannt wurden das Fernrohr und das Mikroskop) beförderte sie die Entwicklung des iatrotechnischen Konzepts und naturwissenschaftlichen Denkens in der Medizin. Die große Bedeutung der langen Publikationslisten entspricht dem Effektivitätsdenken des naturwissenschaftlichen Paradigmas - auch wissenschaftliche Leistungen sollen so objektiv meßbar gemacht werden. Dies ist natürlich eine Notlösung angesichts der Schwierigkeit oder gar Unmöglichkeit, Qualität objektiv messen zu können. In früheren Jahrhunderten spielte die Zahl der Publikationen keine vergleichbare Rolle für den Ruf eines Wissenschaftlers.

Wenn die sprachlichen Konventionen nun mit Fleck (1994) als Indiz für die soziale Rolle der Textsorten innerhalb der Wissenschaftlergemeinschaft und für ihre Eingebundenheit in Denkkollektive und Denkstile angesehen werden, dann sind mit sozialen und paradigmatischen Entwicklungen im Wissenschaftsbetrieb auch sprachliche Änderungen zu erwarten. Die soziale Einbindung der Forschung und ihr sozialer Charakter selbst machen die Objektivität der Wissenschaft und der Wissenschaftssprachen, wie sie allgemein in der Fachsprachenforschung angenommen wird (s. Kapitel 2.2.), zu einem nicht haltbaren Mythos. **Form und Inhalt wissenschaftlicher Berichte sind nicht voneinander trennbar**, und Flecks Feststellung: "Die Tatsache muß im Stil des Denkkollektivs ausgedrückt werden." (Fleck 1994: 133) kann nicht genug hervorgehoben werden. Fleck zeigt in seiner Arbeit (am Beispiel des Syphilisbegriffs) anschaulich, wie die Entstehung und Entwicklung einer medizinischen Tatsache sozial in Denkkollektiv und Denkstil eingebunden ist und welche große Rolle die Sprache für ihre Akzeptanz als Tatsache hat:

Die disziplinierte, gemeinsame Stimmung wissenschaftlichen Denkens [...] ergibt den spezifischen, wissenschaftlichen Denkstil. Gute, **stilvolle** Arbeiten erwecken sofort entsprechende solidarische Stimmung beim Leser, und sie ist es, die nach einigen **Sätzen** das Buch zu schätzen zwingt und wirkungsvoll macht. Nachher erst überprüft man die Einzelheiten: ob sie systemfähig sind, d. h. ob die Verwirklichung des Denkstiles konsequent durchgeführt, insbesondere auch, ob traditionsgemäß (= vorbildungsgemäß) vorgegangen worden ist. Diese Feststellungen legitimieren die Arbeit zum Wissenschaftsbestand und machen das Dargestellte zur wissenschaftlichen Tatsache. (Fleck 1994: 189 f., meine Hervorhebungen S. Y.)

Die prozedurale Untersuchung von Knorr-Cetina zur Entstehung eines biochemischen Forschungsberichts belegt die Bedeutung der Sprache für die Fabrikation von Erkenntnis in beeindruckender Weise. Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß sich die Wahl der Forschungsthemen und -inhalte auf transepistemische, sich auf Vernunftkriterien des Alltags berufende Faktoren gründen. Die Publikation der Forschungsergebnisse unterliegt weiteren Eliminationsprozessen, auch hier muß abgeschätzt werden, was wie und wo publiziert werden kann. Es ist z. B. keineswegs so, daß am Anfang der Forschung immer die Hypothese stand, die im wissenschaftlichen Papier vorgegeben wird. Ein Artikel wird praktisch um die Forschungsergebnisse herum geschrieben, die Einleitung mit der Hypothese wird zuletzt formuliert (Knorr-Cetina 1991: 239 f.). Es werden auch nicht unbedingt alle Forschungsergebnisse, sondern möglicherweise nur eine "passende" Auswahl vorgestellt. So kann es sein, daß ein ursprünglich nicht intendiertes Nebenprodukt zum zentralen Ergebnis der Studie avanciert, und es kann nun durchaus suggeriert werden, daß genau dieses Ergebnis die angebliche Ausgangshypothese verifiziert. Das Schreiben eines Forschungsberichts ist demnach keine kognitive Transformation, sondern eher eine **Umkontextierung**:

*Die literarische Produktionsweise des wissenschaftlichen Papiers offeriert eine teilweise Neukontextierung, allerdings nicht eine, die einer Erinnerung an die Laboratoriumsarbeit gleichkäme. Sie findet sich ... samt neueingeführten Interessenkonstellationen in der Einleitung des Papiers. Diese Umkontextierung äußert sich jedoch auch in den literarischen Differenzierungsstrategien des Abschnittes Ergebnisse und Diskussion, durch die die Arbeit der Autoren auf die Arbeiten anderer Autoren bezogen und gleichzeitig von ihnen abgegrenzt wird. Die literarische Produktionsweise [...] umfaßt auch Entkontextierungsstrategien, [...] (Knorr-Cetina 1991: 241)*

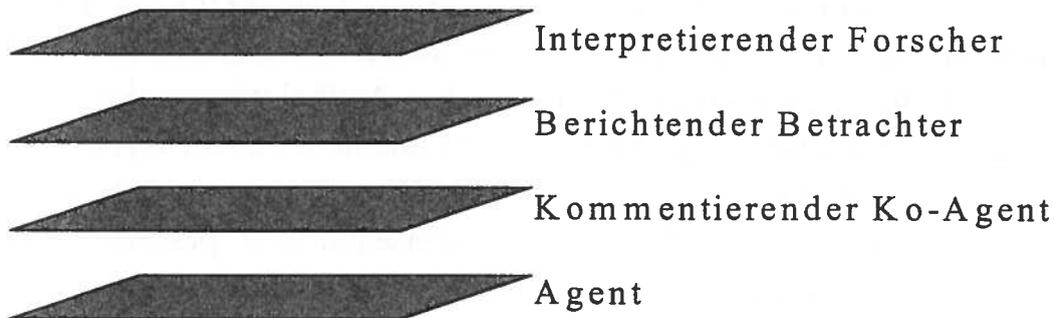
Zu "Entkontextierungsstrategien" zählt Knorr-Cetina (1991: 241) 1. den Prozeß der *Eliminierung* bestimmter Meßresultate, Graphen und Zahlen, 2. die Strategie der *Typisierung* des Experiments (auch wenn ihre wiederholten Durchläufe im Labor im einzelnen unterschiedlich abliefen) und 3. die *Entrationalisierung*, d. h. die "Elimination der Selektivität des Labors durch eine vollständige Abstinenz von technischen Begründungen", sowie 4. die *Abkoppelung* der Forschungsergebnisse von ihrem Entstehungsprozeß.

Es sind die Separierung der im Labor interdependenten Methoden und Resultate sowie die Entrationalisierungsstrategie, die die Konstruktivität und kontextuelle Kontingenz wissenschaftlicher Operationen am effektivsten verleugnen. (Knorr-Cetina 1991: 241).

Eine wissenschaftliche 'Originalarbeit' ist somit zumindest heute kein originaler Forschungsbericht mehr, weil sie nicht chronologisch den originalen Forschungsprozeß wiedergibt. Zwischen praktischer Forschungstätigkeit im Labor, ihrer interpretierenden Niederschrift und der Endfassung des Artikels liegen mehrere Schritte. Von Hahn bezeichnet es in diesem Zusammenhang als "eine gute prag-

matische Heuristik, nach der Rolle des Verfassers im entsprechenden fachlichen Prozeß zu fragen.” (v. Hahn 1993: 14). Ausgehend von einem Mehrebenenmodell fachsprachlicher Quellenhierarchie (v. Hahn 1983: 54 ff.) postuliert er mindestens vier Rollen für die an der Forschung beteiligte(n) Person(en) (Abbildung 12):

Abb. 12. Rollen von Personen, die an der Produktion eines wissenschaftlichen Berichts beteiligt sind (nach v. Hahn 1993: 14).



Nach diesem Schema sei “an Material in der Regel für jeden nur das der nächstunteren Ebene direkt sichtbar” (v. Hahn 1993: 14). Die Formulierung “für jeden” suggeriert hier zwar, daß es sich bei den Beteiligten um verschiedene Personen handelt. Das kann natürlich der Fall sein, muß es aber nicht. Genausogut kann eine bzw. können dieselben Personen alle Rollen in sich vereinen. In jedem Fall aber ist die Originalität der Sprachhandlung des Agenten im Forschungsprozeß größer als die des interpretierenden Forschers. Sie nimmt in diesem Modell entsprechend von unten nach oben sukzessive ab. Törnebohm (1973: 8) beschreibt den Veröffentlichungsprozeß ähnlich: Er unterscheidet primäre, sekundäre und Forschungsberichte höheren Grades. Forschungsberichte höheren Grades basieren dabei auf solchen niederen Grades.

Das wissenschaftliche Papier macht also den originalen Forschungsprozeß im Labor nicht mehr nachvollziehbar und damit auch nicht im Detail nachprüfbar. Da nun mit der zunehmenden Kommerzialisierung der Wissenschaft Konkurrenz und ein enormer Publikationsdruck verbunden sind, kann die Versuchung groß sein, Forschungsergebnisse zu frisieren oder sogar zu fingieren. Neben Ehrgeiz können auch Wunschvorstellungen die Ursache für gefälschte Forschungsergebnisse sein. So besteht die Gefahr, daß Scheinforschung oder Betrug publiziert werden können, wenn ein Artikel ansonsten stilkonform abgefaßt wurde, besonders wenn ein bekannter Forschernamen das Papier zierte. Einen solchen, offensichtlich von Wunschvorstellungen geleiteten Fall gab es auch in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift (DMW)*, die am 13. November 1890 Robert Kochs Artikel über das Tuberkulin als “Heilmittel für Tuberkulose” druckte. Sein Artikel war ein Treibsatz, der die Zahl der *DMW*-Abonnenten in einem Monat verdoppelte. Tatsächlich erwies sich das Tuberkulin jedoch nicht als Wundermittel gegen

Tuberkulose, sondern lediglich als Frühdiagnostikum. Anfänglich beobachtete "Heilerfolge" wurden später "ärztlichen Begehrungsvorstellungen" zugeschrieben. Nach einigen Todesfällen durch Impfung mit Tuberkulin wurde Koch bald "einer der meistgeschmähten Männer" im In- und Ausland. Aufgrund seiner anderen großen Leistungen auf dem Gebiet der Bakteriologie wurde dieser peinliche Zwischenfall jedoch bald vergessen. (Staer 1985: 28 f.) In seiner Chronik des Thieme-Verlags schreibt Staehr dazu:

Ob die Tuberkulin-Erstveröffentlichung Robert Kochs, die ja nicht einmal die Zusammensetzung des Impfstoffs benannte, auch keine statistischen Zahlen aufwies, heute in die DMW Einlaß gefunden hätte, ist zu bezweifeln. Erst 70 bis 80 Jahre später sollte es in Deutschland einen Ehrenkodex für Medizin-Journalisten geben, der auf die soziale Verantwortung beim Veröffentlichen neuer Medikamentewirkungen aufmerksam macht (befolgt wird dieser Kodex bis heute nicht ausreichend). (Staer 1985: 28)

Ende vorigen Jahrhunderts gab es noch keine strengen Vorschriften für die Abfassung von 'Originalarbeiten', statistische Auswertungen waren nicht Voraussetzung für eine Publikation. Außerdem versprach der Name Koch Seriosität. Daß aber offensichtlich auch statistische Zahlen gefälscht werden können (auch Fotos sind mit heutiger Technik kein Garant für "wahre Abbildungen") und es unter Umständen Jahre dauert, bis Fälschungen entlarvt werden, zeigt das Beispiel eines kürzlich aufgedeckten Forschungsskandals am Kölner Max-Planck-Institut für Züchtungsforschung. Dort hatte eine technische Assistentin jahrelang Forschungsergebnisse manipuliert oder erfunden, ohne von Laborleiter und Forschungsgruppe kontrolliert worden zu sein. Personelle Rücktritte und Zurückziehen zahlreicher Publikationen waren nach Aufdeckung des Betrugs die Folge. Diese und andere Skandale werden dabei nur als "Spitze eines Eisbergs" betrachtet, die Dunkelziffer gefälschter Forschungsergebnisse wird als hoch eingestuft. Interessant ist in diesem Zusammenhang, daß laut einer Studie aus dem Jahre 1992 die wenigsten Ärzte bereit sind, unethisches Verhalten von Kollegen anzuzeigen. Nur 15 Prozent würden eine Fälschung aufdecken, während immerhin 35 Prozent eine unverdiente Koauthorschaft anzeigen wollten. Demnach wäre sozialer Neid ein wichtigerer Faktor im Forschungsbetrieb als die Suche nach Wahrheit. Der Nachweis bewußter Fälschungen ist vor allem juristisch schwer. Z. B. gibt es in der Regel keinen geeigneten Strafbestand, weshalb ein wissenschaftlicher Betrug nur mühsam als "Urkundenfälschung" oder "Verletzung der Aufsichtspflicht" eingestuft werden muß. (Die Zeit 25/1998: 35-38)

Eine Ursache für die Probleme bei der Feststellung eines Strafbestands ist auch die Schwierigkeit, nicht immer eine eindeutige Grenze zwischen vorsätzlichem Betrug und Irrtum ziehen zu können. Irrtümer an sich sind nichts Negatives, solange sie nicht die Schwelle zur Unmoral überschreiten. Sie gehören zum

Wissenschaftsbetrieb und können die Wissenschaft auch zu neuen Erkenntnissen bringen: "Die Wahrheit geht viel leichter aus einem Irrtum als aus der Verwirrung hervor", meinte schon Bacon (zit. nach Kuhn 1997: 33). Allerdings ist es eben oft schwer, diese Schwelle eindeutig zu definieren. Über die Gefahr des Wunschdenkens schrieben Roser und Wunderlich in der Einleitung ihres neu gegründeten *Archivs für physiologische Heilkunde*:

So oft Widersprüche in der bestehenden Theorie gefunden werden, so oft Thatsachen auftauchen, welche mit den geltenden Ansichten nicht in Einklang zu bringen sind, entsteht immer das Dilemma: Entweder die Theorie ist durch falsche Schlüsse, oder sie ist durch falsche Beobachtungen entstanden. Von beiden Entstehungsarten des Irrthums kann die Geschichte der Wissenschaft in tausendfältigen Beispielen erzählen. Man zieht unrichtige Abstractionen, weil man Vorurtheile und einen einseitigen Gesichtspunct zur Betrachtung der Thatsachen mitbringt; man beobachtet falsch, weil die vorgefassten, theoretischen Ideen das Wahrnehmungsvermögen getrübt haben. - Statt nun aber durch die widerstreitenden Thatsachen zum Zweifel geführt zu werden, sträubt man sich nur zu häufig in eigenliebiger Verblendung gegen ihre Anerkennung, man vergisst dieselben und verliert sie aus dem Gesicht, weil sie zu der angenommenen Theorie nicht passen; kurz man fährt fort, nur das in der Natur zu sehen, was man zu sehen wünscht und erwartet. (Roser & Wunderlich 1842: XVII f.)

Roser & Wunderlich hoben damals die Bedeutung von "Lob oder Tadel medicinischer Recensenten" hervor und begründeten die "kritische Thätigkeit der medicinischen Literatur" als ein Ziel ihres Journals mit der Verantwortung der medizinischen Forschung:

Die Kritik kann in keiner Wissenschaft entbehrt werden, am wenigsten in der Medicin. Wo, wie hier, durch abentheuerliche Hypothesen, durch gewissenlose Täuschung, und aufdringliche Ignoranz auf Kosten von Gesundheit und Leben speculirt wird, darf die kritische Instanz nicht fehlen, die den Dingen den rechten Namen gibt.

Der Kritik liegt es ob, zu vergleichen zwischen den Thatsachen und den daraus gezogenen Schlüssen, und die logische Richtigkeit dieser Abstractionen zu untersuchen. (Roser & Wunderlich 1842: XVII)

Über die Verantwortung der Forscher wird gerade in eigenen Reihen immer wieder diskutiert. Der Enthusiasmus für eine "kritische Thätigkeit der medicinischen Literatur" (um mit Roser und Wunderlich zu sprechen) ist aber keineswegs in allen Fachzeitschriften oder zu allen Zeiten gleich groß gewesen. Krasse Auswüchse wissenschaftlicher Unredlichkeiten sind vor allem in Diktaturen möglich, die jede Kritik unterdrücken und mit allen Mitteln um ihre Herrschaft kämpfen. Wir haben dies am Beispiel des mittelalterlichen Dogmatismus gesehen, dessen Geist sich bis ins 17. Jahrhundert fortsetzte und von der Inquisition kontrolliert wurde (z. B. Servetos Tod auf dem Scheiterhaufen 1553 oder die Theorie des starrgläubigen Galenismus von den "Degenerationen des sündigen Menschen", s. Kapitel 3.1.). Unrühmliche Beispiele für Wissenschaftsbetrug bietet auch die deutsche Geschichte des dritten Reichs. In der Sowjetunion tyrannisierte

Lyssenko die Züchtungsforschung der Sowjetunion (Medwedjew 1974). Als Leiter des Moskauer Instituts für Genetik und als Forschungsideologe war er verantwortlich für den dreißig Jahre lang wider besseres Wissen vertretenen sogenannten Lamarckismus, demzufolge erworbene Eigenschaften vererbt werden können. Die von Lyssenko propagierte angebliche Umwandlung von Wintergetreide in Sommergetreide und umgekehrt sowie seine Methode der "Jarowisation" hat bis heute fatale Folgen für die russische Agrarwirtschaft (s. a. Winkel 1991: 3). Gestützt auf Lüge, Demagogie und Intrigen, die von Denunzierung bis zu physischer Vernichtung heroischen Widerstand leistender echter Wissenschaftler reichten, konnte sich so eine Pseudowissenschaft halten, über die auch 1970 noch offiziell der Mantel des Schweigens verbreitet werden sollte, als man den Autor Medwedjew ohne Angabe von Gründen in eine Nervenheilanstalt zwangseinwies, aus der er erst unter massiven Protesten bekannter Wissenschaftler und Schriftsteller wieder entlassen wurde.

Glücklicherweise ist aber die Devise des Machiavellismus: "Das Ziel (des Erfolgs) heiligt die Mittel" nicht einzige Richtlinie wissenschaftlichen Arbeitens, und mit dem Hinweis auf möglichen Forschungsbetrug soll nicht gesagt werden, daß Wissenschaftler generell lügen, wenn sie neue Forschungsergebnisse den Konventionen entsprechend publizieren. Selbstverständlich gab es immer auch Wissenschaftler, die sich an einen (ungeschriebenen) Ehrenkodex hielten. Die Gefahr einer Aufdeckung von Betrug besteht heute immer, und das Risiko des Gesichtsverlusts bis hin zum Existenzverlust ist auch bei fehlenden strafrechtlichen Maßregelungen selbstredend groß. Die Abkoppelung der Forschungsergebnisse von ihrem Entstehungsprozeß im Forschungspapier ist deshalb nicht generell als Betrug einzustufen, denn natürlich ist jeder Erkenntnisprozeß immer an Abstraktionen gebunden (s. auch Medawar 1984). Vielmehr soll daran erinnert werden, daß Wissensproduktion eine zielgerichtete Tätigkeit ist und auch der Objektivitätsanspruch des naturwissenschaftlichen Paradigmas deshalb zu relativieren ist. Textsortenkonventionen gehören zu den Spielregeln der wissenschaftlichen Gemeinschaft, die auch "eine ganze Reihe von Vorteilen" mit sich bringen (Jakobs 1997: 11). Sie sind gewissermaßen Vereinbarungen, die die Verständigung unter den Individuen einer Gemeinschaft befördern. Zu wissen, wie ein wissenschaftlicher Artikel produziert wird, und sich an die Konventionen zu halten, ist somit Ausdruck für soziale Handlungskompetenz der Wissenschaftler.

Der Ort, an dem neu produzierte Erkenntnisse publiziert werden, ist in den heutigen Wissenschaften in der Regel die **Zeitschrift**. Wer Bücher schreibt, sieht sich in seinem wissenschaftlichen Ruf heute eher geschmälert als gefördert, schreibt Kuhn (1989: 34). Das Buch sei nur in frühen Entwicklungsstadien der Wissenschaften, vor den Paradigmata, Ausdruck wissenschaftlicher Leistung

gewesen. Heute seien Bücher vor allem Lehrbücher oder rückblickende Betrachtungen zu spezifischen Aspekten des wissenschaftlichen Lebens, und die neue Forschung beginne dort, wo das Lehrbuch ende, sie sei subtiler und esoterischer. Bazerman (1988: 81) verweist zwar darauf, daß einige großartige Forschungsergebnisse auch im 20. Jahrhundert noch zuerst in Büchern publiziert wurden (er nennt den Astronomen Robert Aitken, dessen wichtigste Arbeit in Buchform erschien). Im Allgemeinen trifft aber Kuhns Feststellung zumindest für die Naturwissenschaften zu. Wenn man also die **Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens** in der Medizin untersuchen will, liegt es nahe, dies anhand von Zeitschriftenartikeln zu tun.

Die geachtetste Textsorte im Wissenschaftsbetrieb ist die der 'Originalarbeiten'. Für ihre Abfassung gibt es heute strenge **redaktionelle Vorschriften** sowohl hinsichtlich der Forschungsmethodik als auch auf textstruktureller und stilistischer Ebene. Die Originalarbeiten in Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin aus dem vorigen Jahrhundert variierten dagegen auf allen Ebenen stark. Woher kommen also die heute so strengen Konventionen der Textsorte 'Originalarbeiten' und welche Funktionen erfüllen sie? Dieser Frage soll in Kapitel 4 nachgegangen werden. Dabei soll der Stilwandel wissenschaftlicher Berichterstattung nicht ausschließlich als Wandel von Oberflächenphänomenen beschrieben, sondern im pragmatischen Zusammenhang der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas von seiner Durchsetzung im vorigen Jahrhundert bis heute betrachtet werden.

Das **Paradigma** der heutigen Schulmedizin ist, wie gezeigt, die **Naturwissenschaft**. Mediziner sprechen auch vom iatrotechnischen Konzept. Seine Leistungen bestechen durch den in relativ kurzer Zeit erzielten enormen Erkenntniszuwachs, der zu beeindruckenden medizinischen Erfolgen geführt hat. Die Stärke naturwissenschaftlicher Forschung besteht zweifelsohne im Wechsel von empirisch-induktivem und hypothetisch-deduktivem Vorgehen mit den Prämissen:

1. Die Erscheinungen müssen kausal erklärbar sein,
2. Die Forschung muß die Kriterien der Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit erfüllen und
3. Die Ergebnisse müssen im Rahmen von Naturgesetzen erklärbar und vorhersagbar sein.

Die **strengen Regeln heutiger naturwissenschaftlicher Forschung** weisen darauf hin, daß sie mit Kuhn als in einem reifen Entwicklungsstadium befindlich bezeichnet werden könnte. Kuhn schreibt:

Normale Wissenschaft ist eine höchst determinierte Tätigkeit, sie muß aber nicht restlos von Regeln determiniert sein. Das ist der Grund, warum ich zu Beginn dieses Essays gemeinsame Paradigmata und nicht gemeinsame Regeln, Voraussetzungen und Anschauungen als Ursprung der Kohärenz von normalen Forschungstraditionen einführte. Regeln, so behaupte ich, leiten sich von Paradigmata her, aber Paradigmata können die Forschung selbst noch bei fehlenden Regeln leiten. (Kuhn 1989: 56)

Inwiefern sich Forschungsberichte verändern, wenn sie “dort beginnen, wo ... [das Lehrbuch] aufhört”, indem sie sich “auf die subtilsten und esoterischsten Aspekte der Naturerscheinungen ... konzentrieren”, sei noch zu wenig untersucht, meint Kuhn (1989: 34). Seine Feststellung ist hier vermutlich synchron gemeint, man könnte die Frage aber genausogut diachron stellen, nämlich: **Inwiefern verändern sich Forschungsberichte mit der Entwicklung des Paradigmas**, also von einer Phase an, in der noch keine gemeinsamen Regeln existieren und “auch der Laie hoffen darf, den Fortschritt durch das Lesen der Originalberichte der Fachleute verfolgen zu können” (Kuhn 1989: 35), bis zu den esoterischen und stark konventionalisierten ‘Originalarbeiten’ der heutigen Zeit mit ihren strengen Regeln?

Die heutigen allgemeinen Regeln für wissenschaftliches Schreiben sind relativ gut bekannt, und die Konventionen werden von den Verfassern von ‘Originalarbeiten’ i. d. R. bewußt oder unbewußt eingehalten. Genauere Regeln werden von den Zeitschriften vorgegeben, und ihre Einhaltung wird durch ein System von Gutachtern und die abschließende redaktionelle Bearbeitung sichergestellt.

So geht es in heutiger Forschung vor allem um die “Objektivität” der Studie. Zentral für die Beurteilung der Objektivität einer Studie ist die Forschungsmethode. In den Autorenrichtlinien zur Abfassung von ‘Originalarbeiten’ für die *DMW* steht:

Der methodische Teil ist das Kernstück einer Originalarbeit. An diesem Teil entscheidet sich meist, ob ein Manuskript veröffentlicht werden kann und inwieweit es fachlich überzeugend ist. (<http://www.thieme.de/dmw/> 1998)

Eine Untersuchung, die die genannten drei Bedingungen des naturwissenschaftlichen Paradigmas (1. der Kausalität, 2. der Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit sowie 3. der Erklärbarkeit im Rahmen von Naturgesetzen und der Vorhersagbarkeit) erfüllt, steht für Objektivität. Auch in der *DMW* wird heute Wert auf ein prospektives, experimentelles Versuchsdesign der ‘Originalarbeiten’ gelegt. Das Kriterium der Vorhersagbarkeit scheint allerdings keine Voraussetzung für eine Veröffentlichung zu sein. Hypothesen, wie sie zur Verifizierung von Theorien üblich sind, werden hier nämlich kaum postuliert. Die Ursache dafür liegt vermutlich darin begründet, daß die *DMW* nicht nur eine Zeitschrift für Wissenschaftler, sondern auch für praktische Ärzte ist. Es geht hier also nicht nur um Theorie-

bildung, sondern vor allem um die in der ärztlichen Praxis **angewandte Medizin**. In jedem Fall aber ist die *DMW* als Zeitschrift für naturwissenschaftliche Medizin dem Objektivitätsparadigma verpflichtet.

Die Objektivität der Studien soll auch mit Hilfe der Sprache und der Textgestaltung in den Forschungsberichten ausgedrückt werden. Sprachliche Mittel zum Ausdruck von Objektivität sind z.B. die häufige Verwendung von Passiv und Passivumschreibungen sowie von Nominalphrasen. Die Textgestaltung ist vor allem durch redaktionelle Vorschriften festgelegt, wissenschaftliches Schreiben ist heute weitgehend schematisiert (s. a. Fuller 1985, Swales 1990, Ylönen 1993). In einem Rundbrief an die Industrie schreibt der Redakteur der Deutschen Medizinischen Wochenschrift, R. Augustin:

Inhalt, Form und Sprache von Originalarbeiten erheben Anspruch auf Wissenschaftlichkeit. (Augustin 1991b)<sup>33</sup>

**Inhaltliche** Kriterien für Wissenschaftlichkeit betreffen vor allem die Forschungsmethodik. Der Inhalt einer Studie gilt heute in der Regel als wissenschaftlich, wenn von einer Hypothese ausgegangen wird, die verifiziert (oder falsifiziert) werden soll. Eine weitere Bedingung ist die prospektive Versuchsplanung, d. h. alle Einzelheiten (z. B. Patientenzahl, Zeitplan, Untersuchungsmethoden und statistische Auswertung betreffend) müssen in einem exakten Versuchsplan vorab zusammengetragen werden, nach dem auch jede andere Forschungsgruppe des Fachgebiets zu gleichen Ergebnissen gelangen könnte. Die Forschungsmethoden haben also eine zentrale Bedeutung: "sie entscheiden über den Wert und die Anerkennung der Ergebnisse" (Augustin 1991b).

Die formale **Textgestaltung** eines naturwissenschaftlichen Forschungsberichts ist heute stark schematisiert. In medizinischen Fachkreisen spricht man vom sogenannten IMRAD-Schema: Introduction, Methods, Results And Discussion. Als Vorbild für die Gliederung von biomedizinischen Forschungsberichten gelten heute weitgehend die Anforderungen des *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE 1991). Für die Strukturierung der einzelnen Textabschnitte oder Teiltex-te gibt es wiederum mehr oder weniger strenge Vorschriften, die "zur Disziplin" zwingen und "eine rasche Orientierung" beim Lesen erlauben (Augustin 1991b). Genauere Hinweise zu Fragen der logischen Gliederung und zu Textablaufschemata einzelner Teiltex-te haben in der englischsprachigen Ratgeberliteratur Tradition (z. B. Garn 1970, Day 1989), während deutschsprachige (z. B. Poenicke 1988) sich weitestgehend mechanischen Hinweisen, wie dem "Sammeln und Ordnen des Materials" (66 Seiten), sowie der

---

<sup>33</sup> Den erwähnten Rundbrief erhielt ich freundlicherweise von R. Augustin während eines Interviews mit ihm im Herbst 1991.

“Literaturangabe” und dem “Literatur- oder Quellenverzeichnis” (zusammen 34 Seiten) widmet. Deutschsprachige Ratgeberliteratur für Mediziner (Lippert 1981) und Naturwissenschaftler (Ebel & Bliefert 1998), in der darüber hinaus auch Angaben zur Gliederung und zum Stil wissenschaftlicher Zeitschriftenartikel gemacht werden, bezieht sich auf die englischsprachigen Normen. Die für die einzelnen Teiltexthe üblichen Hinweise der Fachliteratur zum Schreiben biomedizinischer Originalarbeiten sind in Tabelle 5 zusammengefaßt.

**Tab. 5.** Hinweise für die Abfassung der Teiltexthe im IMRAD-Artikel

<b>Abstract / Zusammenfassung</b>	<b>Einleitung</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>Diskussion</b>
Miniatur des Artikels: 1. Problem 2. Methode 3. Ergebnisse 4. Schlußfolgerungen	1. Natur und Umfang des Forschungsproblems 2. Einschlägige Literatur (kurz!) 3. Forschungsmethode (+ Gründe) 4. Ergebnisse 5. Schlußfolgerungen	WAS WO WIEVIEL WANN WIE WARUM  Kriterien: 1. nachvollziehbar 2. zuverlässig	1. Global- ergebnisse 2. Detail- ergebnisse  - verbal - tabellarisch - graphisch - bildlich	1. Wiederholung der Ergebnisse 2. Beurteilung von Material & Methoden 3. Vorstellung früherer Forschungen 4. Diskussion der Ergebnisse im Licht der Hypothese 5. Zusammenfassung und Ausblick

Eine gute Zusammenfassung der Konventionen wurde von Saxén (1987) in der finnischen Medizinerzeitschrift *Duodecim* publiziert. Sie basiert auf seiner eigenen Erfahrung als Mediziner und auf den genannten englischsprachigen Arbeiten. In der Einleitung ist ihm zufolge die alte deutsche Tradition, den Artikel mit einer gründlichen Literaturübersicht zu beginnen, im Verschwinden begriffen. An ihre Stelle sei eine kurze und prägnante Begründung der Studie getreten. Diese Feststellung stimmt mit Swales für englischsprachige Einleitungen gefundenem “CARS”-Modell, in dem es um die Schaffung eines Forschungsraums geht (Create a Research Space, s. Kap. 2.3.3.), überein. Nachdem der Leser (hoffentlich) von der Interessantheit der Studie überzeugt worden ist und ihm ein Einblick in die zu lösenden Hauptprobleme vermittelt wurde, sollten Saxén zufolge als nächstes die Ergebnisse erwähnt werden. Ein wissenschaftlicher Bericht sei kein Kriminalroman, in dem der Leser bis zur letzten Seite in Spannung gehalten werden müsse und der Mörder vielleicht gar nicht gefunden werde. In den Anweisungen des

ICMJE (1991: 339) steht dagegen: "Do not include data or conclusions from the work being reported". Selbstverständlichkeiten brauchen nicht mit Zitaten belegt werden [z. B. "Zigarettenrauch kommt zuerst mit der Mundschleimhaut in Kontakt (Smith 1948)"]. Bei allen Zitaten sollte es sich um publizierte und verfügbare Quellen handeln, persönliche Mitteilungen sollten weitestgehendst vermieden und nur in besonders relevanten Fällen und mit Einwilligung der zitierten Person erwähnt werden.

Genauere Angaben zum Material sind heute zur Beurteilung des Wertes und der Verallgemeinerungswürdigkeit der Ergebnisse von größter Bedeutung. Als wichtig bezeichnet Saxén auch die Kriterien für die Materialauswahl und die begründete Angabe der Fälle, die nicht berücksichtigt wurden (denn eine "falsche Auswahl" führe zu "falschen Ergebnissen"). Die Schilderung der Methoden müsse sowohl eine Beurteilung ihrer Zuverlässigkeit als auch eine Wiederholung der Untersuchung möglich machen. Eine naiv-detaillierte, kochbuchähnliche Beschreibung sei jedoch zu vermeiden.

Die Darstellung der Ergebnisse wird als der wichtigste Teil der Arbeit bezeichnet. Der leicht dahingesagte Hinweis, sie "in logischer Reihenfolge" wiederzugeben, sei mit einigen Schwierigkeiten verbunden. Da der Leser die Gesamtheit der Arbeit noch nicht kennt, könne als Faustregel gelten, von größeren zu detaillierten Ergebnissen fortzuschreiten. Verbale Erläuterungen zu nicht-sprachlichen Textteilen sollten kurzen und zusammenfassenden Charakter haben. Es sollten auch nicht alle Ergebnisse dargestellt werden, denn irrelevante Resultate und Fehlschläge seien nicht interessant für die Leser. Bei der Präsentation der Ergebnisse bezeichnet Saxén es als eine "kleinere Sünde", das gelungenste Bild von hunderten als "typisch" zu bezeichnen, falsch hingegen sei es, nur die zur Hypothese passenden Ergebnisse darzustellen. Eine Pflicht den Lesern gegenüber sei die Kürze der Darstellung. Es gehe nur um eine Zusammenfassung der Ergebnisse, originale Epikrisen und Protokolle gehörten nicht in einen Artikel.

In der Diskussion komme schließlich die größte stilistische Freiheit zum Tragen. Hier können die Ergebnisse z. B. teilweise wiederholt werden oder auch nicht. Einerseits gibt es Hinweise, die Bedeutung der eigenen Ergebnisse nicht zu unterschätzen, andererseits wird auch vor Größenwahn gewarnt. Wenn Fülle und Komplexität der Ergebnisse es erforderte, könne das in Tabelle 5 genannte Muster gegebenenfalls zyklisch wiederholt werden. Die Zusammenfassung am Textende bzw. der dem Text meist vorangestellte Abstract schließlich sollte in der Tat kurz sein und als Miniatur des Artikels eine schnelle Orientierung auf das Wesentliche der Studie erlauben.

Neben eigentlichen Teiltextrn werden auch solche Faktoren wie die Gestaltung der Überschrift, die Namen und Reihenfolge der Autoren, Literaturan-

gaben und Danksagungen besprochen. Der Überschrift kommt Saxén zufolge z. B. größte Bedeutung zu, da kein Mensch mehr alle Publikationen seines Faches regelmäßig rezipieren könne und die aus diesem Grunde entwickelten kommerziellen Überschriftenverzeichnisse verfolge. Sie sollte deshalb möglichst klar, anschaulich und mit ausreichender Genauigkeit - weder zu lang noch zu kurz - formuliert werden. Saxéns Empfehlung zur Zahl und Reihenfolge der Autoren ist, daß der Forscher, der die "größte Last" getragen und die meiste praktische Arbeit geleistet hat, Erstautor werden sollte. Zuletzt genannt werden sollte der verantwortliche (und aktive) Leiter der Gruppe. Dazwischen könnten die Namen derjenigen plaziert werden, die tatsächlich an der Arbeit beteiligt waren und Teilverantwortung für sie tragen. Dieser weit eingebürgerte Brauch sei durch die neue Methode, wissenschaftliche Leistung mathematisch an der Zahl der Publikationen zu messen, ins Wanken geraten. Chargaff (1986: 107) spricht von einer "Inflation" der Zahl der Autoren und verweist darauf, daß heute nicht selten 12 - 15 Namen ein und dieselbe Publikation zieren, während vor 50 Jahren 3 Autoren schon eine Rarität waren. Da Zitationsindexe meist nur den Erstautor nennen, sei, so Saxén weiter, leider ein Gerangel um diesen Platz ausgebrochen. Da die Forschungsarbeit wesentlich von KollegInnen und technischer Unterstützung abhängig sein kann, sei schließlich ein kurzer Dank angebracht. Korrekt oder gar regelgemäß sei weiterhin, auch die die Forschung unterstützenden Stiftungen und Einrichtungen zu erwähnen. Gedankt werden sollte aber nur Personen, deren Hinweise tatsächlich Eingang in die Arbeit gefunden haben (denn ihnen wird mit dem Dank auch ein Teil der Verantwortung für das - möglicherweise magere - Endresultat übertragen). Die Formulierung "Thanks are due to Joe Blotz for assistance with the experiment and to Georg Frink for valuable discussions" sei z. B. einem anonymen Übersetzer zufolge als "Blotz did the work and Frink explained to me what it meant" zu lesen (Saxén 1987: 1281).

Zur **sprachlichen Gestaltung** der 'Originalarbeiten' schreibt Augustin:

Die Sprache muß **der Fachdisziplin angepaßt** sein. Um einen Sachverhalt **kurz, prägnant und wissenschaftlich** auszudrücken, läßt es sich nicht vermeiden, Termini *technici* und Abkürzungen zu verwenden. Dabei die notwendigen Beschränkungen aufzuerlegen und für eine ausreichende Verständlichkeit auch für den nicht spezialisierten Arzt zu sorgen, sehen **Herausgeber und Redakteure** als eine ihrer wichtigsten Aufgaben an. (Augustin 1991b, Hervorhebungen S.Y.)

Zweierlei wird hier also deutlich, erstens: der Stil soll kurz, prägnant und wissenschaftlich sein und zweitens: die Redakteure redigieren die Beiträge und bringen sie in die verlangte (der Fachdisziplin angepaßte) Form.<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Ausführlichere Anweisungen zur sprachlichen Gestaltung von 'Originalarbeiten' werden in dem genannten Rundbrief jedoch nicht gemacht. Ähnlich detaillierte stilistische Empfehlungen

Als kurz, prägnant und wissenschaftlich gilt heute beispielsweise nominaler und agensabgewandter Ausdruck. Von Polenz spricht in diesem Zusammenhang von **Deagentivierung**:

Aktivsatz: Meier (AGENS) öffnet (HANDLUNG) sein Geschäft (OBJEKT) pünktlich.  
Passivsatz: Das Geschäft (OBJEKT) wird (VORGANG) [von Meyer (AGENS)] pünktlich geöffnet (HANDLUNG).  
Subjektschub: Das Geschäft (OBJEKT) öffnet (VORGANG/HANDLUNG?) pünktlich. (v. Polenz 1988:188)

Wird im ersten Satz der Handelnde betont, so steht im 2. und 3. die Handlung im Vordergrund. Solche Subjektschübe mit Agensschwund sind nach v. Polenz (1988:186ff.) "eine im heutigen Deutsch stark zunehmende Stilmode", eine modische Erscheinung.

In den Fachsprachen hat die Deagentivierung vor allem die Funktion, die **Objektivität** der Forschung auszudrücken. Während im Satz:

"Ich hebe noch besonders hervor, daß zwei der Patienten nichts von ihrem Trauma ... angegeben hatten." (1/1904)

der Autor als Handelnder bzw. seine subjektive Einstellung im Mittelpunkt der Aussage steht, wird in den Sätzen

"Die Physiologie weiß nicht viel von der Funktion des Herzbeutels." (2/1943)

und

"In die Studie wurden 132 Patienten aufgenommen ..." (2/1989)

die Sachautorität betont. Indikator für die "Wissenschaftlichkeit" deutscher naturwissenschaftlicher Texte ist heute die fehlende Präsenz des Autors bzw. der Autoren.<sup>35</sup>

Daß das jedoch nicht immer der Fall gewesen ist, macht ein Blick in ältere Forschungsberichte deutlich. Diese waren auf keiner Ebene schematisiert, weder hinsichtlich der Forschungsmethodik noch in ihrer Struktur oder ihrer sprachlich-stilistischen Ausführung, sondern wiesen von Artikel zu Artikel große individuelle Unterschiede auf. Sie waren aus heutiger Sicht viel weniger "objektiv", oft in

---

zur Abfassung biomedizinischer Forschungsberichte, wie sie in der englischsprachigen Ratgeberliteratur zu finden sind - z. B. zu Syntax und Lexik, zu metaphorischer Rede, zu Tempora, Genera und Numeri der Verben, zur Nominalisierung usw. (Day 1988:152ff.) - gibt es weder in den Hinweisen für die Autoren der DMW noch in deutschsprachiger Ratgeberliteratur für wissenschaftliches Schreiben (Poenicke 1988).

<sup>35</sup> Die Neigung zur Vermeidung persönlichen Ausdrucks zugunsten sachbezogenen Stils wurde auch in vielen anderen Untersuchungen zum Fachstil bzw. Wissenschaftsstil beschrieben, z. B. von Hoffmann (1987:105), Gläser (1990:71), Bazerman (1988:287), Kussmaul (1979), Panther (1981) u. a.

einem "familiär" erzählenden Stil und aus persönlicher Sicht geschrieben. Zum Beispiel berichteten die Autoren früher über ihre Beobachtungen oder Experimente ausführlich und häufig in chronologischer Abfolge. Auch in anderen diachronen Untersuchungen von Fachsprachen wird der Wandel zu unpersönlicherem Stil bestätigt: Atkinson fand z. B. in seiner Untersuchung englischer medizinischer Fachtexte, daß Pronomen der ersten Person und Verben im Imperfekt die auffälligsten linguistischen Charakteristika früher wissenschaftlicher Berichterstattung sind (s. Kap. 2.4.). Gerade dieser narrative Stil mit dem "Erzähler" im Mittelpunkt machte die überzeugende Wirkung früher Fachtexte aus. (Atkinson 1992:342) Der Wandel zu unpersönlicherem, "objektiverem" Stil läßt sich auch an anderen Phänomenen als der Deagentivierung festmachen. Um welche Phänomene es sich dabei typischerweise noch handelt, soll in Kapitel 4 herausgearbeitet werden.

Das Phänomen eines Wandels von persönlichem zu unpersönlichem Stil ist nicht ohne die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin zu erklären. Reichten anfangs noch Beschreibungen von Einzelbeobachtungen, die kausal erklärt werden sollten, aus, um als wissenschaftlich zu gelten, so müssen heutige Untersuchungen prospektiv geplant und an großen Korpora im Experiment nachgewiesen werden. Stilwandel soll hier deshalb immer im Zusammenhang mit der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas betrachtet werden.

Zusammenfassend darf Erkennen nicht als Sehen mißverstanden werden. Es sollte gezeigt werden, welche große Bedeutung der Sprache bei der Produktion von Erkenntnis zukommt und daß Form und Inhalt auch in den Naturwissenschaften untrennbar miteinander verwoben sind. Das Wissen um die Kunst der Rhetorik, um überzeugende Argumentation, spielt auch in den Naturwissenschaften eine große Rolle. Paradigmakonforme Argumentation ist heute eine Voraussetzung für die Publikation von 'Originalarbeiten'. Die Entwicklung der Textsortenkonventionen für 'Originalien' wird deshalb in vorliegender Arbeit im Zusammenhang von Sprache und Paradigma untersucht.

Textsortenkonventionen medizinischer Forschungsberichte sind heute als "Regeln für das Abfassen von Originalarbeiten" relativ streng vorgeschrieben. Da diese Regeln zeitschriftenspezifisch sind (Kudyba-Lindell & Ylönen 1988, Ylönen et al. 1989), werde ich die Entwicklung der Textsortenkonventionen für 'Originalarbeiten' am Beispiel einer Zeitschrift, der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*, verfolgen. Warum gerade diese Zeitschrift ausgewählt wurde, wird im nächsten Kapitel beantwortet werden.

Tatsache ist jedenfalls, daß die "normale" akademische Laufbahn entscheidend von der Zahl (und der Qualität?) von Vorträgen und Veröffentlichungen bestimmt wird ("publish or perish"). Das Bild vom weltfremden Gelehrten, der im stillen Kämmerlein tiefen Gedanken nachsinnt und diese alle Jahrzehnte einmal der "Royal Society" in einem Briefe mitteilt, gehört schon lange einer Vergangenheit an, in welcher wirtschaftliche Unabhängigkeit Voraussetzung wissenschaftlicher Arbeit war.

Herbert Lippert

### 3.3. Die Entstehung wissenschaftlicher Zeitschriften und der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*

Die Voraussetzungen für eine schnellere Verbreitung populärer, fachlicher und wissenschaftlicher Schriften waren mit Gutenbergs Buchdrucktechnik im 15. Jahrhundert geschaffen worden. Der Beginn des Zeitungswesens fällt in Deutschland schon vor die Zeit des 30jährigen Krieges. Eine schnellere Verbreitung von Periodika war hier mit dem Ausbau des regierungsamtlichen Postwesens kurz vor 1600 möglich geworden. (v. Polenz 1994: 16) Ende des 17. Jahrhunderts entstanden als völlig neue Publikationsmittel die ersten **Zeitschriften**.

Gutenbergs Tat hatte plötzlich einen neuen Sinn erhalten, die Buchdruckerkunst war zum zweiten Male entdeckt, um das Geistesleben des Abendlandes von neuem zu befruchten und seiner Entwicklung wahrhaft moderne Wege zu bahnen.

kommentiert Kirchner die Entstehung der Zeitschriften (1958: 1). Er bezeichnet sie, und besonders die Fachzeitschriften, als eine Erfindung des Jahrhunderts des Verstandes. Hatte zuvor das Jahrhundert der Reformation das religiöse Gefühl in neue Bahnen gelenkt, so folgte nun folgerichtig die "Abkehr vom mittelalterlich befangenen Offenbarungs- und Wunderglauben und die geistige Eroberung der Welt, gestützt auf Erfahrungstatsachen und Verstandesnotwendigkeiten." (Kirchner 1958: 1) Hatte die Zeitschrift bis 1720 noch einen betont gelehrten Charakter, so wandelte sich ihr Aufgabenbereich "durch den Einbruch der bürgerlichen Welt" und führte zu einer wesentlichen Ausweitung des Zeitschriftenwesens<sup>36</sup> (Kirchner 1958: 72). Die Zahl der Fachzeitschriften stieg in Europa von zwei Blättern 1665 auf 30 im Jahre 1700, hundert Jahre später gab es bereits rund 750 wissenschaftliche Zeitschriften und 1850 mehrere tausend (Manten 1980: 1).

---

<sup>36</sup> Betont gelehrten Charakter hatten die zuerst entstandenen Universalzeitschriften, die später durch zahlreiche Fachzeitschriften ergänzt wurden. Die ersten Disziplinen, die mit fachspezifischen Zeitschriften die Abkehr vom Universalgelehrtentum zum Spezialistentum einleiten sollten, waren die Medizin und die Musik. Auch der Übergang vom Gelehrtenlatein zum Schreiben in den Nationalsprachen und der zunehmende Einfluß einer neuen bürgerlichen Geisteskultur in Großstädten wie Leipzig, Halle und Hamburg trugen in Deutschland zur Erweiterung des Aufgabenkreises des Zeitschriftenwesens bei. (Kirchner 1958: 70 ff.).

Einen Überblick über die zahlreichen Arbeiten zur Zeitschriftenforschung, über die historische Entwicklung von Zeitschriften und verschiedene Definitionen für 'Zeitschrift' gibt Fischer (1973: 11-27). Der vermutlich erste Definitionsversuch stammt aus dem Jahre 1732 von Johann Peter Kohl, der in seinen *Hamburgischen Berichten von neuen Gelehrten Sachen* schreibt, das Journal sei

heut zu Tage nicht sowol ein wöchentliches Blat mit gelehrten Neuigkeiten, als eine jede Schrift ..., die entweder Monat- oder Viertel-Jahr- und Jahrweise zum Vorschein kömmt. (Zit. nach Kirchner 1928: 96 f., s. a. Fischer 1973: 11 f.)

Kirchner definiert die Zeitschrift des 17. und 18. Jahrhunderts als

eine mit der Absicht der unbegrenzten Dauer begründete, in mehr oder weniger regelmäßigen Zeitabschnitten erscheinende und für einen im allgemeinen begrenzten Interessentenkreis durch mechanische Vervielfältigung hergestellte Publikation, deren einzelne Stücke als die (periodisch) wiederkehrenden Teile eines einheitlich geleiteten Ganzen erkennbar sind, und die innerhalb ihres besonderen Fach- oder Wissensgebietes eine Mannigfaltigkeit des Inhaltes anstrebt. (Kirchner 1928: 32 f.)

Mit der Gründung von Fachzeitschriften war ein weiterer Schritt auf dem Weg zur effektiveren Kommunikation unter Fachleuten getan, denn der Aktualitätswert von Periodika war natürlich viel größer als der von Monographien. Fachzeitschriften lösten die bis dahin übliche Kommunikationsform des Briefwechsels unter den Gelehrten ab und machten wissenschaftliche Diskussionen öffentlich. "Das neue Kommunikationsorgan war universal und international zugleich", schreibt Hensing (1973: 47) über die 1682 gegründete erste deutsche Universalzeitschrift *Acta Eruditorum*, was auf die meisten frühen Zeitschriften zutrifft. Laut Harff (1941: 6) **müssen** Fachzeitschriften **gemeinschaftsfördernden** Charakter haben. Zeitschriften unterlagen als Teile des Buchhandels weit weniger der Zensur als Zeitungen und konnten so zum Sprachrohr der Aufklärung werden (v. Polenz 1994: 32). Virchows im Revolutionsjahr 1848 gegründete kritisch-aggressive Zeitschrift *Die medicinische Reform* war ein Forum für sozialpolitische Forderungen und für den Versuch einer Neuordnung des Ärztestandes.<sup>37</sup> Auch für den Durchbruch der naturwissenschaftlichen Medizin spielten Zeitschriften, die in Deutschland durch Engagement und Mut von Ärzten und Verlegern seit Mitte des 19. Jahrhunderts gegründet wurden, eine große Rolle. (Staehrs 1986:8ff.) Kirchner bezeichnet Zeitschriften auch als **Gradmesser für das gesamte geistige Leben einer Zeitepoche:**

---

<sup>37</sup>So schreibt Virchow (1848: 1) in der ersten Nummer der Wochenschrift *Die medicinische Reform*: "Aber auch die Presse hat eine neue Stellung eingenommen. Es genügt nicht mehr, in monographischer Form die Wünsche Einzelner zur allgemeinen Kenntniss gelangen zu sehen; es sind periodische Organe nöthig, welche die Wünsche Vieler, ja wenn möglich Aller darzustellen und gegenseitig auszugleichen suchen, welche die Schritte der gesetzgebenden Gewalt (also jetzt der Volksvertretung) verfolgen ... weil es sich für freie Männer von selbst versteht, dass sie ihre Angelegenheiten auch selbst in Acht nehmen."

Zeitschriften sind ein Abbild des wissenschaftlichen und technischen Strebens sowie der seelischen Triebkräfte jedes Zeitalters, in ihnen spiegelt sich menschliches Können und Wollen vielleicht genauer als in manchem Buche wider! Sind doch Zeitschriftenbeiträge wegen der zeitgebundenen Bedeutung ihres Inhaltes und wegen der Fülle der in ihnen zu Wort kommenden Personen in ihrer Gesamtheit ein einzigartiger Gradmesser für das gesamte geistige Leben einer Zeitepoche, ein Sprachrohr der vielen, mögen sie an Sitzen gelehrter Bildung, an Handelsplätzen oder in bescheidenen Landstädten sich zu Worte melden. (Kirchner 1958: 72)

Wissenschaftliche Zeitschriften werden auch heute noch als wichtigstes Kommunikationsmittel einer wissenschaftlichen Gemeinschaft betrachtet: "Journals represent the most important single source of information for the scientific research community." (Meadows 1979: 1).

Die Medizin ist eine der ältesten etablierten Wissenschaften, und medizinische Fachzeitschriften gehören zu den ältesten Fachzeitschriften überhaupt. Der medizinischen Fachzeitschrift kam und kommt große Bedeutung bei der Formierung und Entwicklung des Ärztestandes zu. Die **erste medizinische Zeitschrift** war die *Miscellanea curiosa medio-physica Academiae Naturae Curiosorum, sive Ephemerides medico-physicae Germanicae curiosae*, die ab 1670 von der Academia Naturae Curiosum (dem Vorläufer der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina) herausgegeben wurde. Sie sollte einmal jährlich erscheinen, was jedoch nicht eingehalten wurde. Bis 1704 waren 24 Bände erschienen. (Harff 1941: 10) Sie war gleichzeitig die erste eigentliche Fachzeitschrift überhaupt, denn die anderen, schon vorher in Europa gegründeten Zeitschriften waren nicht auf ein Fachgebiet spezialisiert, sondern **wissenschaftliche Universal-Zeitschriften**. Die ältesten stark naturwissenschaftlich ausgerichteten Zeitschriften waren das schon ab 1665 in Paris erscheinende *Journal des Scavans* sowie die im selben Jahr herausgegebenen *Philosophical Transactions* der Royal Society in London (McKie 1979: 7 ff.). Die erste wissenschaftliche Universal-Zeitschrift in Deutschland war die *Acta Eruditorum* (gegründet 1682 in Leipzig), und die erste Zeitschrift in deutscher Sprache waren die von C. Thomasius 1688 in Leipzig herausgegebenen *Monatsgespräche*. (v. Polenz 1994: 32, Meyers Neues Lexikon 1981, Bd. 8: 605 - siehe aber Fußnote 38) Das erste annähernd naturwissenschaftliche Fachblatt in deutscher Sprache erschien nach Harff (1941: 11) ab 1689 in Leipzig unter dem barocken Titel *Monatliche Erzählungen allerhand künstlicher und natürlicher Curiositäten unter einer anmutigen Romaine aus den neuesten Büchern herausgegeben und mit eigenen Erfahrungen bewährt; in Verlegung der Saarischen Erben in Frankfurt, und zu finden bey Johann Herbort Klossen in Leipzig*. Trotz Fortschritten der deutschen Sprache in anderen Gebieten behauptete sich gerade in der Medizin und ihren Journalen die lateinische Sprache bis etwa 1740. Die erste medizinische Zeitschrift mit deutschem Titel und deutschsprachigen Aufsätzen war bezeichnenderweise ein chirurgisches Fach-

blatt: *Medizinische und chirurgische Berlinische wöchentliche Nachrichten*. Es wurde von dem Berliner Chirurgen Samuel Schaarschmidt (1709-1747) herausgegeben und erschien von 1739-1748. (Kirchner 1990: 57 f.)<sup>38</sup> Das deutsche Wort Zeitschrift ist in der heutigen Bedeutung erst seit 1751 als Lehnbildung für das bis dahin übliche Journal nachweisbar (v. Polenz 1994: 38).

Die Zahl der medizinischen Fachzeitschriften stieg im 18. Jahrhundert nur allmählich. In den zwanziger und dreißiger Jahren waren 12 Neuerscheinungen zu verzeichnen und von 1741 bis 1765 weitere 18. Als bedeutendstes medizinisches Fachblatt der Zeit gilt die *Sammlung medicinischer und chirurgischer Anmerkungen*, deren acht Bände von 1747 - 1763 und zwei weitere unter neuem Titel zwischen 1769 und 1772 erschienen. Sie wurde von dem Militärarzt und Professor der Chirurgie Johann Friedrich Henkel (1712-1779) in Berlin herausgegeben. Verbreiteter waren bis zur Jahrhundertmitte die Universalzeitschriften, in denen Artikel verschiedenster Gebiete, von der Mathematik über die Medizin bis zur Ökonomie, veröffentlicht wurden. Diese Universalzeitschriften entsprachen eher dem Zeitgeist: Forscher verstanden sich als Universalgelehrte, die nach einer Verbindung von theoretischer und praktischer Forschungstätigkeit strebten. Erst mit zunehmender Aufspaltung der Medizin in Teildisziplinen entstanden gegen Ende des 18. Jahrhunderts auch mehr Spezialzeitschriften: Von 1766-1790 wurden 119 neue medizinische Journale gegründet. Viele von ihnen kamen aus den Sondergebieten der praktischen Medizin, Chirurgie, Gynäkologie, Geburtshilfe, Hygiene, Diätetik, gerichtlichen Medizin, Pharmazie und Tierarzneikunst. Außerdem gab es zahlreiche Gesellschaftsschriften medizinischer Akademien und ärztlicher Vereine, und die Zeitschriften vieler ausländischer Gesellschaften erschienen in deutscher Übersetzung. Dazu kamen medizinische Anzeige- und Rezensionsblätter, in denen neue Fachliteratur vorgestellt wurde. Auf dem Programm der Universal- und Spezialzeitschriften standen z. B. Originalaufsätze<sup>39</sup>, Informationen über neueste Forschungsprobleme sowie Novitäten der Medizin und Naturkunde, Rezensionen und Literaturauszüge und nicht zuletzt wissenschaftswerte Neuigkeiten der Fachwelt, z. B. über öffentliche Einrichtungen wie Kran-

---

<sup>38</sup>Allerdings verweist Deneke (1990: 147 und 1969: 166) auf eine bereits 1679/80 in Hamburg erschienene deutschsprachige medizinische Zeitschrift: *Monatliche neu eröffnete Anmerkungen über alle Teile der Arzneikunst*.

<sup>39</sup>Im *Magazin vor Ärzte* (1775-1800) z. B. sollte in Originalaufätzen namhafter Naturwissenschaftler und Ärzte "das Neueste an Entdeckungen und bedeutsamen medizinischen Beobachtungen aus allen Teilen der ärztlichen Wissenschaft einschließlich der Arzneikunde und der medizinischen Chemie" dargestellt werden. Die Zeitschrift sollte Ärzte und Studierende "von der großen Wahrheit überzeugen, daß man nicht ausstudiert hat, wenn man von der Universität kömmt [*sic*], und daß man erst um eine wahre Gründlichkeit und ausgebreitete Gelehrsamkeit sich bemühen müsse." (Kirchner 1990: 64)

kenhäuser, Gefängnisse, Irrenanstalten oder über Verordnungen im Interesse der Volkshygiene, besonders der Fleischbeschau und Nahrungsmittelhygiene. (Kirchner 1990: 55 ff.)

Einen Namen als Herausgeber **unparteiischer Zeitschriften** machte sich Christoph Wilhelm Hufeland, der z. B. in seinem 1795 begründeten *Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneykunst* verschiedenste Richtungen der damaligen Medizin zu Wort kommen ließ. So erscheinen hier Publikationen über Homöopathie, Akupunktur, Pockenschutzimpfung, Wasserheilkunde und viele andere Methoden. (Schott 1993: 243) Hufelands Ziel war es, "wertvolle ärztliche Erfahrungen zu sammeln, aber divergierende Ansichten, wenn sie nur hinreichend begründet waren, nebeneinander gelten zu lassen", wobei er keine politischen Ziele verfolgte. Eine politisch freie Presse, wie sie in England und Frankreich seit dem 17. Jahrhundert existierte, gab es im von Zwang und Zensur regierten Deutschland damals nicht. (v. Brunn 1963: 17)

In England begründete Thomas Wakley 1823 die heute als traditionsreichste Zeitschrift für naturwissenschaftliche Medizin geltende *The Lancet*. Mit ihr kämpfte er mutig um eine medizinische Reform, deren Ziele der Ausbau der öffentlichen Gesundheitspflege, eine Reform der medizinischen Ausbildung und der Medizinforschung waren. Die im Zuge der Industrialisierung entstandenen Mängel in diesen Bereichen konnten nur durch politische Veränderungen beseitigt werden. Wegen seiner Anprangerung von Mißständen mußte sich Wakley wiederholt vor Gericht rechtfertigen. Der in England zu jener Zeit seit über hundert Jahren verbrieften Pressefreiheit ist es zu danken, daß diese Gerichtsklagen mit Freispruch endeten. Wakley lag Hufelands "Streben nach Gerechtigkeit gegenüber allen medizinischen Schriftstellern" fern, kampfgeohnt ging es ihm darum, nur medizinische Neuerungen von Wert zu publizieren und niveaulose Mitteilungen mitleidslos zu zerreißen. Er wollte die Rechte der Mehrheit praktizierender Ärzte vertreten und machte in seiner Kritik auch vor den Koryphäen der Zeit keinen Halt. So wurde *The Lancet* zum Ideal einer freien, verantwortungsvollen Presse. (v. Brunn 1963: 20 ff.)

Schwerer hatten es **neue naturwissenschaftlich ausgerichtete Blätter im deutschsprachigen Raum**, die in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden:

Man spürt hier das Schwelen eines mühsam durch Staatsgewalt unterdrückten Feuers, das die Wortführer der jungen Generation gar zu gern zur lodernden Flamme entfacht hätten. Solche vom politischen Bereich herkommenden Spannungen stellen nur die eine und am leichtesten erkennbare Seite der sich vorbereitenden neuen Zeit dar. Nicht minder eindrucksvoll ist das Suchen nach neuen Ufern und der damit verbundene Wandel, welcher in den stillen, doch von neuen Forschungsmethoden erfüllten Bezirken der Naturwissenschaften und der Medizin sich vollzog, wo Gelehrte wie Liebig auf dem Gebiete der

Chemie, Virchow und Johannes Müller auf dem der Physiologie durch Beobachtung und Experiment zu umwälzenden Erkenntnissen vorstießen. (Kirchner 1962: 68)

Im Gegensatz zu Thomas Wakley waren die deutschen Reformatoren der Heilkunde im 19. Jahrhundert allerdings gestandene und anerkannte Gelehrte, als sie ihre Zeitschriften begründeten. Es ging ihnen hauptsächlich um eine Emanzipation der klinischen Medizin von der Naturphilosophie und noch nicht um soziale oder politische Einmischung, wie im Falle der *Lancet*. Die deutsche klinische Medizin arbeitete noch kaum statistisch und stand in Anwendung naturwissenschaftlicher Methoden wie politischer Ansprüche der französischen oder englischen nach. Die wichtigsten neuen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin waren in Deutschland:

- das 1834 von *Johannes Müller* (1801-1858) in Berlin begründete *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin* (das sich bis 1919 behaupten konnte),
- die 1842 - 1869 von *Jacob Henle* (1809-1885) und *Carl Pfeufer* (1806-1869) in Zürich herausgegebene *Zeitschrift für rationelle Medizin*,
- das von 1842 - 1859 in Stuttgart erscheinende *Archiv für physiologische Heilkunde*, herausgegeben von den Privatdocenten [sic] an der Universität Tübingen *Wilhelm Roser* (1817-1888) und *Carl August Wunderlich* (1815-1878) - es wurde von 1860 - 1878 unter dem Namen *Archiv der Heilkunde* fortgeführt,
- das 1847 von *Rudolf Virchow* (1821-1902) und *Benno Reinhardt* (1819-1852) in Berlin ins Leben gerufene und noch heute bestehende *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*. (s. a. Ackerknecht & Murken 1992: 120, Eckart 1994: 251, Kirchner 1962: 116 f.)

Gemeinsam ist diesen Zeitschriften das Verfechten rationellen, auf Beobachtung und Experiment beruhenden Arbeitens mit dem Ziel der Verbindung von praktischer und theoretischer Medizin sowie die Orientierung an der Physiologie, die zur Leitwissenschaft naturwissenschaftlicher Medizin wurde. So schreibt z. B. Wunderlich:

Die Physiologie hat in unsrem Vaterlande und anderwärts, wie jeder weiss, in dieser letztern Zeit eine Stufe von Wissenschaftlichkeit und einen Character von positiver Gründlichkeit erreicht, dass sie sich jeder andern empirischen Wissenschaft an die Seite stellen darf. Sehr verschieden von der eigentlichen Heilkunde verlangt sie vor allem objectiven, umsichtigen Nachweis, und sucht in den Schlüssen, die sie nur aus den sichersten Thatsachen und Experimenten zieht, die Forderungen der strengsten Logik zu erfüllen. Darum darf ihre Methode, die keine andere ist, als wie sie jeder empirischen Wissenschaft gebührt, heutigen Tags getrost als Vorbild für die medicinische Forschung gewählt werden. (Wunderlich 1842: 2)

Außer in Roser und Wunderlichs *Archiv für physiologische Heilkunde* dominieren in allen **Originalaufsätze**, die allerdings nur in Müllers *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin* explizit als solche bezeichnet wurden.

Aus heutiger Sicht handelte es sich dabei sowohl um narrative Fallberichte, beginnend z. B. mit

- (1) Frau A. K., 67 Jahre alt, seit vier Jahren zum zweiten Male Wittve und ohne Nachkommen aus ihrer zweiten Ehe, starb am 8. Juli 1847 im Stadtkrankenhause zu Danzig, in welches sie am 5. desselben Monates wegen Lungenleiden aufgenommen worden war. Die Leichenöffnung fand 28 Stunden nach dem Tode statt [...]<sup>40</sup>,

als auch um ein bestimmtes Problem behandelnde und teilweise sehr lange Übersichtsartikel mit ausführlicher kommentierter Darstellung der Meinungen verschiedener Mediziner zu einem bestimmten Phänomen, denen eine auf eigenen Erfahrungen basierende Ansicht zugefügt wurde. Ein Beispiel dafür ist der 110 Seiten lange Aufsatz von Virchow zum Thema:

- (2) Zur Entwicklungsgeschichte des Krebses nebst Bemerkungen über Fettbildung im thierischen Körper und pathologische Resorption.<sup>41</sup>

Außerdem gab es Originalarbeiten über Experimente (besonders an Tieren). Weitere Sparten dieser Zeitschriften waren Jahresberichte oder Protokolle medizinischer Gesellschaften, Übersetzungen oder Auszüge bereits an anderer Stelle publizierter Artikel, Rezensionen, Kurznachrichten und Leitartikel der Herausgeber.

Im *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin* erschienen 1834 z. B. neben einem zweiteiligen, 79 und 105 Seiten umfassenden "Jahresbericht über die Fortschritte der anatomisch-physiologischen Wissenschaften im Jahre 1833" zahlreiche "Originalaufsätze" (Tierversuche, Fallbeobachtungen, statistische Zusammenfassungen und Übersichten) sowie "Übersetzungen und Auszüge". Auch ein Aufruf "An Aerzte und Physiologen" von K. F. Burdach mit der Bitte um Mitteilung von "Erfahrungen", die er für die Überarbeitung der zweiten Auflage seines Werks zur Physiologie nutzen wollte, wurde abgedruckt.

Im *Archiv für physiologische Heilkunde* von 1842 dominierten lange Übersichtsartikel, denen zwar eigene Meinungen, nicht aber eigene, erkennbar auf empirischen Studien basierende Forschungsergebnisse beigelegt waren. Daneben gab es "Klinische Bemerkungen" mit kurzen Fallberichten, einen umfangreichen Folgeartikel über Versuche zur "Imbibition thierischer Gebilde" (Imbibition = Eindringen von Flüssigkeit), eine polemische Auseinandersetzung mit anderen

---

<sup>39</sup> Hein 1847: Eierstocks-Schwangerschaft. In: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin*. Drittes Heft: 513-527

<sup>40</sup> Virchow, R. 1847. Zur Entwicklungsgeschichte des Krebses ... In: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin*. Erstes Heft: 94-203.

medizinischen Schulen und einen Artikel über "Die medicinische Journalistik" sowie "Recensionen", "Correspondenzartikel" und "Miszellen". Hauptziel aller Beiträge war augenscheinlich die Propagierung der Physiologie als Leitwissenschaft der neuen Medizin.

In der in Zürich herausgegebenen *Zeitschrift für rationelle Medizin* wurden 1842 neben Originalaufsätzen, zu denen Berichte über Tierversuche, Übersichtsartikel und Fallstudien gehörten, auch Protokollauszüge medizinischer Gesellschaften verschiedener Schweizer Kantone und "Literarische Anzeigen" veröffentlicht.

Im *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin* von 1847 gab es nur Originalaufsätze (vor allem Übersichten und Fallstudien). Sie waren zum großen Teil vom Mitherausgeber Virchow verfaßt (acht von 14) und teilweise sehr lang (bis zu 110 Seiten).

Das Wort "Leitartikel" wurde zwar in keiner der damaligen Zeitschriften verwendet, im nachhinein können ihre jeweils ersten Beiträge jedoch als programmatische, die neue naturwissenschaftliche Medizin propagierende Leitartikel der Herausgeber bezeichnet werden:

- "Ueber die Mängel der heutigen deutschen Medicin und über die Nothwendigkeit einer entschieden wissenschaftlichen Richtung in derselben von Roser und Wunderlich (dieser Aufsatz wurde als "Einleitung" bezeichnet)
- "Medicinische Wissenschaft und Empirie" von J. Henle
- "Ueber die Standpunkte in der wissenschaftlichen Medicin" von R. Virchow.

Im *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medizin* kam die Einleitung zum

- "Jahresbericht über die Fortschritte der anatomisch-physiologischen Wissenschaften im Jahre 1833" von J. Müller

einem Plädoyer für die empirisch ausgerichtete physiologische Forschung in der Medizin anstelle eines Leitartikels gleich.

Diese frühen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin hatten einen sehr **persönlichen Stil**. Das betraf nicht nur den Stil der Aufsätze, sondern die Zeitschriften insgesamt: Auch **die einzelnen Beiträge standen oft in direktem Bezug zueinander**. Verständlich wird dieser persönliche Ton, wenn man bedenkt, daß die Zeitschriften von prominenten Medizinern herausgegeben wurden, die nicht nur die Aufsätze auswählten, sondern selbst einen Großteil der Artikel beisteuerten. So stammen z. B. reichlich ein Drittel der Beiträge des *Archivs für physiologische Heilkunde* 1842 von den Herausgebern Roser und Wunderlich (12 von 33), und sogar über die Hälfte der Artikel des *Archivs für pathologische*

*Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin* 1847 vom Mitherausgeber Virchow (8 von 14). Die Beiträge der Herausgeber waren dabei teilweise vor- oder nachgestellte Kommentare für die Artikel anderer Autoren. So ergänzt z. B. Henle in seiner *Zeitschrift für rationelle Medizin* die zweiseitige klinische Fallstudie von Dr. Meyer-Hoffmeister über "Elephantiasis scroti"<sup>42</sup> mit einem separaten fünfzehneitigen Artikel: "Ueber Hypertrophie und Geschwülste durch gehemmte Resorption. Einige **Bemerkungen** als Epikrise zu **vorstehender Beobachtung**"<sup>43</sup>. Zudem gab es auch Kommentare, die Teile der Artikel anderer Autoren und keine eigenen Aufsätze waren, wie Virchows zweiseitige "**Vorbemerkung**" zu dem sechsseitigen Artikel des Kollegen Dr. Wiss im *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin* 1847<sup>44</sup>. Die Diskussion von Fachfragen war in diesen Zeitschriften zwar eine öffentliche, oft aber doch sehr persönliche Auseinandersetzung mit den Kollegen. Als Beispiel sei Henles "**Entgegnung**" auf die Kritik eines Kollegen angeführt, die er einleitend explizit begründet:

- (3) Der Wunsch, einerseits ein Unrecht wieder gut zu machen, andererseits mich gegen einen Vorwurf zu rechtfertigen, nöthigt mich zu einigen Worten der Erwiderung.<sup>45</sup>

Außerdem zitierten die Autoren dieser frühen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin häufig die medizinischen Leistungen der Herausgeber, entweder mit Quellenangabe:

- (4) Zugleich hatte auch mein verehrter Freund, Hr. Prof. J. Müller \*\*) (= Literaturangabe als Fußnote, Anmerkung S. Y.)<sup>46</sup> und eben so Hr. Prof. Retzius in Stockholm, diesen Gegenstand aufgenommen ...

---

<sup>42</sup> Dr. Meyer-Hoffmeister 1842. Elephantiasis scroti. In: *Zeitschrift für rationelle Medizin* 1. Band, 1. Heft, S. 70-71.

<sup>43</sup> J. Henle 1842. Ueber Hypertrophie und Geschwülste durch gehemmte Resorption. Einige Bemerkungen als Epikrise zu vorstehender Beobachtung. In: *Zeitschrift für rationelle Medizin* 1. Band, 1. Heft, S. 72-87.

<sup>44</sup> Dr. Wiss 1847. Quantitative Analysen venösen und arteriellen Hundesblutes. In: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medicin*, 1. Band, 2. Heft, S. 256-263.

<sup>45</sup> J. Henle 1842. Entgegnung. In: *Zeitschrift für rationelle Medizin* 1. Band, Anhang von Heft 1 ohne Seitenangabe.

<sup>46</sup> Dr. C. W. Wutzer 1834. Ueber den Zusammenhang der sympathischen Nerven mit den Spinalnerven. In: *Archiv für Anatomie, Physiologie und wissenschaftliche Medicin*, Jg. 1934, S. 305-310, Zitat von S. 305 f.

oder ohne Quellenangabe:

- (5) Für die eigentlichen Sinnesnerven wird dies seit J. Müller allgemein als erwiesen angenommen.<sup>47</sup>

Charakteristisch für den **persönlichen Stil der Aufsätze** waren z. B. die aus der Ich-Perspektive erzählende (4), ausführlich den chronologischen Ablauf der Untersuchungen wiedergebende (1), Angaben zum sozialen Stand und privaten Umfeld der Patienten machende (1), Kollegen als Bekannte und teilweise ohne Quellenangabe zitierende (4, 5) metaphernreiche sowie oft stark emotional gefärbte und wertende Ausdrucksweise (6). Daneben gab es aber auch weniger emotional gefärbte, "sachlichere" Beiträge mit mehr oder weniger exakten Literaturhinweisen im Text oder in Fußnoten<sup>48</sup>.

Der Ton der persönlichen Auseinandersetzungen ging aber beispielsweise so weit, daß er "zu der Vermuthung führen könnte, der Angriff gelte ebenso sehr der Person als der Sache". Griesinger schreibt dies 1842 im *Archiv für physiologische Heilkunde* über eine Diskussion von Kollegen, die verschiedenen Schulen angehörten, der iatrotheologischen (Herr R.) und der naturphilosophischen (Herr Schönlein). Sein eigener Beitrag könnte aber genauso charakterisiert werden, da er selbst über diese Kollegen in höhnischem Ton schreibt:

- (6) Herrn Schönlein selbst, **der nie herabsteigt in die staubige Arena der Literatur**, Herrn Schönlein und der ganzen naturhistorischen Schule hat Herr R. den Fehdehandschuh hingeworfen. ... Herr R. ... **gehört, wie bekannt, der Schule an, die sich in der Theologie durch starres Festhalten am Autoritätsglauben, in der Politik durch hierarchisch-absolutistische Tendenz, in Kunst und Philosophie durch mystische Ueberschwänglichkeit, in Allem aber durch Lobpreisen und Zurückwünschen mittelalterlicher Institutionen auszeichnet.**<sup>49</sup> (Hervorhebungen S. Y.)

Mit der Abwertung von Vertretern anderer Schulen wurde hier gleichzeitig eine Aufwertung der eigenen Schule verfolgt. Griesinger läßt keinen Zweifel daran, daß es sich dabei um die an der Physiologie als Leitwissenschaft orientierende naturwissenschaftliche Medizin handelt:

Nur aus den physiologischen Gesetzen des Organismus lässt sich die Krankheit erklären ... (s. Fußnote 47, Zitat von S. 88)

---

<sup>47</sup> Dr. W. Griesinger 1842. Ueber den Schmerz und über die Hyperämie. In: *Archiv für physiologische Heilkunde*. 1. Jahrgang, S. 538-575, Zitat von S. 538.

<sup>48</sup> Zum Beispiel Rudolf Virchows Aufsatz "Zur pathologischen Physiologie des Bluts. In: *Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*, 547-583.

<sup>49</sup> Dr. W. Griesinger 1842. Herr Ringseis und die naturhistorische Schule. In: *Archiv für physiologische Heilkunde*. 1. Jahrgang, S. 43-90, Zitat von S. 43.

In ihrem Enthusiasmus und Temperament entfachten Wunderlich und Henle in ihren seit 1842 herausgegebenen Zeitschriften *Archiv für physiologische Heilkunde* und *Zeitschrift für rationelle Medizin* nach einigen Jahren sogar einen leidenschaftlichen, "mitunter in sehr derber Sprache" geführten Kampf im eigenen Lager. Einer der Verantwortlichen für die gefühlsstarken Polemiken war Griesinger, der seit 1847 auch an der Redaktion des *Archiv für physiologische Heilkunde* teilnahm. In der Hauptsache ging es bei dem Kampf im eigenen Lager um einen Prioritätenstreit, denn die Ziele der beiden Zeitschriften waren eigentlich die gleichen (Einführung der statistischen Methode nach französischem Vorbild, Ergänzung des pathologisch-anatomischen Befunds der französischen Schule mit dem Verlauf der Erkrankungen, Gegnerschaft der Ontologie). (v. Brunn 1963: 33 ff.) So schreibt z. B. Henle in der *Zeitschrift für rationelle Medizin* 10/1851: 202:

Ich habe es ruhig geschehen lassen, als Herr WUNDERLICH der Leiche der ontologischen Medizin, die ich erlegt hatte, noch eine Schenkelwunde beibrachte und sie als seine Trophäe vom Kampfplatz trug ... (zit. nach v. Brunn 1963: 35)

Die emotionale und wertende Ausdrucksweise dieser Zeit kann als Indiz dafür angesehen werden, daß sich die naturwissenschaftliche Medizin noch in ihrer Anfangsphase befand, in der das Abfassen von 'Originalien' noch nicht streng reglementiert war. Sie hatte praktisch keinen festen Boden unter den Füßen und mußte noch um ihren Platz kämpfen. Die ersten Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin waren ein Forum dafür. Es wird zu zeigen sein, inwiefern sich mit der Etablierung der naturwissenschaftlichen Medizin als Schulmedizin auch der Stil der Artikel ändert. Insgesamt gesehen erhält man bei der Lektüre dieser alten Zeitschriften das Bild einer recht homogenen Diskursgemeinschaft mit schulebildender Absicht.

Eine politische Dimension kam 1848 mit Gründung der Wochenschrift *Die medicinische Reform*, an deren Traditionen später die *Deutsche Medizinische Wochenschrift* anknüpfte (Börner 1875: 1, Staer 1986: 8), hinzu. Die Zeitschrift war Ausdruck von Virchows sozialhygienischem Engagement (Schott 1993: 281). Nur wenige Mediziner der Zeit hatten damals die Bedeutung sozialer Fragen erkannt. So schreibt z. B. Börner in seinen "Erinnerungen eines Revolutionärs" (1920 hrsg. v. E. Menke-Glückert, S. 95) über den großen Physiologen Johannes Müller:

Der weiß ganz genau, wie der Körper der einzelnen Menschen zusammengesetzt ist, er kennt die Funktionen der Organe wie kein anderer, er hat oft genug gelehrt, daß der Organismus heftig arbeitet, wenn einer seiner Teile gestört ist, aber für die Physiologie des Volkes hat er kein Auge (zit. nach v. Brunn 1963: 19).

Virchow dagegen hatte "kurz vor dem Ausbruch der Märzkrise in Schlesien als tiefere Ursache schwerer Hungertyphus (Fleckfieber)-Epidemien grobe soziale Mißstände aufgedeckt" (v. Brunn 1963: 19). Mit der *medizinischen Reform* wollte Virchow im Revolutionsjahr 1848 "radicale Veränderungen" der "öffentlichen Gesundheitspflege" und der "medizinischen Wissenschaft" befördern, die "Zersplitterung, die Theilnahmlosigkeit, die Isolirung" der Ärzte durch "Einheit, Enthusiasmus und Verbindung" ersetzen. Er wollte ein Forum bieten zum Kampf gegen die selbstsüchtige Zähigkeit von Vorgesetzten, "welche leider nur zu oft die Roccoco-Systeme ihrer Aktentische für den natürlichen Ausdruck des Rechts hielten" und gegen soziales Elend: "Die Aerzte sind die natürlichen Anwälte der Armen und die sociale Frage fällt zu einem erheblichen Theil in ihre Jurisdiction." *Die medizinische Reform* sollte ein periodisches "Organ für die Tagesereignisse der medizinischen Erfahrung" werden. Geplant waren die Publikation von Sitzungsberichten medizinischer Gesellschaften, "**Originalmittheilungen**" einzelner Ärzte, "Mittheilungen über neue Erfahrungen aus der medizinischen Literatur", "kritische Besprechungen der wichtigsten Werke etc." (Virchow 1848: 1 f.). Tatsächlich erschienen viele umfangreiche Artikel und kleinere Mitteilungen zur Reform des zivilen und militärischen Gesundheitswesens sowie zur Reform medizinischer Rechtssprechung. Auch eine Reform der Universitäten und des medizinischen Unterrichts wurde gefordert. Versammlungsberichte medizinischer Gesellschaften überwogen vor (nur spärlichen) Originalmitteilungen einzelner Ärzte. Wichtigstes medizinisches Thema war die Cholera (sie war sowohl Thema der Berichte ärztlicher Gesellschaften als auch einzelner Beiträge). In den meisten Heften gab es auch kurze Personalnachrichten. Wie die politische Revolution, so erlitt auch *Die medizinische Reform* eine Niederlage. Sie mußte ihr Erscheinen schon 1849 wieder einstellen. Resigniert stellt Virchow in der letzten Nummer die "Unmöglichkeit einer vernünftigen Reorganisation der öffentlichen Gesundheitspflege, des medizinischen Unterrichts und der ärztlichen Verhältnisse" fest. Er schreibt:

Unsere Freunde und wir selbst sind verleumdet, verfolgt und angefallen worden. Eine Verfassung ist octroyirt, zweimal sind die Vertreter des Volks zerstreut worden, das selbstgegebene Wahlgesetz hat man umgeworfen und ein neues, noch gebrechlicheres an seine Stelle gesetzt. Die Contrerevolution hat faktisch gesiegt. (Virchow 1849: 273)

Die Versuche einer paradigmatischen und politischen Revolutionierung der Medizin durch die Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin waren in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts jedoch noch zu früh. Virchows Forderungen wurden als provokativ empfunden. Politisch war Deutschland noch in viele souveräne deutsche Teilstaaten zersplittert, die eigene Informationsblätter für Ärzte hatten und "über Gesetzgebung, Ausführungsbestimmungen und Anordnun-

gen der Behörden" informierten. Außerdem entstanden viele neue Fachzeitschriften zu Spezialgebieten. (v. Brunn 1963: 48 f.) Fachlich stand die Medizin in Deutschland einerseits noch immer unter dem Einfluß der traditionellen Säftelehre und der Naturphilosophie, andererseits fehlten den Klinikern noch die technischen Voraussetzungen für naturwissenschaftliches Arbeiten. So gab es in dieser Zeit der sogenannten Krankenhausmedizin eine Vielzahl kasuistischer Publikationen, die weniger Kausalbeziehungen und Naturgesetzen auf der Spur waren, dafür aber sehr gut charakteristische Krankheitsbilder beschrieben. Das Aufblühen zahlreicher Medizinzeitschriften<sup>50</sup> kann deshalb auch als Nebeneffekt der Sammelwut bezeichnet werden. (Staer 1986: 15) Nach Virchow lag das Niveau der deutschen medizinischen Zeitschriften "kurz vor der Jahrhundertmitte weit unter dem der führenden englischen und französischen Fachblätter" (v. Brunn 1963: 42). Eine unabhängige medizinische Presse im Stil der *Lancet* gab es in Deutschland nicht, einerseits wegen der Zensur und andererseits wegen Befangenheit der Redakteure, die teilweise hohe Ämter in Staats- und Militärdienst bekleideten und ihre Fachzeitschrift so eigennützig und zum Schaden der "Konkurrenz" einsetzen konnten (v. Brunn 1963: 49).

Eine zweite Zeitschrift, an deren Traditionen die *DMW* anknüpfen wollte, war die *Deutsche Klinik*, die 1849 von Alexander Göschen als unabhängiges allgemein-medizinisches Fachblatt gegründet wurde und bis 1875 erschien. In der ersten Nummer schreibt Göschen:

Die Aufgabe eines encyclopädischen Journals muß es sein, mit alleiniger Ausnahme des ganz Unbedeutenden, Alles zu sammeln, nicht etwa nur das, was dem Redacteur als wichtig erscheint, ihm neu und fremd ist. Es soll die große Fundgrube darstellen, aus der sich jeder einzelne Leser grade das herausliest, was er bedarf [...] (Göschen 1849: 1)

Im Vergleich zu den Zeitschriften von Virchow, Henle und Wunderlich war dieses Ziel wesentlich bescheidener und gar nicht kämpferisch. Es ging nicht um große Reformen, sondern um die Bedürfnisse des Tages in der allgemeinmedizinischen Praxis. Entsprechend kommen anstelle von Beiträgen mit richtungsweisender Absicht (wie sie die Mischung aus Übersicht und Originalmitteilung der oben zitierten Zeitschriften boten) vergänglichere Originalarbeiten der täglichen Praxis, Jahresberichte aus Spitälern, wenige Briefe aus dem Ausland und Miscellen vor. (v. Brunn 1963: 49 f.)

Eine an die besten ausländischen Blätter heranreichende Leistung erbrachte erst *Paul Börner* (1829-1885) mit seiner Gründung der *Deutschen Medizinischen*

---

<sup>50</sup> Nach Virchows Schätzung waren in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Deutschland mehr medizinische Zeitschriften entstanden als in der übrigen Welt zusammen (v. Brunn, A. L. 1963: 56).

*Wochenschrift (DMW)* im Jahre 1875. Börner hatte sich schon früh politisch engagiert. Im März 1848, damals noch Jurastudent in Berlin, hielt er an der Spitze der Berliner Studentenschaft flammende Reden. Nach kurzer Haft sattelte er 1850 auf ein Medizinstudium in Greifswald um, wo er 1854 promovierte. Zu seinen Lehrern gehörten Bardeleben, Virchow und Helmholtz. Er war jedoch kein geduldiger Praktiker, organisierte dagegen Vereine, Ausstellungen, Petitionen und Sammlungen. Seit 1872 schrieb Börner Artikel für *The Lancet* und die *Deutsche Klinik*. Als letztere 1875 ihr Erscheinen einstellte, entschloß er sich, gemeinsam mit dem Verleger Reimer (der schon 1848 *Die medizinische Reform* verlegt hatte) seine *Deutsche Medizinische Wochenschrift* zu gründen. (v. Brunn 1963: 53 f., Staer 1986: 18)

Die *Deutsche Medizinische Wochenschrift* hatte damals die seit 1823 in London erscheinende *The Lancet* zum Vorbild, die heute als traditionsreichste Medizinerzeitschrift gilt (Eckart 1994: 135). Wie Wakley mit der *Lancet* ging es auch Börner mit der *DMW* nicht um den Erfolg seiner Zeitschrift, sondern um das weitgesteckte Ziel der **Förderung der öffentlichen Gesundheitspflege in der modernen Großstadt**. Es sollten Mißstände in Spitälern und Hörsälen aufgezeigt und gehaltvolle **medizinische Neuerungen** vorgestellt werden. Im Gegensatz zu Wakley hatte Börner jedoch lange um einen größeren Abonnementkreis zu kämpfen (v. Brunn 1963: 51, Staer 17). In Deutschland waren Virchows *Medizinische Reform* und Göschens *Deutsche Klinik* Vorbilder der *DMW*, worauf Börner in seiner programmatischen Einleitung zum ersten Heft hinweist. Es sollte eine Zeitschrift für "practische Aerzte" sein, in der **Theorie und Praxis** nicht voneinander getrennt werden sollten. "Die wissenschaftliche Beobachtung, das Experiment, die Klinik und das Krankenhaus" sollten gleichermaßen Berücksichtigung finden. (Börner 1875: 2). Glücklicher als Virchow mußte Börner sich ein Vierteljahrhundert nach Scheitern der *Medizinischen Reform* nicht mehr mit der strengen Pressezensur herumschlagen.

Staer (1986: 12 f.) faßt die Ziele, die Börner bei Gründung der *DMW* verfolgte, wie folgt zusammen:

1. die medizinische Reform weiterbewegen;
2. den Einheitsgedanken der Medizin fördern, also das aufblühende Spezialistentum eindämmen;
3. Theorie und Praxis für den niedergelassenen Arzt überschaubar (und verständlich) machen; er meint damit die Vermittlung von physiologischen und pathologischen Erkenntnissen;
4. Krankheitsvorbeugung als ärztliche Aufgabe ins Bewußtsein bringen (und nicht als Aufgabe von Bürokraten, eine alte Virchow-Doktrin);
5. eine wissenschaftliche Medizin zu [*sic*] fördern

Die Punkte 2., 3. und 5. entsprechen noch heute dem Programm der *DMW*.

Unvorhergesehenerweise erwiesen sich Börners Ziele einer wissenschaftlich begründeten prophylaktischen Gesundheitsfürsorge für den Erfolg seiner Zeitschrift als außerordentlich günstig, und sie wurde ein weltbekanntes Forum für das sich stürmisch entwickelnde neue Gebiet der Mikrobiologie und ihre praktische Anwendung:

Während es nämlich Boerner darauf ankam, die Ärzteschaft im Kampf gegen grobe hygienische Mißstände zu mobilisieren, verband sich in den kommenden Jahren mit eben diesem Fachgebiet der Hygiene die Mikrobiologie, deren starker Einfluß auf alle Disziplinen Boerners Blatt, das u. a. maßgebende Arbeiten von Koch, Behring, Ehrlich veröffentlichte ..., in den folgenden Jahrzehnten Weltgeltung verschaffen sollte. (v. Brunn 1963: 51)

Der erste Beitrag in der *DMW* stammte von *Max v. Pettenkofer*, und *Robert Koch* wurde praktisch Hausautor der *DMW* - seinen ersten Artikel hatte er schon 1878 hier veröffentlicht. Weltruhm erlangte Koch mit seinen in der *DMW* publizierten Beiträgen über die Entdeckung des Choleraerregers 1883 und 1884<sup>51</sup>. Auch die Fehde zwischen *Koch* und *Pettenkofer* wurde in der *DMW* ausgefochten. Die kontroversen Diskussionen bekannter Autoren machten die *DMW* zu einer interessanten Zeitschrift mit großem Leserkreis. Zu ihnen gehörten die Koch-Schüler und späteren Nobelpreisträger *v. Behring* und *Kitasato*, deren Berichte über die Diphtherie- und Tetanus-Immunität 1890 hier erschienen. (Schott 1993: 333) Was eine engagierte Fachzeitschrift zu leisten vermag, wird am Beispiel der Cholera-Berichte in der *DMW* von der Entdeckung des Erregers über therapeutische Vorschläge bis zum Programm der Filteranlagen für Trinkwasser deutlich. (Staehr 1986: 19 ff.) Eine wesentliche Ursache für den Erfolg der Zeitschrift und ihre hohe Auflage war auch die breite Streuung des Inhalts der *DMW*, mit der der Einheitsgedanke der Medizin gefördert werden sollte. Sie lockte ihrerseits Inserenten an, durch die die Honorarkosten der Zeitschrift weitgehend gedeckt werden konnten (1885 zu 70 Prozent, Kirchner 1962: 464).

Börner war der Erfolg seiner Zeitschrift jedoch nur zehn Jahre lang vergönnt. Er starb 1885 an einer Bauchfell-Entzündung (v. Brunn 1963: 55). Die kommissarische Redaktion übernahm der Mediziner Samuel Guttman. Im Jahre 1886 erschien die *DMW* noch unter dem Namen des Reimer Verlags Berlin, ab 1887 dann im Thieme Verlag Leipzig. Der 25jährige Verleger Georg Thieme hatte zu Beginn des Jahres 1886 einen neuen Fachverlag für Medizin gegründet und dazu rund 45 Buchtitel bzw. Verlagsrechte des medizinischen Verlags Theodor Fischer in Kassel und Berlin erworben. Eine derartige Verlagsgründung war ungewöhnlich für die Branche, kein Verlag war von Gründung an medizinisch orientiert

---

<sup>51</sup> Kochs Arbeiten über die Cholera erschienen in der *DMW* 9/1883: 615 ff. und 743 ff. sowie in *DMW* 10/1884: 7 ff. und 11 ff.

# Deutsche Medizinische Wochenschrift.

Mit Berücksichtigung der öffentlichen Gesundheitspflege und der Interessen des ärztlichen Standes.

Erster Jahrgang.

Redacteur Dr. P. Börner.

3038

Druck und Verlag von G. Reimer in Berlin.

## Inhalt.

Unsere Ziele. — Einleitender Vortrag zu dem Programm für einen Untersuchungsplan des örtlichen und zeitlichen Vorkommens von Typhus-epidemien. Von Geh. Rth. Prof. Dr. M. von Pettenkofer in München. — Aus der chirurgischen Klinik zu Breslau: I. Getheilte perforirende Magenschusswunde. Mitgeth. von Prof. Dr. M. Fischer. — Aus der Praxis: Interessanter Fall von Croup des Larynx und der Trachea bei einer Erwachsenen. Von Dr. Rohden-Lipp Springs. — Die Bakterienfrage zu London und Berlin im April 1875. Von Dr. Friedrich Sander (Barmen). — Sitzungen der Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin. — Balneologie. — Personallen. — Feuilleton: Die dritte Jahresversammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege in München vom 12. bis 13. September 1875.

Man abonniert vierteljährlich für 6 Mark bei allen Buchhandlungen und Postämtern.

Anzeigen werden mit 30 Pfennigen für  $\frac{1}{2}$  Petit-Zeile berechnet.

Beiträge und Einsendungen für diese Wochenschrift werden unter der Adresse des Verlegers Georg Reimer (S. W. Anhaltische Strasse 12) erbeten.

## Anzeigen.

### Gutmann'sche Buchhdl.

für Medicin und Naturwissenschaften  
(Otto Enslin)

Berlin, Friedrichs-Str. 97.

Grosses Lager von Werken unserer Specialität in neuen und antiquarischen Exemplaren, Cataloge gratis. Abonnements auf sämtliche Zeitschriften, welche nach auswärts unter Kreuzband franco versandt werden. Bestellungen auf die

Deutsche Medicinische Wochenschrift werden baldmöglichst erbeten.

Im Verlage von Cohen & Risch, Hannover & Leipzig ist erschienen:

**Physiologie  
des menschlichen Denkens** ||  
von Director P. Jensen.

(Hornheim b. Kiel).  
17 Bogen. Mark 5.

Vortreffliches Werk, die Frucht jahrelanger Studien des berühmten Irrenarates verdient wegen seiner scharfsinnigen Betrachtungen und wichtigen Entdeckungen auf dem Gebiete der Physiologie die vollste Beachtung der betreffenden Kreise.

Verlag von Gebrüder Borntraeger in Berlin.

### Botanischer Jahresbericht.

Systematisch geordnetes Repertorium der Botanischen Literatur aller Länder. Unter Mitwirkung einer grösseren Zahl von Fachmännern herausgegeben von Dr. L. Just, Prof. am Polytechnicum in Carlsruhe. Erster Jahrgang (1873) Preis 20 Mark.

Der zweite Jahrgang (1874) befindet sich unter der Presse und erscheint im Spätherbst 1875.

### Verlag von Eugen Grosser.

Berlin, S. W. Gitschinerstrasse 111.

Sobald erschienen und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

**Die Medicinalgesetzgebung des Deutschen Reiches und seiner Einzelstaaten.** Aus dem amtlichen Material für den praktischen Gebrauch zusammengestellt von Dr. G. M. Kletke. Band I. Gesetze und Verordnungen des Jahres 1875. Erstes Heft. Preis 1 Mark.

Inhalt: Deutsches Reich: Zulassung der Real-schüler, Prüfung der Apotheker, Verkehr mit Medicamenten. Bayern: Rinderpest, Impfgesetz. Preussen: Viehsenche, Fleischschau, Honorar für gerichtl. Geschäfte. Sachsen: Leichen-pässe, Rände. Württemberg: Staats-Irrenanstalten, Impfgesetz.

Früher erschienen:

**Die Medicinal-Gesetzgebung des Preussischen Staates** bearbeitet von Dr. G. M. Kletke. Band I. Der praktische Arzt, sein Studium, seine Pflichten und Rechte. 10 Mark. Band II. Zahnärzte, Hebammen und ärztliches Hilfspersonal, 1 Mark. Band III. Die Medicinalbehörden und beamteten Medicinalpersonen. 7 Mark.

**Die ansteckenden Menschenkrankheiten und Massregeln gegen deren Verbreitung** von Dr. G. M. Kletke. 3 Mark.

**Das Impfgesetz** von Dr. Georg Neusser. Preis 50 Pfennige. Impf-Formulare nach Vorschrift, No. I—VIII. pr. Buch 1 Mark.

Verlag von C. F. Schroeder,

Berlin W., Wilhelmstr. 91.

**Albu, Dr. J.** Handbuch der allgemeinen persönlichen und öffentlichen Gesundheitspflege mit autorisierter Benutzung der *Leçons d'Hygiène* par A. Riant. Gr. 8., geb. Preis 6 Mark.

Albu's geistvolles Buch hat eine wohlverdiente Anerkennung und Verbreitung in Frankreich gefunden. Die vorliegende autorisierte freie Bearbeitung hat den reichen Stoff zugleich mit Rücksicht auf deutsche Ge-schäftsbetriebe und Verhältnisse in geschickter Weise und zugleich in gedrängter Form zu behandeln gewusst. Das Buch verdient in allen Schichten der Bevölkerung verbreitet zu werden.

Bei E. Fieszel in Leipzig ist soeben erschienen:

Die  
**ersten Mutterpflichten**  
und die  
**erste Kindespflege.**

Belehrungsbuch für junge Frauen und Mütter

von  
Dr. F. A. von Ammon  
mitland. Verlegt Dr. W. v. Schlegel von Zschern.

Neunzehnte Auflage  
durchgesehen

von  
Dr. F. Windel

S. S. Hofrath, Professor der Gynäkologie  
Geburtskrankheiten zu Dresden

Mit Titelbignette.

12. Gebunden mit Goldschnitt 3 R. 75 Pf.

**Biblioth.  
Universitatis  
Lipsiensis  
1895**

gewesen. Die *DMW* wechselte nun in die Hände eines Mannes, der vor seiner Verlagsgründung keinerlei Verbindungen zur Medizin hatte, dessen Motive rein unternehmerischer Art waren. Georg Thieme war von seinen großbürgerlich-kaufmännischen Eltern entsprechend den familiären Traditionsschwerpunkten zum Verlagsbuchhändler ausgebildet worden und hatte die Marktchance Medizin erkannt. Vorausgegangen waren vermutlich genaue Recherchen: "In Leipzig, dem Zentrum des deutschen Buchhandels- und Verlagswesens, war es ein leichtes, geeignete 'Marktdaten' für eine Entscheidung zusammenzutragen." (Staere 1986: 7 ff.) Ein Motiv für die Gründung eines medizinischen Verlags mag gewesen sein, daß der Einfluß der deutschen Medizin Ende des 19. Jahrhunderts weltweit führend wurde. Die Japaner übernahmen zum Beispiel sogar das deutsche Ausbildungssystem (Schott 1993: 151). Eine deutsche medizinische Zeitschrift muß deshalb bei gewissem Niveau durchaus weltweite Absatzchancen gehabt haben. Strategisch klug für die Gründung eines medizinischen Verlags war der Erwerb des *Reichs-Medizinal-Kalenders* aus dem Fischer Verlag, der die Brücke zum Berufsstand der Ärzte bildete. Die Hälfte der 16000 Ärzte im deutschen Reich kauften den Kalender, der zudem ein beliebter Anzeigenträger war. Er war somit eine sichere Umsatzquelle und Garantie für den Verlag. Der Adreßteil des Kalenders wurde aus dem aktuellen Material der *DMW* zusammengestellt, die *DMW* wurde ihrerseits über den Kalender bekannt gemacht. Sie war die Verbindung zur naturwissenschaftlich orientierten Medizin, und Thiemes Verdienst ist in der Entscheidung für einen qualitativen Standard der Zeitschrift zu sehen. Für seine Verdienste zur Förderung der medizinischen Wissenschaft und anlässlich des 50jährigen Bestehens der *DMW* verlieh die medizinische Fakultät der Universität Leipzig Georg Thieme 1924 die Ehrendoktorwürde. Dem Verlagsberater und Chefredakteur der *DMW*, Guttman, gebührt das Verdienst, sie in seiner siebenjährigen Tätigkeit zu einer qualitativ anspruchsvollen Zeitschrift entwickelt zu haben. Ihm gelang es, die führenden Persönlichkeiten der inneren Medizin und der Bakteriologie als ständige Mitarbeiter für die *DMW* zu gewinnen und sie zu einer international erfolgreichen Zeitschrift zu machen. Ihre Auflage vervierfachte sich unter seiner Leitung, sie hatte in den neunziger Jahren 8000 Abonnenten. Außer ihr gab es nur eine weitere deutsche medizinische Zeitschrift mit vergleichbarem überregionalen Erfolg, die *Münchener medizinische Wochenschrift (MMW)* mit ca. 9000 Abonnenten. (Staehr 1986: 7 ff.) Beide Zeitschriften bestehen noch heute und werden z. B. in finnischen medizinischen Bibliotheken seit 1884 abonniert. Die *DMW* hatte hier (in Finnland) insgesamt eine weitere Verbreitung als die *MMW* gefunden. In ihrer über hundertjährigen Geschichte erschien die *DMW* auch in den Sprachen Englisch (*German Medical Monthly*, 1956-1973, 1971 umbenannt in *German Medicine [Quarterly]*), Italienisch (*Rassegna mensile di*

*Medicina Tedesca*, 1959-1983), Spanisch (*Medicina Alemana*, 1960 bis Mitte der 80er Jahre), Griechisch (*Germaniki Iatriki Epitheorisis*, 1962-1967) und Japanisch (als acht bis zehnmal jährlich erscheinende Übersetzung, vom Ende der 80er Jahre bis heute). Seit Januar 1989 hat sie eigene Seiten im Internet (<http://www.thieme.de/dmw>). Sie wird regelmäßig notiert in den Current Contents (CM/LS), im Science Citation Index und im Index Medicus (in den beiden letzteren seit rund 30 Jahren). Die weite Verbreitung der *DMW*, ihr kontinuierliches Erscheinen von der Gründung 1875 bis heute (eine kurze Unterbrechung gab es nur in den letzten Jahren des 2. Weltkrieges 1944 und 1945) und ihre Bedeutung als eine der führenden Zeitschriften für Allgemeinmedizin während der Blütezeit der deutschen Medizin um die Jahrhundertwende sind die Ursachen dafür, sie für die vorliegende Studie ausgewählt zu haben.

An der Geschichte dieser Zeitschrift läßt sich auch die Entwicklung des Deutschen als Wissenschaftssprache verfolgen. Ihr Bedeutungsverlust im Zuge wachsender Dominanz des Englischen (siehe z. B. Lippert 1986 und Skudlik 1990) ist mit Sicherheit eine Ursache für sinkende Auflagen- und Abonnentenzahlen der *DMW* in den letzten Jahren. Hatte sie 1989 noch eine Auflage von 42.000 und ca. 20.000 Abonnenten, so sind es jetzt, 1999, nur noch 25.200 Exemplare und 15.000 Abonnenten. Anfang der 90er Jahre wurde die *DMW* auch in den meisten finnischen Bibliotheken abbestellt, heute wird sie hier nur noch von den medizinischen Fakultäten der Universitäten Helsinki und Turku abonniert. Die Kommerzialisierung des Wissenschaftsbetriebs und Sparmaßnahmen der Universitäten gehören zu den Ursachen für diese Entwicklung. Weiterhin abnehmende Deutschkenntnisse im nicht deutschsprechenden Ausland sind die Folge. Aber selbst Naturwissenschaftler mit sehr guten Deutschkenntnissen rezipieren deutschsprachige Wissenschaft kaum noch. Daß keine deutschen Fachzeitschriften mehr gelesen werden, wurde von finnischen Ärzten, die in Deutschland studiert hatten, damit begründet, daß sie keine Zeit für das Studium von Einzelfällen hätten, sondern wissen wollten, welche Methoden zuverlässig an großen Patientengruppen getestet wurden und welche Behandlung sie ihren Patienten deshalb empfehlen sollten. Diese Einstellung kann ebenfalls als Folge zunehmender Kommerzialisierung angesehen werden, denn auch Ärzte haben immer weniger Zeit, die sie darüber hinaus gezielt effektiv nutzen müssen. Da deutschsprachigen Originalarbeiten offensichtlich nicht annähernd derselbe Stellenwert wie englischsprachigen zugeschrieben wird, hat sich auch die Redaktion der *DMW* für eine Neuorientierung ihrer Publikationspolitik entschieden. Nachdem die letzten beiden verantwortlichen Schriftleiter, Dr. Robert H. Rosie (Redakteur von 1962 - 1986) und Dr. R. Augustin (Redakteur von 1986 - April 1999), die *DMW* als eine Originalien-Zeitschrift zu steuern versuchten, was sich nach einer Auskunft des

Leiters der Zeitschriftenlektorate Christian Staehr in Zeiten zunehmender Orientierung an englischsprachigen Publikationen in der deutschen Forschung als schwer erwies, soll unter dem ab April 1999 neu eingesetzten Chefredakteur Prof. Dr. Martin Middeke den veränderten Bedürfnissen Rechnung getragen werden. So sollen z. B. Editorials und neue Rubriken, beispielsweise zu klinischer Forschung und zur Medizingeschichte, aufgenommen werden. (Staehr 1999) Es ist anzunehmen, daß die Dominanz des Englischen auch den Stil wissenschaftlichen Schreibens beeinflußt. Die Konventionalisierung der Textstrukturen von 'Originalien' zum IMRAD-Schema erfolgte vermutlich unter angloamerikanischem Vorbild. Ein Vergleich des *Journal of the American Medical Association (JAMA)* mit der *DMW* und der finnischen *Duodecim* ergab zumindest, daß das IMRAD-Schema in der *JAMA* schon vor seinem Auftreten in *DMW* und *Duodecim* anzutreffen war (Ylönen et al. 1989). Die Entwicklung des Deutschen als Wissenschaftssprache ist jedoch nicht Hauptziel der vorliegenden Untersuchung, sondern in erster Linie geht es um die Entwicklung von Konventionen für eine Textsorte: die der 'Originalarbeiten'.

Bei ihrer Gründung im Jahre 1875 lehnte sich die *DMW* sowohl in ihren Zielen als auch im Aufbau an die *Lancet* an: Maximal einem Drittel der Zeitschrift standen 'Originalarbeiten' zur Verfügung (in der *Lancet* war es ein Viertel), es gab Leitartikel (die den Editorials der *Lancet* entsprachen), Berichte aus dem ärztlichen Vereinsleben und Reportagen aus dem Ausland. Die 'Originalien' basierten zu 80 Prozent auf bereits gehaltenen Vorträgen (Staer 1986: 17, 25). Sie haben viele Charakteristika gesprochener Sprache und sind allgemeinverständlicher als die heutigen 'Originalarbeiten'. Trotz inhaltlich ähnlicher Fragestellungen (z. B. wie kann eine Herzinsuffizienz diagnostiziert oder behandelt werden) gibt es kaum forschungsmethodische, textstrukturelle und stilistische Gemeinsamkeiten zwischen den ältesten und den heutigen Artikeln. Wie sich die Textsortenkonventionen für 'Originalarbeiten' der *DMW* in rund hundert Jahren entwickelt haben, soll im folgenden an einem ausgewählten Korpus untersucht werden.

## 4. Entwicklung der Textsorte 'Originalarbeiten' in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*

### 4.1. Materialauswahl und Untersuchungsmethoden Einleitung

Für die Untersuchung der Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens gibt es verschiedene Möglichkeiten. Am interessantesten wäre sicher eine Untersuchung des Argumentationsprozesses, in dem sich neue Erkenntnisse in einer wissenschaftlichen Gemeinschaft durchsetzen und mögliche Irrtümer korrigiert werden. Eine solche Untersuchung wäre gleichzeitig am anspruchsvollsten und für Nichtmediziner auch am schwierigsten, denn dazu wäre es notwendig, die wissenschaftlichen Diskussionen in breiterem Rahmen zu verfolgen, nicht nur in einer wissenschaftlichen Zeitschrift, sondern in vielen, möglicherweise auch international, in Monographien, auf Konferenzen und am besten auch in inoffiziellen Situationen. Eine solche Vorgehensweise wäre eher eine wissenschaftssoziologische Arbeit. Man könnte sich natürlich auch auf eine bestimmte Diskussion, z. B. die zwischen Pettenkofer und Koch um die kontagionistische Auffassung von Epidemien, konzentrieren und so die Untersuchung auf ein bestimmtes Problem und einen relativ kurzen Zeitraum begrenzen. In derartigen Untersuchungen könnte gezeigt werden, daß wissenschaftliche Tätigkeit keine Anhäufung von Wissen, sondern perspektivisches und an die jeweiligen Konzepte von Wissenschaftlichkeit gebundenes Handeln ist.

Daß der Sprache in den Naturwissenschaften keine passive Abbildungsfunktion, sondern eine aktive Rolle bei der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas zukommt, kann am Beispiel der Entwicklung von Konventionen wissenschaftlicher Textsorten gezeigt werden. Will man heutige Textsortenkonventionen im Kontext ihrer sozialen Praxis verstehen, ist es sinnvoll, ihre Entwicklung über einen längeren Zeitraum hinweg von der Entstehung der jeweiligen Textsorten bis heute zu verfolgen. Dabei stößt man auf das Problem, bestimmen zu müssen, was als Vorläufer der heutigen Textsorten betrachtet werden kann.

Als Untersuchungsobjekte wurden Forschungsberichte gewählt, weil sie heute die geachtetste und somit wichtigste Publikationsform im Wissenschaftsbetrieb sind. Die Wahl erfolgte also aus synchroner Perspektive. Forschungsberichte werden in der Medizin häufig als 'Originalarbeiten', 'Originalartikel' oder 'Originalien' bezeichnet. Sie sind heute stark konventionalisiert und z. B. eindeutig von anderen wissenschaftlichen Textsorten wie 'Übersichten' und 'Fallstudien' abgrenzbar. Frühe 'Originalarbeiten' waren dagegen oft eine Mi-

schung aus Übersicht und Fallstudie oder aus Übersicht, Einzelbeobachtung und Experiment (s. a. Kapitel 3.3.). Für eine diachrone Studie der Entwicklung von Textsortenkonventionen schien es deshalb am vernünftigsten, weder von einer linguistischen noch von einer forschungsmethodisch (z. B. nur experimentelle Artikel) begründeten Textsortendefinition auszugehen, sondern von dem in den Fachzeitschriften verwendeten journalistischen, also an der sozialen Praxis orientierten Textsortenbegriff. Deshalb wird im folgenden nicht von der Textsorte 'Forschungsbericht', sondern von 'Originalartikel', 'Originalarbeit' oder 'Originalie' gesprochen und untersucht, was eine 'Originalarbeit' früher war und in welchem Prozeß die heutigen Konventionen entstanden sind.<sup>52</sup> Die *DMW* hatte 1884 z. B. folgende Rubriken:

- I. Zur Orientirung [*sic*] auf dem Gebiete der Medicin und des öffentlichen Sanitätswesens
- II. Originalartikel medicinischen Inhalts**
- III. Vereinschronik
- IV. Referate und Kritiken
- V. Journal-Revue
- VI. Oeffentliches Sanitätswesen
- VII. Kleinere Mitteilungen
- VIII. Literatur
- IX. Personalien
- X. Correspondenz und Sprechsaal. Berichtigungen. (Inhalts-Verzeichnis der *DMW* 1884: III - XVII)

Originalien gehörten auch Ende 1998/Anfang 1999 zu den Rubriken der *DMW*:

- Leitartikel
- **Originalien**
- Kasuistiken
- Aktuelle Diagnostik & Therapie
- Übersichten
- Mediquiz
- Arztrecht in der Praxis
- Leserbriefe
- Zu diesem Heft
- Aktuelles - kurz berichtet (Inhaltsverzeichnis der *DMW* 1999, 124 Jg., Nr. 1/2: A5 - A6)

Bei der Untersuchung der Entwicklung von Konventionen für 'Originalarbeiten' ist schließlich zeitschriftenspezifisches Vorgehen angebracht, da es in der Regel zeitschriftenspezifische redaktionelle Vorgaben für wissenschaftliches Schreiben gibt. Für die vorliegende Untersuchung wurde die *Deutsche Medizinische Wochenschrift (DMW)* ausgewählt, weil sie eine der ersten deutschsprachigen Zeit-

---

<sup>52</sup> Zur pragmatisch-kommunikativen Textsortendefinition von 'Originalarbeit' s. Kapitel 2.3.2

schriften für naturwissenschaftlich orientierte Allgemeinmedizin ist, zu ihrer Gründungszeit und um die Wende zum 20. Jahrhundert zu den führenden Blättern auf ihrem Gebiet gehörte und bis heute besteht. Ein Selektionsgrund war außerdem ihre national und international weite Verbreitung und Zugänglichkeit in Bibliotheken, die Rückschlüsse auf ihre Bedeutung über deutschsprachige Ländergrenzen hinweg erlaubt.

Besonders interessant wäre natürlich eine prozedurale Untersuchung der Art, wie sie Knorr-Cetina (1984) vorgelegt hat, d. h. eine Untersuchung der Entstehung des wissenschaftlichen Artikels beginnend mit den Ausgangsüberlegungen und Entscheidungen im Labor über die ersten Manuskripte bzw. Typoskripte und ihre verschiedenen korrigierten Versionen nach Revision durch fachliche und sprachliche Gutachter bis zu den schließlich publizierten Texten. Für eine diachrone Studie vorliegenden Umfangs ist das jedoch - ganz abgesehen von der Kapazitätsfrage - nicht durchführbar, da weder die Autoren der ältesten 'Originalarbeiten' befragt werden können noch die verschiedenen redigierten Versionen der Manuskripte zugänglich waren. Selbst Typoskripte neueren Datums wurden auf Anfrage aus Datenschutzgründen nicht vom Verlag zur Verfügung gestellt. Aus der Chronik des Thieme Verlags geht jedoch hervor, daß die redaktionelle Bearbeitung der Beiträge durch die Herausgeber in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts zunahm. Staer schreibt hier unter der Überschrift "**Verbitte mir diese Eingriffe in mein Manuskript**":

Zornige Autoren erlebte auch die Redaktion der DMW, als diese in den 50er Jahren damit begann, Manuskripte zu straffen und stilistisch zu überarbeiten. 'Diese Schulmeisterei lasse ich mir nicht gefallen!' schrieben Ordinarien an Dr. Walter von Brunn, der seit 1953 die Redaktionsarbeit in Stuttgart übernommen hatte. 'Eingriffe in mein Manuskript verbitte ich mir ausdrücklich', so warnten andere Autoren vorsorglich, und von dem Pathologen Prof. Doerr sind Briefe erhalten, in denen er um jedes Komma mit der Redaktion der DMW rang. (Staer 1986:110)

Vorher waren die Manuskripte offensichtlich kaum oder gar nicht vom Verlag redigiert worden. Als Ursachen für die redaktionelle Bearbeitung der Beiträge durch die *DMW*-Herausgeber nach dem zweiten Weltkrieg nennt Staer:

1. In früheren Jahrzehnten hatten Ordinarien und Klinikchefs selbst darauf geachtet, daß aus ihren Häusern nur ordentliche Manuskripte an die Redaktionen gingen. Dieser Brauch wurde nach dem Zweiten Weltkrieg weitgehend verlassen.
2. Die Redaktionen der Fachzeitschriften entwickelten quasi als Reaktion auf die lange Zeit der 'Schriftwalter-Tätigkeit' im Dritten Reich mehr journalistische Verantwortung und setzten dabei das Leserbedürfnis über den Autorenanspruch. [...]
3. Lange Beiträge rauben Platz. Kürzen der Redundanz ist ein Gebot der Fairness gegenüber anderen Autoren auf der Warteliste. (Staer 1986:110)

Vom Verlag war aber kein Material zur Art der Korrekturen, sondern nur globale Informationen über die Prinzipien und häufigsten Revisionsvorschläge erhältlich.

Nach Auskunft des damaligen Redakteurs der *DMW*, Dr. Augustin, wurde 1991 jeder Beitrag von mindestens zwei Rezensenten beurteilt, und 72 Prozent der eingereichten Artikel wurden abgelehnt. Wichtigste Kriterien für eine Publikation waren dabei, daß die Arbeiten einen für die Praktiker nachvollziehbaren Nutzen haben und sich in verständlicher Art und Weise auch an den jungen Arzt wenden. 90 Prozent der akzeptierten Berichte mußten nach Augustins Auskunft von den Autoren überarbeitet werden. Revisionsvorschläge wurden vor allem in folgenden Bereichen gemacht: zur Gliederung der Artikel (IMRAD-Schema), zur Ergänzung von Zusatzinformationen und Definitionen, zur Vermeidung von Abkürzungen und zum Eindeutschen von Anglizismen, zu Kürzungen der Beitragslänge, Satz-kürzungen und Verbalisierungen (besonders in der Psychologie und Psychiatrie sei eine "girlandenförmige" Sprache üblich, die im Durchschnitt um 30 Prozent gekürzt werden müsse), zur Neubearbeitung von Abbildungen und schließlich zur Grammatik. (Augustin 1991a)

Da also weder die Autoren der gewählten 'Originalarbeiten' vom vorigen Jahrhundert bis heute zum Prozeß ihrer Textproduktion befragt werden können noch Korrekturfahnen vom Verlag erhältlich waren, muß der Prozeß der Entwicklung von Textsortenkonventionen hier auf eine diachrone Untersuchung der gedruckten Textprodukte beschränkt bleiben. In die Studie wurden schließlich nur Artikel aus einem Fachbereich aufgenommen, weil anzunehmen ist, daß auch der fachliche Inhalt einen Einfluß auf die Textgestaltung haben kann.

Nach einer überblicksmäßigen Sichtung aller 'Originalarbeiten' der gewählten *DMW*-Jahrgänge fiel die Wahl auf Artikel aus dem Gebiet der Herz- und Kreislaufkrankheiten, da es sich als ein Gebiet von bleibender Aktualität mit genügend Material erwies, während z. B. bakteriologische Artikel (mit denen die Zeitschrift vor 1900 bekannt wurde) später nicht in einer für die Untersuchung ausreichenden Zahl vorhanden waren. Ausgehend von der Annahme, daß eine Entwicklung von Sprache und Konventionen wissenschaftlichen Schreibens in Intervallen von 20 Jahren feststellbar sein müßte, wurden in die Studie jeweils vier 'Originalarbeiten' pro Jahr von 1884 bis 1984 im regelmäßigen Abstand von 20 Jahren aufgenommen. Eine Ausnahme bildet das Jahr 1943, da die Zeitschrift in den letzten beiden Kriegsjahren 1944 und 1945 nicht erschien. Dazu wurden vier Artikel aus dem Jahre 1989 und vier von 1998/99 ausgewählt, da in dieser kurzen Zeit bereits weitere Tendenzen auffällig waren. Die Auswahl der Artikel war insofern zufällig, als nicht nach einem bestimmten Kriterium, wie "möglichst einheitliche Textlänge" oder "ähnlicher methodischer Ansatz/ähnliche Textstruktur" selektiert wurde, um die Ergebnisse nicht von vornherein zu lenken, sondern die 'Originalien' wurden aus dem Inhaltsverzeichnis der Jahressbände zum Thema Herz- und Kreislaufkrankheiten gewählt, um ein möglichst reales Bild von

den Konventionen zur jeweiligen Zeit zu erhalten. Auf Grund einer Durchsicht der gewählten Jahrgänge erschienen dafür vier Artikel pro Jahr als eine ausreichende und für die Feinanalyse bearbeitbare Menge. Es wurden somit 32 Artikel der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* in die Studie aufgenommen (s. Anhang B). Für die Untersuchung außersprachlicher Faktoren (Forschungsmethodische Aspekte) wurde das Korpus auf zehn 'Originalien' pro Jahr (also insgesamt 80 Artikel) ausgedehnt (s. Anhang C). Das Korpus für die Feinanalyse (Anhang B) hat einen Umfang von insgesamt rund 66.000 Wörtern (ohne Überschriften und Texte von Tabellen oder Abbildungen). Die Zahl der Wörter ist nur für Untersuchungen auf textorganisatorischer und sprachlich-stilistischer Ebene von Interesse, um die relative Vorkommenshäufigkeit bestimmter Textsortenphänomene berechnen zu können und somit zu Ergebnissen zu gelangen, die für verschiedene Zeiten vergleichbar sind und so Aussagen über die Entwicklung von Textsortenkonventionen zulassen. Die Auswahl der Texte erfolgte zwar in der erwähnten Weise zufällig, erfüllt aber nicht im engeren Sinne die Kriterien statistischer Zufälligkeit. Trotzdem betrachte ich die gewählten Beispieltex te als typische Vertreter und insofern als repräsentativ für 'Originalarbeiten' ihrer Zeit.

Meine Studie ist in erster Linie qualitativ, wenngleich Auszählungen einiger Phänomene und die Berechnung ihrer relativen Vorkommenshäufigkeiten zum Veranschaulichen des Prozesses der Herausbildung von Textsortenkonventionen herangezogen werden. Einige ausgewählte Merkmale aller 80 bzw. 32 'Originalien' werde ich also auszählen, um den Prozeß ihrer Konventionalisierung besser veranschaulichen zu können. Um aber einen möglichst ganzheitlichen Eindruck zu vermitteln, werde ich in der Erläuterung der Durchschnittswerte auf einige Texte ausführlicher eingehen. Für diese ausführlichere Besprechung werde ich mehr ältere als neuere Texte heranziehen, weil sie größere individuelle Unterschiede aufweisen, während wissenschaftliches Schreiben heute stärker schematisiert ist. Zuerst sollen jedoch in Kapitel 4.2.1. zwei Texte ausführlich qualitativ analysiert werden. Es handelt sich um einen Text von 1884 und einen von 1989. Mit dem Vergleich dieser beiden Texte möchte ich einen über die Betrachtung der ausgezählten Eigenschaften hinausgehenden Eindruck darüber vermitteln, wie sich wissenschaftliches Schreiben Ende des 20. Jahrhunderts von dem Ende des 19. Jahrhunderts unterscheidet.

Methodisch gehe ich in Anlehnung an Schröder (1987: 264 f.), der Hoffmanns Modell (1984: 238) um die "Ebene der außersprachlichen und pragmatischen Faktoren" erweitert hat, von einem Vier-Ebenen-Modell zur Beschreibung wissenschaftlicher Artikel aus (Abbildung 14). Dabei verstehe ich dieses Modell nicht als einen Apparat, mit dem die Texte mechanisch sauber in ihre Einzelteile zerlegt werden können. Im Gegenteil sind die einzelnen Kategorien eng mitein-

ander verwoben und voneinander abhängig. So sind die häufige Verwendung von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person sowie vage Zeit- und Mengenangaben z. B. Indizien für die über Erfahrung argumentierende Forschungsmethode (Text 3/1884), während Deagentivierung und exakte statistische Zahlen charakteristisch für nach "Objektivität" strebendes experimentelles Forschungsdesign sind (Text 2/1989). Zitate mit Literaturverzeichnis können analytisch sowohl auf der Ebene der außersprachlichen Faktoren aus dem Blickwinkel der Forschungsmethode betrachtet und auf ihre rhetorische Funktion hin hinterfragt werden. Man könnte sie aber auch auf der Ebene der Mikrostruktur als sprachliche Mittel untersuchen. Voraussetzung jeder Analyse sind natürlich analytische Kategorien. Mit der Zerlegung der Texte in Ebenen und der Untersuchung einzelner Aspekte möchte ich hier aber nicht Regeln oder Normen für wissenschaftliches Schreiben aufzeigen, sondern auf ihren dialektischen Zusammenhang und auf Entscheidungsmöglichkeiten der Autoren aufmerksam machen.

**Abb. 14.** Möglichkeiten zur Beschreibung wissenschaftlicher Artikel

- |  |
|--|
| <p><b>1. Ebene der außersprachlichen Faktoren (soziale Praxis)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Textsorte (pragmatisch-handlungsorientierte Definition)</li> <li>- Fachgebiet</li> <li>- Inhalt</li> <li>- Paradigma</li> <li>- Texteinbettung (in die Zeitschrift, den Sammelband, das WWW, ... siehe v. Hahn 1980: 123)</li> </ul> <p>usw.</p> <p><b>2. Ebene der Textgroßstruktur (ganzer Text)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logisch-inhaltliche und formale Organisation des gesamten Artikels: z. B. IMRAD-Schema, inhaltsbezogene Überschriften, Absatzgliederung ohne Zwischenüberschriften, nichtsprachliche Textteile, ...</li> <li>- typographische Merkmale</li> <li>- Kohärenz: Texttyp (narrativ, argumentativ, ...), Textmuster (Problem - Lösung ...), Linearität/Digressivität, Thema - Rhema, ...</li> </ul> <p>usw.</p> <p><b>3. Ebene der Makrostruktur (Teiltex-te)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation einzelner Teiltex-te: Einleitung (CARS-Schema, kein Schema), Zusammenfassung (Miniatur des Artikels, nur Ergebnisse, ...)</li> <li>- Kohärenz: Texttyp (narrativ, argumentativ, ...), Textmuster (Problem - Lösung ...), Linearität/Digressivität, Thema - Thema, ...</li> </ul> <p>usw.</p> <p><b>4. Ebene der Mikrostruktur</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Syntax, Lexik (Satzlänge, Satztypen, Nominalphrasen, Genitivattribute, Personal- und Possessivpronomina, Passiv, Fachwörter und -wendungen, Komposita, ...)</li> <li>- Stil (Metapher, Antithese, Ellipse, Inversion, Asyndeton, ...)</li> <li>- Kohärenz (Paraphrase, Wiederholung, Synonymie, Proformen, ...)</li> <li>- Rhetorische Mittel (Hedging, Funktion von Zitaten, ...)</li> </ul> <p>usw.</p> |
|--|

Auf der Ebene der außersprachlichen Faktoren werden Fragen der sozialen Praxis des Wissenschaftsbetriebs berücksichtigt, die nicht primär der Textproduktion zuzurechnen sind, die das Schreiben aber nichtsdestoweniger beeinflussen. Die Textgroßstruktur steht für den ganzen Text (van Dijk 1980: 128 bezeichnet diese globale Struktur der Texte auch als Super- oder Hyperstruktur), die Makrostruktur bezieht sich auf den Abschnitt oder Teiltext und die Mikrostruktur auf den Absatz und kleinere Einheiten des Textes.

Auf allen Textebenen können logisch-inhaltliche und Texthandlungsaspekte sowie ihr Ausdruck an der Textoberfläche untersucht werden. Der Begriff der Makrostruktur wird hier also anders als bei van Dijk (1980: 41 ff.) nicht für die globale semantische Struktur von Texten, sondern für die Ebene der Teiltex-te verwendet. Als Teiltext bezeichne ich dabei solche Textabschnitte, die entweder typographisch durch Zwischenüberschriften oder thematisch voneinander unterschieden werden können. Zwischenüberschriften können sich dabei auf inhaltliche (z. B. "Auslösung der Rhythmusstörung durch verschiedene Glykoside") oder Texthandlungsaspekte ("Diskussion", "Zusammenfassung" usw.) beziehen. In den ältesten 'Originalarbeiten' ist die Bestimmung von Teiltexten schwieriger oder teilweise unmöglich, weil die Artikel nicht durch Zwischenüberschriften untergliedert sind bzw. synthetische Gesamtexte darstellen, die nicht weiter in Teiltex-te zerlegbar sind. Allerdings können auch hier thematisch zusammenhängende größere Textabschnitte festgestellt werden, wobei typographisch die Absatzgliederung eine gewisse Hilfe bietet. Ebenso können auch bestimmte Textmuster, die als Vorgänger der heutigen Textsortenkonventionen zu betrachten sind, für die früheren Texte festgestellt werden (z. B. für die Einleitung, s. Kapitel 4.2.1.).

Ausdrücklich soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß es sich in Abbildung 14 lediglich um **Möglichkeiten** zur Beschreibung wissenschaftlicher Artikel handelt und nicht um ein Raster oder eine Schablone, mit der jeder x-beliebige Text analysiert werden könnte. Die Auswahl der Untersuchungsaspekte und ihre Kategorisierung sollte immer von den individuellen Charakteristika des Korpus ausgehend erfolgen. In vorliegender Untersuchung wurden z. B. die Ebenen 2. und 3. der Abbildung 14 zu einer Ebene zusammengefaßt, weil es sich bei älteren Artikeln der *DMW* in der Regel um fortlaufende Texte handelte, die keine Zwischenüberschriften trugen und deshalb nicht eindeutig in Teiltex-te untergliedert werden konnten. Welche Phänomene im folgenden für die Analyse der Entwicklung von Textsortenkonventionen herangezogen und auch ausgezählt werden, ist in Abbildung 15 dargestellt. Die forschungspraktischen Aspekte gehören zur Ebene der außersprachlichen Faktoren, Fragen der Textorganisation zu den Ebenen der Textgroß- und Makrostruktur der Texte und sprachlich-stilistische Eigenschaften schließlich zur Ebene der Mikrostruktur. Am Beispiel der

gewählten Faktoren werde ich den Prozeß verfolgen, in dem sich die heutigen Textsortenkonventionen für 'Originalarbeiten' herausgebildet haben, wobei es mir darauf ankommt zu zeigen, daß die Faktoren der verschiedenen Ebenen in einem dialektischen Zusammenhang zueinander stehen. Da Textverstehen aus rein sprachlicher Perspektive nicht möglich ist, werde ich in der ausführlicheren Besprechung ausgewählter Textbeispiele auch auf außersprachliche Aspekte der Studien (Forschungspraxis und Inhalt) eingehen.

**Abb. 15.** Ausgewählte Aspekte für die Analyse von Vorkommenshäufigkeiten

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Außersprachliche Aspekte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Art der Daten (retrospektiv/prospektiv)</li> <li>– Form der Daten (qualitativ/quantitativ)</li> <li>– Analysemethode (interpretativ/statistisch)</li> </ul> </li> <li>● <b>Textorganisatorische Aspekte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nichtsprachliche Textteile</li> <li>– Artikelgliederung (IMRAD o. a.)</li> <li>– Absatzgliederung: <i>Topic- und Bridge sentences</i></li> </ul> </li> <li>● <b>Sprachlich-stilistische Aspekte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Personal- und Possessivpronomen</li> <li>– Signale für Unschärfe und Unsicherheit</li> </ul> </li> </ul> |
|--|

Eine schwierige Entscheidung betraf die Frage, wie die Analyseergebnisse am übersichtlichsten dargestellt werden können. Dies ist prinzipiell auf verschiedene Weise möglich. So könnten z. B. die einzelnen Texte nacheinander individuell und in chronologischer Reihenfolge beschrieben werden. Eine andere Möglichkeit ist die Behandlung nach den gewählten forschungspraktischen, textorganisatorischen und sprachlich-stilistischen Aspekten. Beide Darstellungsarten bergen gewisse Risiken der Unübersichtlichkeit in sich. In einer individuellen chronologischen Darstellungsweise gelingt möglicherweise die Darstellung des Prozesses der Konventionalisierung einzelner Aspekte nicht so deutlich, in einer Analyse nach einzelnen Aspekten liegt die Gefahr, die Texte nicht ganzheitlich verstehen zu können. Da eine umfassende individuelle Analyse aber nur für sehr wenige Texte möglich wäre und so die Vielfalt individueller Unterschiede, wie sie besonders in älteren Texten auftritt, nicht gezeigt werden könnte, habe ich mich für einen Kompromiß entschieden. Ich werde, wie bereits angekündigt, zuerst zwei Texte (einen von 1884 und einen von 1989) individuell analysieren und danach den Ergebnisteil entsprechend den in Abbildung 15 dargestellten Aspekten gliedern und von tendenziellen Entwicklungen einzelner Phänomene, die sich auf Durchschnittswerte der jeweils zehn (Kapitel 4.2.2.1. - 4.2.2.2.2.) bzw. vier (Kapitel

4.2.2.2.3. - 4.2.2.3.4.) Texte pro Jahr beziehen, zu individuellen Unterschieden und einer ausführlicheren Besprechung der jeweiligen Phänomene einzelner Texte fortschreiten. Die auch bei dieser Vorgehensweise noch nötige Beschränkung auf wenige Texte für die ausführliche Besprechung ist nicht vermeidbar, wenn auch wiederum schmerzlich, da alle Texte auf ihre Weise einmalig und deshalb interessant und besprechungswürdig sind.

## **4.2. Ergebnisse und Diskussion**

### **4.2.1. Vergleich zweier Originalarbeiten von 1884 und 1989**

Im Folgenden werde ich auf die Texte 3/1884 und 2/1989 ausführlicher eingehen. Um einen ganzheitlichen Eindruck einschließlich graphischer und typographischer Eigenschaften der Artikel zu vermitteln, sind sie im Anhang in ihrem originalen Layout angefügt. Trotz unterschiedlicher Seitenzahl (1,5 Druckseiten für Text 3/1884 respektive 4,5 Druckseiten für Text 2/1989) ist die Wörterzahl der Texte ungefähr gleich groß: Text 3/1884 hat 1984 und Text 2/1989 1860 Wörter. Großzügigeres Layout, Abbildungen und das Literaturverzeichnis sind die Ursache für die höhere Seitenzahl des neueren Artikels. Vergleicht man die beiden Texte genauer, so fällt auf, daß sich in den reichlich hundert Jahren nicht nur drucktechnische Gestaltung und Textorganisation, sondern auch die Wissenschaftssprache wesentlich verändert haben. Der Artikel von 1884 "Über Herzschwäche" würde so heute nicht mehr veröffentlicht werden können, er erfüllt weder die Anforderungen heutiger Forschungspraxis noch entspricht er textgestalterisch oder stilistisch modernem wissenschaftlichen Schreiben. Für den Laien ist dieser alte Text jedoch leichter verständlich. Ein älterer Kollege, der beide Artikel im Rahmen einer sprachwissenschaftlichen Tagung sah, meinte sogar, er sei viel schöner geschrieben als der neuere über "Captopril versus Digoxin in der Behandlung der leichten bis mittelschweren Herzinsuffizienz". Diese Einschätzung mag gerade daher rühren, daß heutige medizinische Originalarbeiten nur von Eingeweihten zu verstehen sind. Der Kollege begründete seine Meinung mit der geballten Fachworddichte, den vielen Abkürzungen und statistischen Zahlen sowie komprimierterem Nominalstil des neueren Textes. Diese auf den ersten Blick auffälligsten Eigenschaften empfand er dem anschaulich erzählenden Stil des älteren Textes gegenüber als häßlich. Die Ursache für die Schwerverständlichkeit heutiger Texte liegt aber nicht nur in derartigen sprachlichen Gepflogenheiten begründet, ihre Entschlüsselung setzt vielmehr auch forschungsmethodologisches Wissen voraus. Auf frühere Texte trifft dies in wesentlich geringerem Maße zu. Ihr erzählender

Stil, viele umgangssprachliche Formulierungen und die anschauliche Wortwahl machen die Argumentation leicht nachvollziehbar. Aus der Sicht des Fachmannes ergibt sich jedoch ein anderes Bild. Der ältere Artikel zwingt zum totalen Lesen, denn er ist fortlaufend geschrieben, und es gibt keine Zwischenüberschriften, Tabellen oder graphische Darstellungen, die schnelles orientierendes Lesen ermöglichen oder die gezielte Informationssuche erleichtern würden. Vor allem aber enthält der Text viele Informationen über einzelne **Kranke und subjektive Befindlichkeiten**, die heute als Nebensächlichkeiten gelten, während im heutigen Sinne zuverlässige Forschungsergebnisse, die an großen Patientengruppen gewonnen wurden, die Kriterien der Reliabilität und Validität erfüllen und deshalb eine weitgehend risikoarme Übertragung in die eigene Praxis mit guten Diagnose- oder Behandlungserfolgen versprechen, vermisst werden. Im Text von 1984 sind diese Anforderungen dagegen erfüllt, hier geht es nicht um einzelne Kranke, sondern um **Krankheit und objektive Befunde**. In der Einzeltextanalyse (Kapitel 4.2.1.1. und 4.2.1.2.) soll gezeigt werden, worin sich diese Unterschiede auf den verschiedenen Ebenen der Texte manifestieren und woran sie sprachlich festzumachen sind.

#### 4.2.1.1. Text 3/1884

##### 4.2.1.1.1. Außersprachliche Aspekte

Text 3/1884 basiert, wie 80 Prozent der damaligen 'Originalien', auf einem mündlich gehaltenen **Vortrag**. Angaben zu Vortragort (*Section für Innere Medicin der Naturforscher-Versammlung Magdeburg*) und Autor (*Dr. Seeligmüller*) werden gleich nach der Überschrift gemacht:

Vorgetragen in der Section für Innere Medicin der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg am 19. September und für die Deutsche Medicinische Wochenschrift revidirt von Professor Dr. Seeligmüller, zu Halle a. S.

Der Artikel hat nur einen **Autor**: Prof. Dr. Seeligmüller aus Halle a. S. Sein Name ist mit Titel (*Professor Dr.*), aber ohne Vornamen angegeben und typographisch durch Fettdruck hervorgehoben. Nur die Überschrift (*Ueber Herzschwäche*) ist noch stärker hervorgehoben, nämlich außer durch Fettdruck noch durch größere Lettern. Sonst wird im Artikel lediglich die dezentere Hervorhebung durch Sperrdruck verwendet. Die Institution, an der der Autor arbeitet, wird nicht genannt, dagegen sind seine Berufsbezeichnung (*Professor*) und sein Arbeitsort (*Halle*) angegeben. Insgesamt wird die Person des Autors hier stark betont. Mit Sicherheit

ist der Verfasser ein Mann, wie das um diese Zeit üblich war (Frauen wurden in Deutschland erst ab 1899 zum medizinischen Staatsexamen zugelassen, s. Kap. 3.1.). Auch die Anrede im Text (*meine Herren*, Absatz 19) weist darauf hin. Die Tatsache, daß es sich um einen ursprünglich mündlichen Vortrag handelt, beeinflußt natürlich den Stil der Originalarbeit, auch wenn sie für den schriftlichen Abdruck *revidirt* [*sic*] wurde.

**Inhaltlich** behandelt der Autor die *Herzschwäche*, eine Krankheit, bei der das Herz nicht mehr genügend Kraft hat, um eine ausreichende Blutzirkulation zu gewährleisten (Langbein et al. 1985: 618). Speziell geht es ihm darum, die Ursachen für eine bestimmte Form von "Herzschwäche" zu klären, für die bis dahin keine organpathologischen Befunde (kein *anatomisches Substrat der Krankheit*) nachweisbar waren. Diese Krankheit bezeichnet er in der **Einleitung** als *Neurasthenie* (nervöse Erschöpfung) *des Herzens*:

Die Pathologie unserer Tage hat, trotz aller Anstrengungen, das anatomische Substrat der Krankheiten zu ergründen, nicht umhin gekonnt, vorläufig functionelle Störungen zu sanctioniren, namentlich unter den Nervenkrankheiten, unter diesen die Neurasthenie. [...] Auch eine Neurasthenie des Herzens ist von den Autoren beschrieben, aber nach meiner persönlichen Erfahrung nicht genügend als selbständige Form hervorgehoben. Von dieser Art der "Herzschwäche" will ich reden. (Absatz 1)

Zur Charakterisierung der Krankheit werden anschließend zuerst ihre **Symptome** (Absätze 3 - 10) beschrieben. Einige Beispiele dafür sind:

- *Herzunruhe und Herzklopfen* (Absatz 4)
- *nach jeder geringen Anspannung seiner körperlichen oder geistigen Kräfte eine allgemeine Abgeschlagenheit* (Absatz 5)
- *hartnäckige Schlaflosigkeit* (Absatz 5)
- *Kopfdruck* (Absatz 5)
- *ungewohnte Vergesslichkeit und Zerstreutheit* (Absatz 5)
- *Befürchtung von Gehirnerweichung* (Absatz 5)
- *Wutausbrüche gegen die eigene Person* (Absatz 5)
- *leidende Ernährung* (Absatz 5)
- *kühle und blasse Extremitäten* (Absatz 5)
- *ein anhaltendes Gefühl von Absterben und Ameisenkriechen in Händen und Füßen* (Absatz 5)
- *eine grosse Erregbarkeit des Herzens* (Absatz 8)
- *Probleme beim Schlafen auf der linken Seite* (Absatz 10)

Die Diagnose "Herzschwäche" könne schließlich durch die objektiven Befunde *Schwäche des Herzstosses und der Herztöne*, vor allem aber aufgrund der *Kleinheit des Pulses* gestellt werden (Absatz 6).

Der Autor geht weiterhin auf verschiedene Schweregrade der Krankheit ein [1. *andauernde extreme Herzschwäche*, 2. *intermittirende* oder *fakultative* (= zeitweilig aussetzende) *mildere Form*] (Absätze 7 und 9). Zur Illustration der Symptome ist eine Einzelfalldarstellung eingebettet (*ein sich sehr sorgfältig, aber*

*ohne alle hypochondrische Aengstlichkeit beobachtender Gelehrter*, Absatz 7). Die Beschreibung der Symptome nimmt insgesamt den größten Raum der Darstellung ein.

Ab Absatz 11 geht der Autor zur Besprechung der **Krankheitsursachen** (Absätze 11 - 18) über, die er nach Ausschluß organischer Veränderungen des Herzens in *Störungen der Innervation* vermutet (Absätze 11 und 12), welche er wiederum auf *psychische Ursachen* zurückführt (Absatz 13). Bevor er auf diese eingeht, nennt er zuerst noch *andere Ursachen*, wie *Ueberanstrengung der Körpermuskulatur*, *Infectionskrankheiten* sowie *den Missbrauch von Kaffee, Thee, Alkohol und Tabak* (Absätze 13 und 14). Auch in diesen Exkurs ist eine Fallschilderung (*ein junger, früher ganz gesunder Landwirth*) eingebettet (Absatz 13). Als psychische Ursachen nennt der Autor 1. die *habituelle geschlechtliche Aufregung ohne Befriedigung des Geschlechtstrieb*s und 2. *angestrengte geistige Thätigkeit mit habitueller Verkürzung der Schlafenszeit*, die durch *Gemüthsbewegungen, körperliche Schmerzen, Neuralgien* und *Traumen* verstärkt werden können (Absätze 15 - 18).

Abschließend geht Seeligmüller auf die **Therapie** ein (Absätze 19 - 27). Er nennt *Ruhe* und den *richtigen Wechsel von Uebung der Kräfte und Erholung* (Absatz 20), *thermotherapeutische Proceduren*, *kräftige Ernährung*, *häufiges Essen*, Vermeidung von *Reizmitteln*, wie *Thee, Kaffee, Spirituosen und Tabak*, als Medikament *Chinin* sowie *See- und Gebirgsaufenthalt* (Absätze 24 - 27). Dagegen warnt er vor einer *Anstrengung der Kräfte*, z. B. *tüchtig zu laufen* oder *Kaltwassercuren* (Absatz 21) sowie vor Anwendung der *Elektrizität* (Absatz 27). Um der Warnung vor *forcirten Kaltwassercuren* Nachdruck zu verleihen, führt er als drittes Fallbeispiel *einen sonst gesunden Jüngling* an (Absatz 24).

Im letzten Absatz (28) zieht er schließlich das **Fazit**:

- (7) Ich statuire also eine Form der Herzschwäche, welche wesentlich auf Störungen der Innervation des Herzens zurückzuführen ist und namentlich in Folge zweier psychischer Ursachen entsteht: habituelle geschlechtliche Aufregung ohne Befriedigung und anhaltende angestrengte geistige Thätigkeit mit habitueller Verkürzung des Schlafes.

Der Autor beruft sich bei seiner Argumentation vor allem auf seine Erfahrung als praktischer Arzt (*ist es mir wiederholt vorgekommen*, Absatz 6, *Ich kann es nicht als einen Zufall ansehen*, Absatz 16) und unter Illustration an einzelnen Fallbeispielen (*Ich kenne einen [...] Gelehrten*, Absatz 7, *Ein junger [...] Landwirth*, Absatz 13). **Forschungsmethodisch** handelt es sich also um eine retrospektive Zusammenfassung seiner Erfahrungen, nicht um die Darstellung einer prospektiv geplanten Studie oder eines Experiments. Als eigentliche Fallstudie kann die Arbeit nicht bezeichnet werden, weil die Beschreibung einzelner Fälle nur der

Veranschaulichung allgemeiner Erfahrungen dient. Aus heutiger Sicht ist die Verallgemeinerung dieser Erfahrungen ohne Bezug auf exakte statistisch belegte Fälle nicht überzeugend. Ebenso wenig entspricht es modernen Anforderungen an wissenschaftliches Arbeiten, daß es kein Literaturverzeichnis gibt und nur ein Kollege (*J. Seitz*) namentlich, aber ohne Quellenangabe zitiert wird:

- (8) Zunächst kann Ueberanstrengung der Körpermusculatur eine Form der Herzschwäche hervorrufen, welche J. Seitz u. A. als "Ueberanstrengung des Herzens" beschrieben haben. (Absatz 13)

Trotzdem argumentiert der Autor an einigen Stellen unter Bezug auf seine Kollegen, stellt so Solidarität her und plaziert seine Studie in die soziale Praxis medizinischer Forschung. Er nutzt dafür einmal die Strategie des Subjektschubs (*Die Pathologie unserer Tage hat ...*, erster Satz in Absatz 1) und andere Verallgemeinerungen (das allgemein auf Pathologen bezogene Indefinitpronomen *man* im zweiten Satz von Absatz 1 sowie das auf erfahrene Kollegen referierende *Es ist das den alten Aerzten geläufige Bild ...*, Absatz 8) sowie eine Anrede seiner Zuhörerschaft (*meine Herren*, Absatz 19). Neben diesen seine Argumentation stützenden Bezügen führt er einige Kollegen auch als Negativbeispiele an (*..., dass solche Kranke von ihren Aerzten als Hypochonder behandelt oder vielmehr misshandelt wurden*, Absatz 6 und *... meinen die Kranken und auch ihre Aerzte, die Schwäche müsse durch Uebung oder Anstrengung der Kräfte überwunden werden*, Absatz 21). Mit den Verben *misshandeln* und *meinen* (gefolgt von dem Konjunktiv *müsse*) distanziert sich der Autor hier von den betreffenden Ärzten bzw. ihren Behandlungsmethoden. Mit dem Bezug in Absatz 2: *ist von den Autoren beschrieben, aber nicht hervorgehoben* begründet der Autor seine Studie: Die adversative Konjunktion *aber* indiziert das Aufdecken einer Forschungslücke (dies entspricht nach Swales CARS-Modell dem Schritt 1B des zweiten Zuges, s. Kapitel 2.3.3. und weiter unten die Analyse des Teiltextes Einleitung). Bis auf die Anrede mitten im Text kommen solch verallgemeinernde Bezüge zwar auch noch in heutiger wissenschaftlicher Argumentation vor. Das Fehlen exakter Literaturzitate ist in neueren 'Originalarbeiten' jedoch undenkbar und wäre genausowenig überzeugend wie das Fehlen exakt statistisch belegbarer Forschungsergebnisse. Gerade in der Generalisierung der Aussagen unter Berufung auf gemeinsames Wissen und mit Verweis auf die Erfahrung des Autors sowie in der Veranschaulichung der Erfahrung durch Fallbeispiele liegt aber im damaligen Kontext die überzeugende Kraft der Argumentation dieses frühen Artikels.

#### 4.2.1.1.2. Textorganisatorische Aspekte

Auch auf **textorganisatorischer Ebene** unterscheidet sich der Artikel von 1884 von heutigen 'Originalien'. Er ist ein fortlaufender Fließtext ohne Zwischenüberschriften und nichtsprachliche Textteile. Gegliedert ist er lediglich durch Absätze, die allerdings meist sehr kurz sind und häufig nur aus wenigen Sätzen bestehen. Vier der 28 Absätze (rund 14 %) werden von nur einem Satz gebildet (Absätze 3, 9, 15 und 19). Zentrale Begriffe und Aussagen sowie betonte Wörter sind typographisch gesperrt hervorgehoben (z. B. *Neurasthenie des Herzens*, *Symptomenbild*, *kräftige Ernährung*). Diese kurzen, nur aus einem Satz bestehenden Absätze und die gesperrt gedruckten Begriffe bieten dem Leser eine gewisse Orientierungshilfe und erfüllen somit eine Funktion, die auch Zwischenüberschriften haben. Die Absätze 3 und 19, die jeweils nur aus einem Satz bestehen, kündigen z. B. die Teiltexthe über Symptome bzw. Therapie an. Hier sind die Wörter *Symptomenbild* (Absatz 3) und *Therapie* (Absatz 19) gesperrt hervorgehoben. Eine Abgrenzung von Teiltexthen ist allein mit diesen gesperrt gedruckten Wörtern jedoch nicht möglich, da so auch andere zentrale Begriffe der Argumentation markiert sind. Andererseits werden die Teiltexthe Einleitung, Ätiologie und Fazit nicht explizit als solche bezeichnet. Aspekte der logischen Artikelgliederung werden nicht reflektiert, metasprachliche Ankündigungen beziehen sich nur auf zwei inhaltliche Aspekte der Studie (Symptome und Therapie). Über die Inhaltsanalyse (s. o.) ergibt sich als **Textmuster** für Artikel 3/1884 jedoch dennoch eine Gliederung in fünf Teiltexthe. Nach der Überschrift und Angaben zum Vortragsort und Autor folgen:

1. Einleitung (Absätze 1-2)
2. Symptome (Absätze 3-10)
3. Ätiologie (Absätze 11-18)
4. Therapie (Absätze 19-27)
5. Fazit (Absatz 28).

Orientierendes, selegierendes oder kursorisches Lesen wird aber nicht nur durch fehlende Zwischenüberschriften und nichtsprachliche Textteile (Tabellen und Abbildungen) erschwert. Über die Hälfte der Absätze (fünfzehn von 28, also rund 54 %) werden durch **Bridge sentences** eingeleitet. Den Begriff *Bridge sentence* verwende ich mit Clyne (1987) für Sätze zu Beginn eines neuen Absatzes, die auf den vorhergehenden Absatz oder frühere Abschnitte Bezug nehmen. *Bridge sentences* zwingen zum totalen Lesen, wohingegen *Topic sentences* das neue Thema ankündigen und die gezielte Informationssuche erleichtern (s. Kapitel 4.2.2.2.3.). Die *Bridge* und *Topic sentences* wurden in dem im Anhang angefügten Text mit BS bzw. TS markiert und die zurückverweisenden Wörter, die zur

Klassifizierung als *Bridge sentence* geführt haben, unterstreichend hervorgehoben. Auf die Bedeutung textorganisatorischer Aspekte und ihre Erklärung im wissenschaftspraktischen Zusammenhang wird in Kapitel 4.2.2.2. eingegangen.

An dieser Stelle sollen noch die **Muster** zweier **Teiltex**te analysiert werden, und zwar die Einleitung und das Fazit, die im Vergleich zu den Teiltex

ten des Hauptteils sehr kurz sind. Die Einleitung besteht nur aus zwei Absätzen mit jeweils zwei Sätzen, das Fazit aus nur einem Absatz mit einem Satz. Das Muster des Teiltex

tes **Einleitung** kann auch für diesen alten Text mit Swales CARS-Modell beschrieben werden. Im ersten Absatz sind die Züge 1 (ein Territorium abstecken) und 2 (eine Nische aufdecken) miteinander verwoben. Es werden zwei Ursachen für die Herzschwäche, *anatomische* und *funktionelle*, einander gegenübergestellt [siehe Beispiel (6)]. Diese Gegenüberstellung kann mit Swales als Eingehen auf Punkte früherer Forschung (Zug 1, Schritt 3) verstanden werden. Gleichzeitig handelt es sich aber auch um Verallgemeinerungen zum Thema (Zug 1, Schritt 2), da keine exakten Quellenverweise angeführt sind, sondern allgemein auf *die Pathologie unserer Tage* und *man* referiert wird. Zug 2 (eine Nische aufdecken) gelingt dem Autor unter Verweis auf unbefriedigende Erklärungen des solidarpathologischen Konzepts (*trotz aller Anstrengungen, das anatomische Substrat der Krankheiten zu ergründen, nicht umhin gekonnt*), was als Gegenargument (Zug 2, Schritt 1A) zu dieser damals besonders populären Erklärung von Krankheiten (s. Kapitel 3.1.) aufgefaßt werden kann und der Begründung des eigenen Themas (*funktionelle Störungen*) dient. Im zweiten Satz des ersten Absatzes wird die Zentralität des eigenen Themas hervorgehoben (*Von dieser so schnell modern gewordenen Krankheit*, Zug 1, Schritt 1) und auf frühere Forschungen zu Neurasthenien Bezug genommen (*hat man ... verschiedene Formen angenommen ...*, Zug 1, Schritt 3). Auch im ersten Satz des zweiten Absatzes sind die Züge 1 und 2 miteinander kombiniert, und zwar wird auf Punkte früherer Forschung eingegangen (*eine Neurasthenie des Herzens ist von den Autoren beschrieben*, Zug 1, Schritt 3) und eine Forschungslücke aufgedeckt (indiziert durch die adversative Konjunktion *aber* und die Einschränkung *nicht genügend hervorgehoben*, Zug 2, Schritt 1B). Im letzten Satz der Einleitung wird die vorliegende Studie schließlich explizit angekündigt (*Von dieser Art der "Herzschwäche" will ich reden.*, Zug 3, Schritt 1B). Alle drei Züge von Swales CARS-Modell (1. ein Territorium abstecken, 2. eine Nische aufdecken und 3. die Nische besetzen) sind also in der Einleitung zu Text 3/1884 vertreten.

Noch kürzer als die Einleitung ist das **Fazit**, das den letzten Absatz bildet und nur aus einem Satz besteht. Daß es sich um eine Schlußfolgerung handelt, wird durch das Konjunktionaladverb *also* angezeigt. Damit stellt der Autor ein konsekutives (die Folge anzeigendes) Verhältnis zu seiner bisherigen Argumentation

her. Die Schlußfolgerung, daß es eine Form der "Herzschwäche" gibt, die auf Störungen der Innervation des Herzens beruht und zwei physische Ursachen hat, könnte auch als knappe Zusammenfassung seiner Ergebnisse bezeichnet werden. Da es sich aber nicht um den Bericht einer empirischen oder experimentellen Studie mit genauen Angaben zur Zahl der Patienten und zur Forschungsmethode handelt, sondern um eine Argumentation, in der der Autor sich auf seine Erfahrungen beruft und als Überzeugungsstrategie Illustrationen durch Fallbeispiele heranzieht, ist die Bezeichnung Fazit geeigneter.

Eine Besonderheit im Vergleich zu neueren Texten ist das Vorkommen narrativer Sequenzen, die zur Schilderung der Fallbeispiele genutzt werden. Allerdings gibt es nur eine ausführliche Erzählung, nämlich die über den Abend des Gelehrten (Absatz 7). Eingeleitet wird sie mit *Ich kenne einen ... Gelehrten*. Es folgt eine Beschreibung der Symptome im zeitlichen Verlauf des Abends (*meist kurz vor 11 Uhr, alsdann, jetzt gleich, die ersten Stunden*). Später referiert der Autor auf diese Geschichte (*wie ich vorhin erzählte*, Absatz 17).

#### 4.2.1.1.3. Sprachlich-stilistische Aspekte<sup>53</sup>

Der Stil dieses alten Textes kann global als **persönlich und anschaulich** charakterisiert werden. Diese beiden Charakteristika sind eng miteinander verwoben und bedingen sich gegenseitig. Außerdem hat der Artikel stellenweise beinahe dichterischen Charakter. Eine Ursache für diesen Stil mag in der Didaktik der damaligen Gymnasien begründet liegen (nach der z. B. zu jedem Substantiv ein Adjektiv- oder Partizipialattribut gehörte). Auch die ursprüngliche Konzeption als mündlicher Vortrag kann eine Rolle spielen, wenngleich der Beitrag für die Zeitschrift *revidirt* wurde (s. Überschrift).

**Persönlich** ist der Stil vor allem wegen der retrospektiven, auf Erfahrungen basierenden Forschungspraxis (s. 4.2.1.1.1.). Der Autor baut seine Argumentation als Schilderung aus der eigenen Perspektive auf und illustriert seine Erfahrungen anhand von Fallbeispielen. In den Fallbeispielen nutzt er auch Schilderungen aus der Perspektive der Patienten (subjektive Symptome, Absatz 5).

Sprachlich wird die **Perspektive des Autors** durch seine häufige Selbsterwähnung ausgedrückt. Personal- und Possessivpronomen der ersten Person Singular werden insgesamt 30 mal (rund 15 Vorkommen pro 1000 Wörter) verwendet. Besonders wichtig sind sie im Zusammenhang mit dem Verweis auf die eigene Berufserfahrung:

---

<sup>53</sup> Bei der grammatischen Analyse stütze ich mich hauptsächlich auf Helbig & Buscha (1988), v. Polenz (1988), Heringer (1989), Engel (1996) sowie Gutterer & Latour (1980).

- *nach meiner persönlichen Erfahrung*, Absatz 2
- *bei Frauen habe ich ... selten gesehen*, Absatz 4,
- *ist es mir wiederholt vorgekommen*, Absatz 6,
- *halte ich mich ... für berechtigt*, Absatz 12,
- *in der grossen Mehrzahl meiner Fälle*, Absatz 12,
- *brauche ich wohl kaum zu erwähnen*, Absatz 26.

Ansonsten aber vermeidet der Autor die Nennung der Agenten und nutzt eine passivische, agensabgewandte Ausdrucksweise, z. B.:

#### **Vorgangspassiv:**

- *diese Schwäche wird unterhalten*, Absatz 5
- *die normale Frequenz wird aber überhaupt kaum oder nur vorübergehend erreicht*, Absatz 6
- *Dieser scheinbar so selbstverständlichen Lebensregel wird oft zuwider gehandelt*, Absatz 21

#### **Zustandspassiv:**

- *Noch nicht genügend beachtet ist die nach Diphtheritis ... zurückbleibende Herzschwäche*, Absatz 14

#### **Passivumschreibungen:**

##### **Indefinitpronomen "man":**

- *hat man ... unterschieden*, Absatz 1
- *man erlebt es immer wieder*, Absatz 23

##### **sein + zu + Infinitiv:**

- *Als zweite psychische Ursache ist ... anzusehen*, Absatz 17
- *Auf eine kräftige Ernährung ist grosses Gewicht zu legen*, Absatz 25
- *Die Elektrizität ist jedenfalls mit Vorsicht zu brauchen*, Absatz 27
- *..., welche wesentlich auf Störungen der Innervation des Herzens zurückzuführen ist*, Absatz 28

##### **Subjektschub** (s. Kapitel 3.2. und v. Polenz 1988: 186ff.):

- *Die Pathologie unserer Tage hat*, Absatz 1

Persönlich wirkt der Stil auch aufgrund von Schilderungen aus der **Perspektive der Patienten**. So werden z. B. allgemein ihre subjektiven Beschwerden ausführlich referiert (z. B. *ein Gefühl von Kopfdruck*, Absatz 5, *die Kranken ertappen sich bei ungewohnter Vergesslichkeit und Zerstreutheit*, Absatz 5, usw.), wobei häufig alltagsprachliche Formulierungen benutzt werden (s. u.). Narrative Sequenzen finden sich besonders in den Fallbeispielen (z. B. die chronologische Erzählung

über den Abend des Gelehrten: *Meist kurz vor 11 Uhr - Arbeitet er trotzdem weiter - Alsdann*, Absatz 7). Das subjektive Patientenbefinden spielte zur Stellung der Diagnose eine wesentliche Rolle; wer es nicht richtig zu deuten wußte, war kein guter Arzt:

- (9) Trotz dieser auffälligen Symptome ist es mir wiederholt vorgekommen, dass solche Kranke von ihren Aerzten als Hypochonder behandelt oder vielmehr misshandelt wurden, bis eine Untersuchung des Herzens und des Pulses, namentlich aber eine Beobachtung des letzteren zu den verschiedenen Tageszeiten auf die "H e r z - s c h w ä c h e" als die Ursache aller jener quälenden Symptome führte. (Absatz 6)

Der objektive Befund (*eine Untersuchung des Herzens und des Pulses*) wird im Text erst im Zusammenhang mit Fehldiagnosen erwähnt (*von ihren Ärzten als Hypochonder behandelt oder vielmehr misshandelt wurden*), wobei diesen Ärzten mangelnde Erfahrung in der Deutung subjektiver Befindlichkeiten unterstellt wird (*Trotz dieser auffälligen Symptome*, Absatz 6). Der Autor versetzt sich in die Kranken und zeigt Mitgefühl für sie (*quälende Symptome, misshandelnde Aerzte*). Selbst bei der Interpretation des objektiven Befunds berücksichtigt er die Welt der Patienten, nämlich ihren Tagesablauf (*erst nach dem ersten Frühstück ... nach dem zweiten, wenn sie Fleisch und Wein genossen haben*). Die Erfahrungen des Arztes (*ist es mir wiederholt vorgekommen*) waren für die damalige Forschungspraxis außerordentlich wichtig.

Insgesamt gesehen kommen subjektiven Faktoren (Patient und Arzt) im hier untersuchten Artikel größte Bedeutung zu. Die Schilderungen im **persönlichen** Stil aus der Perspektive des Autors und der Patienten machen den Text gleichzeitig **anschaulich**.

**Anschaulichkeit** wird außerdem durch die häufige Verwendung von Metaphern und umgangssprachlichen Formulierungen sowie durch Personifizierung von Organen und Krankheiten, durch Bewertungen, sprechende Details und andere Stilfiguren, die dem Text einen beinahe dichterischen Charakter verleihen (Doppelformen, Reihungen, Wiederholungen, Epitheta), erzielt. Auch syntaktische Besonderheiten (z. B. Parenthesen) tragen zur Anschaulichkeit des Textes bei, weil sie viele Detailinformationen enthalten.

**Metaphern** aus der Alltagssprache sind z. B.:

- *die Verstimmung findet immer wieder neue Nahrung*, Absatz 5
- *Aufflackern der früheren Lebhaftigkeit*, Absatz 5
- *Ameisenkriechen in Händen und Füßen*, Absatz 5
- *das Herz wird rebellisch*, Absatz 7

Auch **Personifizierungen** von Organen und Krankheiten sind Metaphern, die zur Veranschaulichung beitragen:

personifizierte Organe:

- *das Herz wird rebellisch*, Absatz 7
- *sobald das Herz es verlangt*, Absatz 7
- *Der ... Herzmuskel war den Anstrengungen ... nicht gewachsen*, Absatz 13

Personifizierung der Krankheit und ihrer Symptome:

- *die Malaria wird beschuldigt*, Absatz 14
- *Herzschwäche ..., welche ihn ... ins Bett trieb*, Absatz 17
- *quälende Symptome*, Absatz 6

Einige Beispiele für weitere **alltagssprachliche Formulierungen** sind

- *als sei es nächstens aus mit ihm*, Absatz 5
- *Wutausbrüche*, Absatz 5
- *sich Luft machen*, Absatz 5
- *bis zur Gefräßigkeit gesteigerter Appetit*, Absatz 5
- *macht sich mit einer schlaflosen Nacht bezahlt*, Absatz 8
- *Immerhin ist es charakteristisch*, Absatz 9
- *der Herzmuskel war den Anstrengungen nicht gewachsen*, Absatz 13.

Der Autor nimmt **Wertungen** vor

- *misshandelt*, Absatz 6,
- *leider oft zu spät*, Absatz 22

und nutzt zur Illustration seiner Empfehlung ein **sprechendes Detail**

- *mit einem belegten Butterbrod in der Tasche*, Absatz 25.

Auffallende Stilfiguren des Textes sind weiterhin Doppelformen, Reihungen, syntaktische Parallelismen und Epitheta, wie sie heute in lyrischen oder Werbetexten (Bechstein 1987: 363 ff., Koskensalo 1995: 96 ff.), nicht aber in wissenschaftlichen Arbeiten üblich ist:

**Doppelformen**

- *Vergesslichkeit und Zerstreutheit*, Absatz 5
- *Hände und Füße*, Absatz 5
- *des Herzstosses und der Herztöne*, Absatz 6
- *Herzklopfen und Herzschmerzen*, Absatz 8
- *Kaffee oder Thee*, Absatz 8

**Reihungen**

- *kühl, blaß und ... cyanotisch*, Absatz 5

### Wiederholungen (syntaktische Parallelismen)

- *jedes Aufflackern ... , jeder Versuch*, Absatz 5
- *Jede Erregung ... Jede Tasse Kaffee ...*, Absatz 7

### schmückende Adjektive (Epitheta)

- *in lebhaftem Gegensatz*, Absatz 5
- *hartnäckige Schlaflosigkeit*, Absatz 5
- *quälende Grübeleien*, Absatz 20

Doppelformen, Reihungen, syntaktische Parallelismen und Epitheta lassen den Text beinahe dichterisch erscheinen. Auch die bereits erwähnten Metaphern, Personifizierungen und sprechenden Details tragen zu diesem Eindruck bei. Daß es sich dennoch um einen wissenschaftlichen Text handelt, wird vor allem durch **medizinische Termini** deutlich:

- *Pathologie*, Absatz 1
- *Neurasthenie*, Absatz 1
- *Symptome*, Absatz 3
- *Inanition* (Abmagerung), Absatz 6
- *stenocardische Anfälle* (mit Herzbeklemmung, Herzangst und Brustschmerzen verbundene Anfälle, Angina pectoris), Absatz 6
- *facultative Herzschwäche*, Absatz 7
- *atheromatöse Kranke* (s. u. Atherom), Absatz 11
- *Kranzarterien*, Absatz 11
- *Atherom* (degenerative Veränderung der Gefäßwand bei Arteriosklerose), Absatz 11
- *Diphtheritis*, (heute kurz: Diphtherie = Infektionskrankheit im Hals- und Rachenraum, die Endung -itis deutet immer auf eine Entzündung hin), Absatz 14
- *Reconvalescenten* (Genesende), Absatz 22 usw.

Außerdem soll der **Gebrauch von Fremdwörtern**, die genausogut durch deutsche Wörter ersetzt werden könnten, den wissenschaftlichen Charakter des Artikels offenbar unterstreichen:

- *sanctioniren* (bestätigen) Absatz 1
- *habituell* (gewohnheitsmäßig) Absatz 16
- *concediren* (zugestehen) Absatz 16
- *forcirt* (erzwungen) Absatz 21
- *statuiren* (bestimmen) Absatz 28

Insgesamt aber tragen der erstaunlich geringe Anteil an Fachlexik und die häufig verwendeten alltagssprachlichen Formulierungen des älteren Textes zu seiner Allgemeinverständlichkeit bei.

**Syntaktisch** fällt die **Länge der Sätze** auf: Es gibt viele Relativsätze, Folgen von Nebensätzen, Parenthesen und nachgestellte Appositionen. Der letzte Satz des 7. Absatzes ist ein Beispiel dafür:

- (10) **Für solche ist eine längere Ferienzeit, am besten zweimal im Jahre, während welcher sie ohne alle anstrengende Beschäftigung sein können, erforderlich, wenn sie ihrem Beruf noch länger vorstehen wollen.**

Vor dem adjektivischen Prädikativ “erforderlich” des hier durch **Fettdruck** markierten Hauptsatzes sind eine Parenthese (*kursiv*, s. Heringer 1989: 274 ff.) und ein Relativsatz (*kursiv und fett*) eingeschoben, danach folgt ein konditionaler Nebensatz (unterstrichen). Diese Einschübe und der Anhang beeinträchtigen das Verstehen des Satzes nicht, im Gegenteil unterbrechen die Parenthese und der Relativsatz die geschlossene Satzkonstruktion und lockern so den Satzbau auf. Die in ihnen gegebenen Informationen konkretisieren und erläutern die Aussage mit allgemeinsprachlichen Mitteln und tragen so zur Veranschaulichung des Inhalts und zur Allgemeinverständlichkeit bei.

Der Autor hat eine Vorliebe für **nachgestellte Parenthesen**<sup>54</sup>. Sie dienen entweder der Illustration des Bestimmungswortes oder ergänzen und spezifizieren es:

- *die geringste geistige Leistung, ein einfacher Brief an einen Freund*, Absatz 5
- *die häufigste Art der Entartung, die Verfettung*, Absatz 11,
- *Ruhe, besonders Bettruhe*, Absatz 20.

Besonders häufig benutzt der Autor **namentlich** zur Einleitung eines erläuternden Einschubs:

- *... vorläufig funktionelle Störungen zu sanctioniren, namentlich unter den Nervenkrankheiten ...*, Absatz 1
- *eine Untersuchung des Herzens und des Pulses, namentlich aber eine Beobachtung des letzteren*, Absatz 6,
- *In sehr vielen Fällen von Herzschwäche, namentlich der milderer Form, ...*, Absatz 8,
- *schliesslich haben Traumen, namentlich in der Nähe des Herzens, ...*, Absatz 18,
- *dass die Kranken sich die nöthige Zeit zum Schlafen, namentlich schon vor Mitternacht, gönnen ...*, Absatz 20

Mit der Anrede mitten im Text versetzt der Autor die Leser in die Vortrags-situation

- *Gestatten Sie mir, meine Herren, ...*, Absatz 19.

Erläuterungen und Spezifizierungen kommen auch in Form elliptischer Appositionen vor

- *jede Erregung, oft die geringste* [Erregung], Absatz 8,
- *Gemüthsbewegungen, selbst freudige* [Gemüthsbewegungen], Absatz 18,
- *mit den Armen, besonders mit dem linken* [Arm], Absatz 23.

Bisweilen verwendet der Autor auch **Synonyme**, sagt also etwas noch einmal mit anderen Worten:

- *die manuelle Onanie, die Masturbation*, Absatz 16.

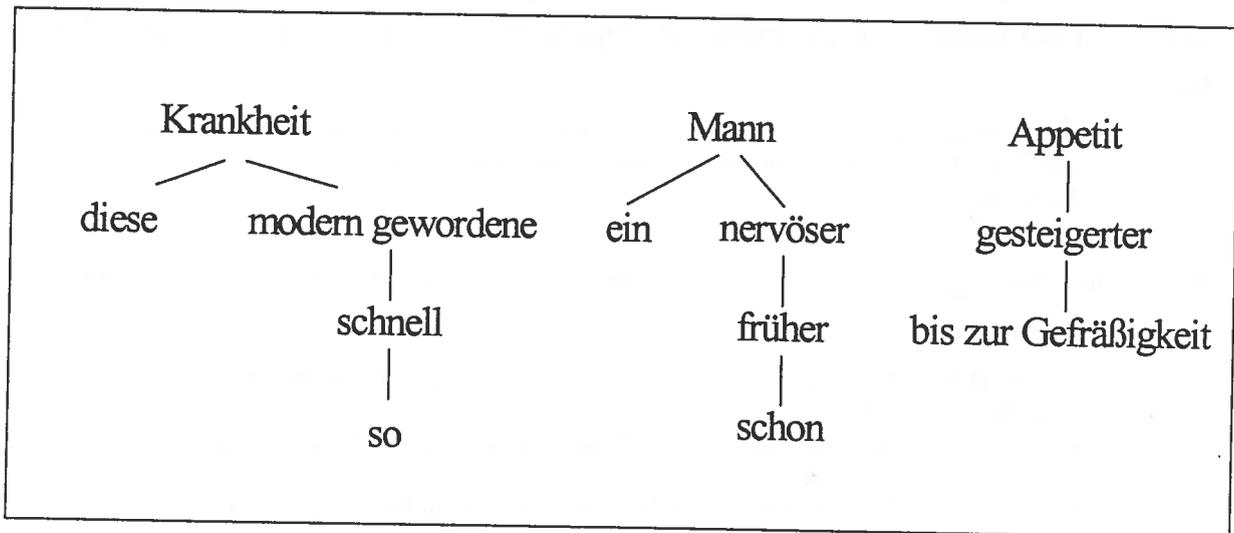
---

<sup>54</sup> Heringer zählt Appositionen zu Parenthesen (s. Heringer 1989: 276).

Solche Einschübe und Reformulierungen können als Bemühen um Klarheit verstanden werden.

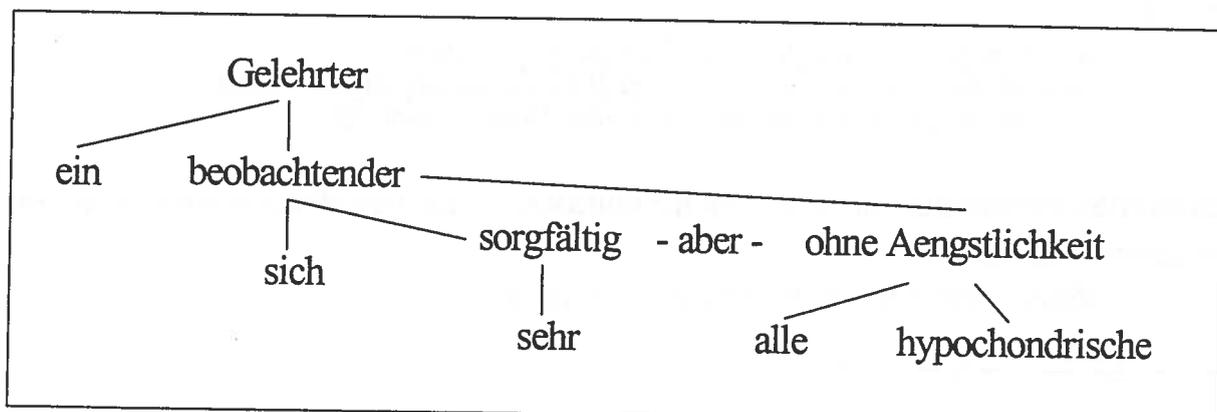
Auch die häufig verwendeten **komplexen Adjektiv- und Partizipialattribute** enthalten viele Detailinformationen, mit denen Anschaulichkeit erreicht wird. Bei *bis zur Gefräßigkeit gesteigertem Appetit* (Absatz 5) hat z. B. eine dreistufige Dependenzstruktur, von *dieser so schnell modern gewordenen Krankheit* (Absatz 1), bei *einem schon früher nervösen Manne* (Absatz 4) und *das den alten Aerzten geläufige Bild* (Absatz 8) eine vierstufige (s. Abbildung 16).

Abb. 16. Dependenzstrukturen komplexer Adjektiv- und Partizipialattribute in Text 3/1884



Das Partizipialattribut *einen sich sehr sorgfältig, aber ohne alle hypochondrische Aengstlichkeit beobachtenden Gelehrten* (Absatz 7) hat ebenfalls eine vierstufige Dependenzstruktur, das Partizip *beobachtend* hat dabei sogar drei von ihm abhängende Glieder (*sich, sorgfältig* und *ohne Aengstlichkeit*, Abbildung 17). Auch die komplexen Adjektiv- und Partizipialattribute sind jedoch leicht verständlich, da die Ergänzungen des Kerns vorwiegend der Alltagssprache entstammen.

Abb. 17. Partizipialattribut mit mehreren Ergänzungen



Syntaktische Besonderheiten sind weiterhin die Verwendung des Zustandspassivs, wo heute Vorgangspassiv verwendet würde (*ist beschrieben* [worden], *aber nicht ... hervorgehoben* [worden], Absatz 2), und unnötige Ausklammerungen (*wann er aufhören muß mit seiner Arbeit*, Absatz 7) sowie eine gewisse Umständlichkeit des Ausdrucks (*zur näheren Charakteristik derselben, ... Symptomenbild davon*, Absatz 3).

Schließlich verwendet der Autor für heutige Verhältnisse **ungewöhnliche Wörter** (*in den angezogenen* [herangezogenen] *Fällen*, Absatz 11, **namentlich** [besonders, vor allem], insgesamt acht mal in den Absätzen 1, 6, 8, 18, 20, 21 und 28) und Kollokationen (*die Kranken ertappen sich auf einer ganz ungewohnten Vergesslichkeit und Zerstreutheit* statt "... bei einer ...", Absatz 5, **im Anfang** statt "am Anfang", Absatz 21). Auch die **Orthographie** ist zeitabhängig. Zwar hatte der Gymnasialdirektor Dr. Konrad Duden bereits 1871 den "Ur-Duden" herausgegeben, eine einheitliche orthographische Norm wurde aber erst auf der staatlichen Rechtschreibkonferenz im Jahre 1901 fixiert (Sauer 1988: 1 und 8). Die Orthographie in der *DMW* von 1884 und des hier analysierten Textes unterscheidet sich von der heutigen besonders in der Schreibung von Fremdwörtern, die inzwischen eingedeutscht sind und wegen ihres häufigen Gebrauchs in der Alltagssprache teilweise gar nicht mehr als solche erkannt werden. Dies betrifft z. B. die Schreibung mit -th- [*Thee*, Absatz 6, auch in *Gemüthsbewegung* (kein Fremdwort!), Absatz 18]. Verben auf -ieren wurden damals ohne Dehnungs-e geschrieben (*sanctioniren*, Absatz 1, *concediren*, Absatz 16, *statuiren*, Absatz 28), dafür steht ein Dehnungs-e an Stellen, wo es heute nicht mehr vorkommt (*giebt* Absatz 7). Statt -k- und -z- wurde -c- geschrieben (*Medicin*, im Kopf des Artikels, *functionell*, Absatz 1, *contraindicirt*, Absatz 20, *Reconvalescente*, Absatz 22, *Kaltwassercuren*, Absatz 24 usw.) und Brot mit -d- im Auslaut (*belegtes Butterbrod*, Absatz 25). Drucktechnisch bedingt ist vermutlich die Schreibweise großer Umlaute durch Vokal + -e- (z. B. *Ueber*, in der Überschrift, *Aengstlichkeit*, Absatz 7, *Aerzte*, wiederholt, *Uebung*, Absatz 23), denn in Kleinbuchstaben sind sie als Umlaute abgedruckt.

Abschließend soll noch auf die Postulate der Explizitheit und Exaktheit von Wissenschaftssprache eingegangen werden (ausführlicher dazu s. Kapitel 4.2.2.-3.). Als explizit kann der Text aufgrund seiner vielen Detailinformationen angesehen werden. Sie machen die Argumentation leicht nachvollziehbar und führen zu Anschaulichkeit des Textes. Andererseits ist besonders in Bezug auf Mengenangaben eine gewisse **Unschärfe** festzustellen (s. Kapitel 4.2.2.3.), wie sie heute höchstens in zusammenfassenden und verallgemeinernden Interpretationen des Datenmaterials vorkommt:

- *einige 40 Pulsschläge ... wohl auf einige 50* usw., Absatz 6,
- *In sehr vielen Fällen*, Absatz 8,
- *Fast alle*, Absatz 10.
- *Ich kann es nicht als einen Zufall ansehen*, Absatz 16 usw.

Ursache für diese Vagheit ist die auf Erfahrung bauende Argumentation des Autors, denn Erfahrung muß und kann nicht exakt quantitativ gemessen werden. Aus dieser auf Erfahrung basierenden Argumentation erklären sich auch die verallgemeinernden Bezüge *von den Autoren beschrieben aber nicht genügend hervorgehoben* (Absatz 2) oder *die alten Aerzte* (Absatz 8) und das Fehlen exakter Quellenangaben. Vage ist weiterhin die Bezeichnung für die Krankheit selbst. Unter dem Begriff "*Herzschwäche*" werden auch heute noch ätiologisch verschiedenste Krankheiten zusammengefaßt, die Krankheitsursachen waren jedoch damals weitaus weniger bekannt als heute. Auch verschiedene Schweregrade der Krankheit waren damals schon bekannt, allerdings noch nicht wie heute standardisiert (s. Kapitel 4.2.1.2.3.). Darauf, daß die Ätiologie der Krankheit damals in vielen Fällen nicht durchsichtig war, weist auch der Autor hin: *Die Pathologie [...] hat [...] nicht umhin gekonnt, vorläufig funktionelle Störungen zu sanctionieren* (Absatz 1). Indem er "*Herzschwäche*" in Anführungszeichen setzt, macht er darauf aufmerksam, daß es sich nicht um einen streng definierten Krankheitsbegriff, sondern um einen Sammelbegriff für symptomatische Beschwerden verschiedenster Ursachen handelt. Mit seinem Artikel möchte er auf eine bestimmte Ätiologie aufmerksam machen (*Störungen der Innervation*), für die er wiederum *zwei psychische Ursachen* postuliert (Absatz 28). Diesen Ursachen ist er aufgrund von Erfahrungen, die zu einer gewissen Unschärfe des Ausdrucks führen, und unter Heranziehung veranschaulichender Details auf der Spur. Die Vagheit bzw. Unschärfe des Ausdrucks führt insgesamt jedoch nicht etwa zu eingeschränkter Verständlichkeit, im Gegenteil ist der Artikel als allgemeinverständlich einzustufen, wofür im wesentlichen sein expliziter und anschaulicher Stil verantwortlich ist.

#### 4.2.1.2. Text 2/1989

##### 4.2.1.2.1. Außersprachliche Aspekte

Der Artikel von 1989 hat vier Autoren, deren Namen unter der groß- und fettgedruckten Artikelüberschrift zusammen mit den Anfangsbuchstaben ihrer Vornamen kleingedruckt angegeben und durch Kursivdruck dezent hervorgehoben sind. Darunter werden noch kleiner gedruckt die Institutionen, an denen sie arbeiten (*Medizinische Universitätsklinik, Medizinische Universitäts-Poliklinik*

und St. Marienhospital), sowie der Ort (Bonn) genannt. Wer an welcher Institution beschäftigt ist, geht aus den Postanschriften der Verfasser nach dem Literaturverzeichnis hervor. Hier sind auch Angaben zu ihren Titeln gemacht (ein *Dr.*, zwei *Prof. Dr.* und eine Person ohne Titel). Da generell nur die Anfangsbuchstaben der Vornamen abgedruckt sind, ist nicht zu ersehen, ob es sich bei den Autoren um Frauen oder Männer handelt.

Der Inhalt der Studie ist komprimiert bereits in der Überschrift zusammengefaßt. Auch in diesem reichlich hundert Jahre jüngeren Artikel geht es um Herzschwäche (*leichte bis mittelschwere Herzinsuffizienz*), aber nicht um ihre Ursachen, sondern um die Therapie (*Behandlung*), und zwar um den Vergleich zweier Medikamente (*Captopril versus Digoxin*).<sup>55</sup> Dabei sollte herausgefunden werden, welches der beiden Medikamente in Kombination mit einem harntreibenden Mittel (Diuretikum) sich besser zur Behandlung der leichten bis mittelschweren Herzschwäche eignet (... *war es das Ziel unserer Studie zu untersuchen, welche der heute verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten bei Therapiebeginn zu bevorzugen ist*, s. Einleitung, Absatz 3). Ausgangshypothese dafür ist, daß die Untersuchungsergebnisse an schweren Fällen von Herzschwäche auch auf leichtere Fälle übertragbar sind (*Unter der Vorstellung, daß auch bei leichteren Formen einer Herzinsuffizienz der Verlauf der Erkrankung durch eine frühzeitige Therapie zu beeinflussen ist*, Absatz 3). Drei Sätze später wird die Haupthypothese von der Überlegenheit der Captoprilkombination der Digitalisbehandlung gegenüber formuliert:

- (11) In Anlehnung an diese Behandlungsstrategie sollte bei unserer Untersuchung **geprüft werden, ob** nach einer initialen Stabilisierung mit einem Diuretikum **eine zusätzliche Therapie mit einem ACE-Hemmer wirksamer** ist als der primäre Einsatz von Digitalisglykosiden in Ergänzung der Diuretikatherapie [...]. (Absatz 4, Hervorhebungen S.Y.)

Diese Hypothese wird schließlich bestätigt, im Ergebnis führte die Behandlung mit Captopril und Diuretikum (Hydrochlorothiazid, HCT) häufiger zu einer

---

<sup>55</sup> Captopril ist ein blutdrucksenkender Wirkstoff, ein sogenannter *Angiotensin-converting-Enzym-Hemmer*. Angiotensin ist ein blutdrucksteigerndes, muskelkontrahierendes Gewebehormon mit Polypeptidstruktur, das im Blut zunächst unter Einfluß des Nierenenzym Renin aus einer inaktiven Vorstufe zum Dekapeptid Angiotensin I umgesetzt wird. Mithilfe des sogenannten Converting Enzyms wird danach in einem zweiten Schritt das wirksame Oktapeptid Angiotensin II gebildet. (Thiele 1982: 96) Die blutdrucksenkende Wirkung von Captopril basiert auf der Hemmung dieses Converting Enzyms. **Digoxin** ist ein Digitalispräparat. Digitalis (die Fingerhutgattung) wurde bereits vor über 200 Jahren als herzstärkendes Mittel eingesetzt (s. Kap. 3.1.). Es beeinflußt den intrazellulären Stoffwechsel in einer Weise, die zu einer besseren Energieverwertung der Zellen führt. Dadurch werden Kraft, Grad und Schnelligkeit der Kontraktion des Herzens gesteigert, seine systolische Entleerung verstärkt und die diastolische Pause verlängert. (Thiele 1982: 521)

objektiven Besserung der Beschwerden als die mit Digoxin (s. Abstract, letzter Satz von Absatz 1). Die Autoren enden deshalb mit der **Empfehlung**, die Captoprilkombination einer Digitalisbehandlung vorzuziehen (12):

- (12) Erscheint die Therapie einer Herzinsuffizienz bei Sinusrhythmus notwendig, so ist der primäre Einsatz eines ACE-Hemmers zusammen mit einem Diuretikum sinnvoll und **sollte** einer Diuretika- und (oder) Digitalis-Mono- oder Kombinationstherapie **vorgezogen werden**. (Absatz 16, letzter Satz, Hervorhebungen S. Y.)

Entscheidend für die Glaubwürdigkeit dieser Empfehlung und damit für den Stellenwert der Ergebnisse ist die **Forschungsmethode**. Von ihr hängt ab, ob die Ergebnisse tatsächlich verallgemeinerbar sind, ob also in diesem speziellen Fall die Captoprilkombination wirklich einer Behandlung mit Digitalis vorzuziehen ist. Dem Artikel von 1989 liegt eine prospektiv geplante, experimentelle Untersuchung vieler Patienten mit statistischer Auswertung der Ergebnisse zugrunde. Sie wird gleich im ersten Satz des Abstracts als *randomisierte Doppelblindstudie* bezeichnet (Absatz 1). Das bedeutet, daß die Zuweisung der Patienten zu den beiden Gruppen, an denen die unterschiedlichen Medikamentenkombinationen getestet werden sollten, nach dem Zufälligkeitsprinzip erfolgte. Weder konnten also die Patienten das Behandlungskonzept auswählen, noch haben die Ärzte die jeweilige Therapie bewußt für bestimmte Patienten ausgesucht. Patienten und Ärzte wußten nicht, wer welche Medikamente einnimmt. Mit diesem Ansatz sollte die Möglichkeit einer Beeinflussung der Forschungsergebnisse durch subjektive Faktoren ausgeschlossen werden. Die Autoren argumentieren hier nicht unter Bezug auf ihre Erfahrung, wie das der Autor von Text 3/1884 tat, sondern mittels "exakter" Zahlen (z. B.  $57,5 \pm 7,5$ ) und ihrer **statistischen Auswertung** (z. B.  $p \leq 0,001$ ). Sie gehen nicht auf die subjektiven Befindlichkeiten einzelner Patienten ein (eine Ausnahme bildet die Erwähnung von *Schwindel* und *Müdigkeit* als Nebenwirkungen der Behandlung bei einigen Patienten, Absatz 12), sondern referieren die Ergebnisse **objektiver klinischer und klinisch-chemischer Befunde** (*Belastungsdauer, Durchmesser des linken Ventrikels, Ejektionsfraktion, Kreatininwerte*). Diese Art der Darstellung ist mit einem Verlust an Anschaulichkeit verbunden. Es gibt keine Illustration der Ergebnisse durch Fallbeispiele, dagegen setzt Textverstehen in hohem Maße fachliches und forschungsmethodisches Wissen voraus (s. Beispiel 13):

- (13) Die echokardiographisch ermittelte Ejektionsfraktion (Abbildung 4) hatte sich nach zwölf Monaten in beiden Gruppen vergrößert, in Gruppe I von  $52,9 \pm 11,1$  % auf  $56,4 \pm 11,1$  %, in Gruppe II von  $51,9 \pm 9,8$  % auf  $55 \pm 10$  %.

Um diesen Satz zu verstehen, muß man z. B. wissen, daß mit Ejektionsfraktion das aus dem Herzen ausgeworfene Blut gemeint ist und daß ein schwaches Herz

weniger Blut auswirft, weshalb die Zunahme dieser Fraktion ein positives Ergebnis ist. Außerdem muß man wissen, daß die *signifikante* Zunahme der Ejektionsfraktion eine Verallgemeinerung der Ergebnisse zuläßt. Die statistische Auswertung der Ergebnisse ist für eine überzeugende Argumentation in medizinischen Originalien heute unerläßlich. Als medizinischer Laie kann man den Satz (13) mit Hilfe von Nachschlagewerken und Fachliteratur im oben angegebenen Sinne interpretieren. Schwieriger ist es aber, die Werte ( $52,9 \pm 11,1$  % usw.) zu verstehen. Fragen, worauf sich die Prozentzahlen beziehen, was 100 % ist und was die Abweichungen (z. B.  $\pm 11,1$  %) für die einzelnen Patienten bedeuten, werden nicht beantwortet. Auch der Prozeß der Entscheidungsfindung und der Messungen in der Klinik oder im Labor sowie eventuell aufgetretene Probleme werden nicht beschrieben. Der Leser einer Originalarbeit wird heute wenig in den originalen Forschungsprozeß eingeweiht. Da der statistischen Auswertung der Ergebnisse quantitativer Studien eine so große Bedeutung zukommt, ist eine sorgfältige Arbeit hier besonders wichtig. Fehler, die mit gesundem Menschenverstand entdeckt werden können (siehe "statistische Auswertung" Kapitel 4.2.1.2.3.), lassen unter Umständen Zweifel an den Ergebnissen der Untersuchung im allgemeinen aufkommen. Denn wenn die zusammenfassende Auswertung der Ergebnisse offensichtliche Fehler enthält, woher will man dann wissen, ob nicht im Verlaufe der Messungen auch einige Werte in die falsche Spalte gerutscht sind und sich so eventuell falsche Mittelwerte ergeben haben, woraus wiederum falsche Schlußfolgerungen gezogen wurden? Die statistische Auswertung der Ergebnisse birgt also auch Risiken in sich. Da der Prozeß quantitativer Studien und seine Teilergebnisse nicht transparent dargestellt werden (können), wird der Inhalt in gewisser Weise verschleiert und die Ergebnisse sind nicht nachvollziehbar. Statistik kann so auch als Maske für den Inhalt fungieren.

Ein wichtiger Teil moderner wissenschaftlicher Argumentation sind Literaturverweise und ihre Zusammenfassung in einem Literaturverzeichnis. Im Artikel 2/1989 gibt es insgesamt 22 Verweise, die nur in den Teiltextrn Einleitung (insgesamt 13) und Diskussion (insgesamt 17) vorkommen. In der Einleitung wird damit auf Punkte früherer Forschung eingegangen und so das Forschungsterritorium abgesteckt (Absatz 2) sowie die eigene Studie in eine Forschungstradition eingeordnet (Absatz 4, s. auch 4.2.1.2.2.). In der Diskussion werden Literaturverweise zum Vergleich mit den eigenen Ergebnissen herangezogen. Dabei handelt es sich um Studien, die die eigenen Ergebnisse stützen (Absätze 14-16). Prospektives experimentelles Versuchsdesign, eine Konzentration auf objektive Befunde, die statistische Auswertung der Ergebnisse und Literaturverweise sind heute Bedingungen für eine überzeugende wissenschaftliche Argumentation.

#### 4.2.1.2.2. Textorganisatorische Aspekte

Während wissenschaftliches Schreiben 1884 noch nicht reglementiert war, gab es 1989 folgende Autorenrichtlinien für die Textorganisation von Originalarbeiten:

Der Text der Originalarbeiten gliedert sich im allgemeinen in die Kapitel Einleitung, Methodik bzw. Kasuistik, Ergebnisse, Diskussion und Folgerungen. (Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten. *DMW* 1988, 113. Jg., Nr. 50: 45 und *DMW* 1989, 114. Jg., Nr. 30: 35)

Dementsprechend ist auch Text 2/1989 nach dem IMRAD-Schema gegliedert (s. a. Kapitel 3.2.). Nach der Artikelüberschrift und den Angaben zu den Verfassern folgen die Teiltex-te

1. Abstract (deutsch ohne Überschrift und englisch mit Titel)
2. Einleitung (ohne Überschrift)
3. Patienten und Methodik (mit einer Abbildung)
4. Ergebnisse (mit vier Abbildungen)
5. Diskussion
6. Literatur.

Daran schließen sich die Postanschriften der Autoren an. Einen separaten "Folgerungen"-Teil gibt es nicht, sondern er ist hier als letzter Absatz (16) in die Diskussion integriert. Im Gegensatz zum Artikel von 1884 enthält die neuere Originalarbeit auch nichtsprachliche Textteile. Von den insgesamt fünf Abbildungen gehört die erste zum Teiltex-t "Patienten und Methodik" und Abbildungen 2 - 4 zum "Ergebnisse"-Teil (wenn auch Abb. 2 aus drucktechnischen Gründen vor die Zwischenüberschrift "Ergebnisse" platziert wurde).

Der Abstract wird zwar häufig als eigene Textsorte betrachtet, da er hier aber als wesentlicher Bestandteil zum ganzen Artikel gehört, in den Autorenrichtlinien als "Zusammenfassung" bezeichnet wird und zwischen Überschrift und Einleitung eingebettet ist, behandle ich ihn als Teiltex-t der Textsorte Originalien. Seine besondere Rolle als kurze Zusammenfassung des Artikels ist durch die Voranstellung und eine Umrandung hervorgehoben. Die Leseraufmerksamkeit soll auch durch die unterschiedliche Schriftgröße in verschiedenen Teiltex-ten gesteuert werden. Der Patienten-und-Methoden-Teil ist typographisch kleiner gedruckt und offenbar nur für Personen gedacht, die sich genauer für den Versuchsaufbau interessieren. So wird suggeriert, daß die Fragestellung und die Ergebnisse der Untersuchung wesentlicher als methodische Detailfragen sind. Eiligen Lesern wird auf diese Weise eine schnellere Orientierung im Artikel ermöglicht. Auch mittels Zwischenüberschriften wird die gezielte Informationssuche erleichtert. Teiltex-te 3., 4. und 5. tragen Überschriften, die Einleitung nicht (es muß nicht gesagt werden, daß der Artikel nach dem Abstract mit der Einleitung beginnt). Der

Ergebnisteil ist durch weitere Zwischenüberschriften in die Abschnitte *Kardiale Parameter* (Absätze 7 - 10), *Klinisch-chemische Befunde* (Absatz 11) und *Nebenwirkungen* (Absatz 12) gegliedert.

Diese eindeutige Gliederung in logische Teiltexthe, die Zwischenüberschriften und Abbildungen erleichtern orientierendes, selegierendes oder kursorisches Lesen. Eine gezielte Informationssuche wird auch durch die Einleitung fast aller Absätze (94 %) mit einem *Topic sentence* unterstützt (s. Anhang A). Der Artikel muß nicht total gelesen werden, sondern jeder Absatz beginnt mit dem neuen Thema. Am schnellsten gelingt die Orientierung, wenn das Themawort den Absatz direkt einleitet (mit Linksattribut: *Die echokardiographisch ermittelte Ejektionsfraktion*, Absatz 8, nur mit Artikel: *Der Blutdruck*, Absatz 9, *Die Serum-Kreatininwerte*, Absatz 11). Da eine solche Schreibweise in durchgehender Form eintönig wäre, gibt es stilistische Variationen. In diesem Artikel wird der erste Satz eines neuen Absatzes jedoch immer mit einem *Topic sentence* eingeleitet, auch wenn das Themawort aus stilistischen Gründen in das Satzinnere verschoben ist (z. B. nach Adverbial: *Verglichen mit den Ausgangswerten stieg die Belastungsdauer (Abbildung 2) bei beiden Gruppen [...] an*, Absatz 7 oder nach zusammengesetztem Adverbial: *Unter der Vorstellung, daß auch bei leichteren Formen einer Herzinsuffizienz der Verlauf der Erkrankung durch eine frühzeitige Therapie zu beeinflussen ist, war es das Ziel unserer Studie [...]*. Das vorangestellte modale Adverbial ist hier eine aus dem Substantiv *Vorstellung* und dem attributiven Nebensatz [...], *daß [...]* zusammengesetzte Präpositionalphrase, Absatz 3). *Topic sentences* können als Ausdruck für eine Schreibweise, die schnelleres Orientieren und gezieltes Lesen erleichtert und so die Zeit der Leser respektiert, aufgefaßt werden.

Auch von diesem neueren Text sollen zwei Teiltexthe, die Einleitung und die Zusammenfassung, auf ihre Muster hin untersucht werden. Für Einleitungen werden in den "Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten" (*DMW* 1988, Jg. 113, Nr. 50: 45 und 1989, 114. Jg., Nr. 30: 35) folgende Hinweise gegeben:

*Die Einleitung* kann sich darauf beschränken, Anlaß und Fragestellung der Untersuchung kurz zu umreißen. Soweit dabei auf Literatur zurückgegriffen werden muß, genügt eine strikt auf das Thema begrenzte Auswahl. Weder braucht die gesamte historische Entwicklung noch das Umfeld der Thematik geschildert werden.

Von der *DMW*-Redaktion wurde also eine Beschränkung auf Anlaß und Fragestellung der Untersuchung sowie eine kurze Anführung relevanter Literatur vorausgesetzt, nicht aber Angaben zur Forschungsmethode, zu den Ergebnissen und Schlußfolgerungen, wie in der englischsprachigen Ratgeberliteratur vorgeschlagen (s. Tabelle 5, Kapitel 3.2.). Eine detailliertere Analyse der Einleitung ist mit Swales CARS-Modell (s. Kapitel 2.3.3.) möglich. Alle drei von Swales

postulierten Züge können auch in der Einleitung von Text 2/1989 festgestellt werden. Ihr erster Absatz (nach der fortlaufenden Numerierung der Absätze des ganzen Artikels Absatz 2) beginnt mit der allgemeinen Feststellung, daß die Therapie der Herzinsuffizienz unterschiedlich beurteilt wird (Satz 1). In den folgenden Sätzen des zweiten Absatzes werden die verschiedenen Auffassungen gegeneinander abgewogen. Jede Aussage ist mit mindestens einem Literaturverweis versehen. Der gesamte Absatz 2 kann mit Swales CARS-Modell somit als Eingehen auf Punkte früherer Forschung (Zug 1, Schritt 3) aufgefaßt werden. Ähnlich wie im Text 3/1884 sind die Gegenüberstellungen jedoch passivisch und agensabgewandt formuliert (*wird unterschiedlich beurteilt, Uneinigkeit besteht, wurde in Gang gebracht, Studien ergaben ...*). Deshalb hat der zweite Absatz gleichzeitig auch verallgemeinernden Charakter (Zug 1, Schritt 2). Im dritten Absatz wird das Ziel der Studie genannt (Zug 3, Schritt 1B, vorliegende Studie ankündigen). In den beiden ersten Sätzen und dem Beginn des dritten Satzes von Absatz 4 wird angezeigt, daß die Autoren mit ihrer Studie einer Tradition folgen (*In den angelsächsischen Ländern ... In Anlehnung an diese Behandlungsstrategie*, Zug 2, Schritt 1D). Den Abschluß der Einleitung bildet die Formulierung der Hypothese (*sollte ... geprüft werden, ob ... wirksamer ist als ...*, Zug 3, Schritt 1A, Forschungszwecke umreißen). Auch in Text 2/1989 sind also alle drei Züge des CARS-Modells auszumachen. Die Einleitungen der beiden hier untersuchten Texte ähneln sich damit stark. Der Hauptunterschied besteht darin, daß die ältere Studie mit einer Forschungslücke begründet wird, während in der neueren das Befolgen einer Tradition im Vordergrund steht.

Der Abstract sollte englischsprachiger Ratgeberliteratur zufolge heute eine Miniatur des Artikels sein, also stark verkürzt die Teiltexthe Einleitung, Material und Methoden, Ergebnisse und Schlußfolgerungen wiedergeben (s. Kapitel 3.2.). In den redaktionellen Vorschriften der *DMW* wird der Abstract, wie schon gesagt, als Zusammenfassung bezeichnet und es werden folgende Hinweise für seine Abfassung gegeben:

*Zusammenfassung.* Sie enthält kurzgefaßte Angaben zur Methodik und gibt die wichtigsten Ergebnisse der eigenen Untersuchung anhand konkreter Daten wieder. Diskussionsbemerkungen, Kommentare, nosologische Hinweise oder Literaturzitate gehören nicht in die Zusammenfassung. Der Umfang darf maximal eine halbe Schreibmaschinenseite betragen. Abkürzungen und allgemeine Formulierungen sind zu vermeiden. Eine englische Zusammenfassung kann, muß aber nicht beigelegt werden; in jedem Fall sorgt die Schriftleitung für eine qualifizierte Übersetzung. (Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten, *DMW* 1988, 113. Jg., Nr. 50: 45 und 1989, 114. Jg., Nr. 30: 35)

In Bezug auf den Abstract hatte die *DMW* 1989 somit andere Richtlinien als die englischsprachige Ratgeberliteratur. In der *DMW* sollte damals nur auf Methodik und Ergebnisse eingegangen werden. Dementsprechend gibt es in der Zusammen-

fassung von Text 2/1989 auch keine Einleitung, sondern sie beginnt gleich mit dem Patienten-und-Methodik-Teil, der mit den ersten drei Sätzen ungefähr die Hälfte des gesamten Abstracts einnimmt. Neben verhältnismäßig ausführlichen Angaben zur Forschungsmethode (*randomisierte Doppelblindstudie, wurde ... verglichen, Medikation*) wird dabei nur kurz auf die Patienten eingegangen (*116 Patienten, Gruppe I, Gruppe II*). Im vierten und fünften Satz werden die Ergebnisse kurz zusammengefaßt (*waren signifikant gebessert, zeigte eine Verbesserung*) und im letzten Satz folgt das Fazit, das die in der Einleitung formulierte Hypothese verifiziert (*läßt sich damit häufiger ... erreichen*). Der Abstract hat hier also das Muster "Patienten und Methodik" - "Ergebnisse" - "Schlußfolgerungen". Wenn man die Schlußfolgerungen als Bestandteil der Ergebnisse auffaßt, werden die "Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten" in der Zusammenfassung des Artikels 2/1989 damit eingehalten.

Metasprachliche Textteile kommen in diesem neueren Artikel nicht vor. Die stark schematisierte Textstruktur macht sie offensichtlich überflüssig, denn man weiß genau, welche Informationen an welcher Stelle im Artikel zu erwarten sind; die Erwartungshaltung an die Textorganisation muß in derart konventionalisierten Texten nicht erst aufgebaut werden. Ein Weglassen metasprachlicher Äußerungen spart außerdem Platz, was bei dem reglementierten Umfang des Artikels (*8 - 10 Schreibmaschinenseiten, pro Seite nicht mehr als 30 Zeilen à 60 Anschläge, Autorenrichtlinien*) von Bedeutung ist.

#### 4.2.1.2.3. Sprachlich-stilistische Aspekte

Der Stil dieses neueren Textes kann als **unpersönlich und sachlich** bezeichnet werden. Beide Charakteristika sind auch hier eng miteinander verwoben und durch die zugrunde liegende Forschungspraxis begründet. Methodisch handelt es sich um ein prospektiv geplantes Experiment an über 100 Patienten (*randomisierte Doppelblindstudie, 116 Patienten*). Die Patienten werden nicht individuell, sondern kollektiv als Untersuchungsobjekte behandelt. Auch die Person der Ärzte tritt in den Hintergrund. Die Hauptrolle für die Argumentation spielt nicht persönliche ärztliche Erfahrung, sondern die statistische Auswertung der Ergebnisse, mit der ihre Signifikanz nachgewiesen werden soll. Das prospektive Versuchsdesign steht für die Objektivität der Studie und diese Objektivität soll auch sprachlich ausgedrückt werden, weshalb eine unpersönliche und sachliche Ausdrucksweise verwendet wird.

**Unpersönlich** wirkt der Stil vor allem dadurch, daß die Autoren sowohl für ihre eigenen als auch für fremde Handlungen agensabgewandte Formulierungen

benutzen (s. Tabelle 6). Häufig sind z. B. die Verwendung von Passiv, Passivumschreibungen und Zustandsverben sowie die Strategie des Subjektschubs mit Agensschwund. Mit derart agensabgewandtem Ausdruck distanzieren sich die Autoren von der eigenen Person und schaffen den Eindruck einer sachlichen und objektiven Argumentation. Bezug auf sich selbst stellen sie nur im Zusammenhang mit Urheberrechten her (*unsere Studie*, Absatz 3, *unsere Untersuchung*, Absatz 4, *Unsere Ergebnisse*, Absatz 13).

Tab. 6. Unpersönliche Formulierungen im Text 2/1989

Fremde Handlungen	Eigene Handlungen
<p><b>Passiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>wird beurteilt</i> (mit einer Literaturangabe), Absatz 2</li> </ul> <p><b>Passivumschreibungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>zu beeinflussen ist</i>, Absatz 2</li> <li>- <i>zu bevorzugen ist</i>, Absatz 2</li> </ul> <p><b>Subjektschübe mit Agensschwund</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>klinische Erfahrungen und systematische Untersuchungen zeigten</i> (mit vier Literaturangaben), Absatz 2</li> </ul> <p><b>Zustandsverben</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>besteht</i> (mit einer Literaturangabe), Absatz 2</li> <li>- <i>hat sich gezeigt</i> (mit einer Literaturangabe), Absatz 14</li> </ul>	<p><b>Passiv</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>wurde verglichen</i>, Absatz 1</li> <li>- <i>sollte geprüft werden</i>, Absatz 4</li> </ul> <p><b>Passiv mit Nominalisierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>eine Salzrestriktion wurde nicht empfohlen</i>, statt: "Wir haben den Patienten nicht empfohlen, weniger Salz zu sich zu nehmen", Absatz 6</li> </ul> <p><b>Passivumschreibungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>ließ sich ... nachweisen</i>, Absatz 7</li> </ul> <p><b>Subjektschübe mit Agensschwund</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>unsere Ergebnisse zeigen</i>, statt: "Wir zeigen mit unseren Ergebnissen", Absatz 13</li> </ul>

**Sachlichkeit** wird auch durch die kollektive Behandlung der Patienten als Untersuchungsobjekte suggeriert. Auf sie wird nicht individuell eingegangen, ihre persönlichen Lebensumstände (z. B. Angabe des Berufs, der Krankengeschichte oder ihrer Gewohnheiten, wie im Falle des "Gelehrten" in Artikel 3/1884) interessieren nicht. Dagegen werden sie unter verschiedenen Aspekten in Gruppen eingeteilt:

#### Untersuchungsgruppen der Studie

- 57 in Gruppe I und 59 in Gruppe II, Absatz 6

#### Geschlecht:

- 34 Frauen und 82 Männer, Absatz 5

#### Krankheitsätiologie:

- 59 Patienten mit koronarer Herzkrankheit, 37 mit Kardiomyopathie und 20 mit hypertensiver Herzkrankheit, Absatz 5

#### klinischer Schweregrad:

- 65 Patienten im Stadium II und 51 Patienten im Stadium III, Absatz 5

Auch in den Ergebnissen existieren die Patienten höchstens als Zahlen (54,4 % von Gruppe I bei Studienaufnahme mit Herzinsuffizienz im Stadium II usw., s. Abb. 5 von Text 2/1989), die in statistischen Tests auf ihre Signifikanz geprüft werden. Allein bei der Nennung von Nebenwirkungen werden drei Patienten einzeln erwähnt. Aber auch hier werden sie nur anonym als *Fall* (zweimal) und *Patient* (einmal) bezeichnet (Absatz 12) ohne Erwähnung individueller Ursachen oder persönlicher Lebensumstände.

Auf der Ebene der Syntax fallen ähnlich wie in dem älteren Text **lange zusammengesetzte Sätze** auf. Typisch für den neueren Text sind vor allem lange erklärende Konjunkional- und Relativsätze:

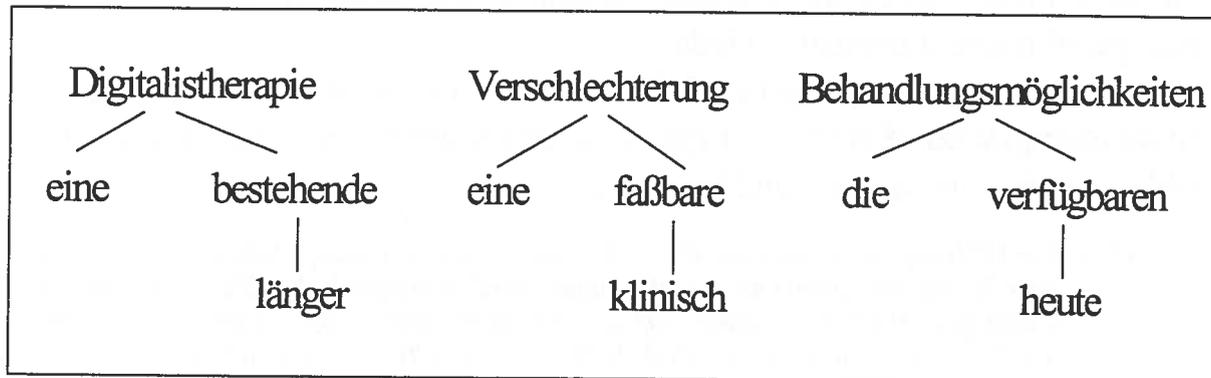
- (14) **Die Diskussion**, *ob eine leichtere Herzinsuffizienz überhaupt behandelt werden muß, wurde durch klinische Erfahrungen und systematische Untersuchungen in Gang gebracht, die zeigten, daß das Absetzen einer länger bestehenden Digitalistherapie nicht zu einer klinisch faßbaren Verschlechterung führt* (6, 9, 14, 20). Absatz 2
- (15) **Unter der Vorstellung**, *daß auch bei leichteren Formen einer Herzinsuffizienz der Verlauf der Erkrankung durch eine frühzeitige Therapie zu beeinflussen ist, war es das Ziel unserer Studie zu untersuchen, welche der heute verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten bei Therapiebeginn zu bevorzugen ist*. Absatz 3

In Satz (14) gibt es zwei subordinierende Konjunktionalsätze (*kursiv*), von denen einer das Subjekt des Hauptsatzes ("Die Diskussion") erklärt und der zweite den Relativsatz (*kursiv und fett*) ergänzt. Der Konjunktionalsatz (*kursiv*) in Satz (15) erläutert die Voraussetzung ("Unter der Vorstellung") für das im Hauptsatz (**fett**) angesprochene Ziel der Studie, das im subordinierten Fragesatz (*kursiv und fett*) expliziert wird. Zwar sind auch diese Sätze weitgehend allgemeinverständlich (an Fachlexik kommen z. B. nur *Herzinsuffizienz* und *Digitalistherapie* vor), es gibt aber keine illustrierenden Fallbeispiele, wie im älteren Text. Durch die Verwendung von Verbalsubstantiven (*die Diskussion, systematische Untersuchungen, das Absetzen, unsere Studie*) wirkt der Stil kompakter als im verbaleren Artikel von 1884.

Weiterhin sind komplexe Nominalphrasen und viele Klammerangaben charakteristisch für den neueren Text, während so komplexe Linksattribute wie in dem älteren Text nicht vorkommen. **Adjektiv- und Partizipialattribute** sind in dem neueren Text in der Regel kürzer und abstrakter. *Eine länger bestehende Digitalistherapie, eine klinisch faßbare Verschlechterung* (14) und *die heute verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten* (15) haben nur eine dreistufige Abhängigkeitsstruktur (Abbildung 18). Ihre Kürze wird durch einen komprimierteren Stil möglich (siehe hier z. B. die Adjektive auf *-bar*). Da sich die Aussagen auf die Krankheit oder deren Therapie sowie auf an größeren Patientengruppen gewonne-

ne Erkenntnisse beziehen, werden sie auf ein verallgemeinerndes, abstrakteres Niveau gehoben als in persönlicher, mit Fallbeispielen geschmückter Darstellung. Sie sind damit weniger anschaulich als im älteren Text, wirken dahingegen objektiver.

Abb. 18. Dreistufige Dependenzstruktur von Adjektiv- und Partizipialattributen in Text 2/1989



Allerdings kommen viele **komplexe Nominalphrasen** vor, die aus mehreren Präpositionalphrasen zusammengesetzt sind und wegen ihrer Informationsdichte hohe Anforderungen an die Rezipienten stellen, z. B.:

- *durch eine Vor- und Nachlastsenkung durch Therapie mit Angiotensin-converting-Enzym (ACE)-Hemmern*, Absatz 2
- *der primäre Einsatz von Digitalisglykosiden in Ergänzung der Diuretikatherapie*, Absatz 4
- *wegen eines Sinusknotensyndroms mit Bradykardie von Krankheitswert*, Absatz 12
- *bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz (NYHA II-III) unter fortlaufender Basistherapie mit einem Diuretikum*, Absatz 13

Zahlreiche **Parenthesen** kommen auch in dem neueren Text vor; allerdings handelt es sich hier nicht um illustrierende Ergänzungen, sondern um Klammerangaben, in denen meist exakte Zahlen angegeben sind oder auch Abkürzungen eingeführt werden bzw. auf Abbildungen verwiesen wird:

- *(NYHA)*, Absatz 5
- *(< 100 mm Hg systolisch)*, Absatz 6
- *(Gruppe I: 56,5 ± 6,9 mm, Gruppe II 57,9 ± 6,3 mm)*, Absatz 7
- *(Abbildung 4)*, Absatz 8

Insgesamt lenkt die unpersönliche und versachlichte Ausdrucksweise die Aufmerksamkeit weg von den Subjekten der Forschung (Ärzte und Patienten) und hin auf die Sache (Meßergebnisse und Krankheit) und unterstützt so den objektiven Charakter der Studie.

Ein wesentliches Merkmal des neueren Textes ist seine kompakte Begrifflichkeit: Auf **lexikalischer** Ebene fallen die vielen, häufig fremdsprachlichen **Fachwörter** auf, die sich entweder auf medizinische (*Captopril, Mitralstenose, Leukopenie* ...) oder forschungsmethodische (*randomisierte Doppelblindstudie,*

*Student-t-Test, signifikant ...*) Aspekte beziehen. Medizinische Fachwörter werden z. B. zur Bezeichnung von Wirkstoffen, Sammelbezeichnungen von Medikamenten, Krankheiten, klinischen Parametern, Untersuchungsmethoden und Therapie verwendet:

### **Sammelbezeichnungen für Medikamente**

- *Diuretika* (= harntreibende Mittel), Absatz 1
- *Digitalisglykoside* (= herzstärkende Mittel), Absatz 4
- *Antiarrhythmika* (= Mittel gegen Herzrhythmusstörungen), Absatz 6
- *kardial wirksame Medikamente* (= herzwirksame Medikamente), Absatz 6

### **Wirkstoffe in Medikamenten**

- *Captopril* (= Angiotensin-converting-Enzym-Hemmer, blutdrucksenkendes Mittel, s. Fußnote 55), Überschrift
- *Digoxin* (= herzstärkendes Mittel), Überschrift
- *Hydrochlorothiazid* (= Diuretikum), Absatz 1
- *Flecainid* (= Antiarrhythmikum), Absatz 6

### **Krankheiten**

- *Herzinsuffizienz* (= Herzschwäche), Überschrift
- *Dyspnoe* (=Kurzatmigkeit), Absatz 5
- *Niereninsuffizienz* (Nierenschwäche), Absatz 6
- *Aorten- und Mitralstenosen* (= angeborene oder erworbene Verengung der Aorta und Verengung der Mitralklappenlichtung, besonders infolge narbiger Verwachsungen), Absatz 6
- *Kollagenosen* (= Sammelbezeichnung für verschiedene mit krankhaften Veränderungen des kollagenhaltigen Gewebes einhergehende Erkrankungen, z. B. Rheumatis-mus), Absatz 6
- *Leukopenie* (= krankhafte Verminderung der weißen Blutkörperchen, Kurzwort aus Leukozytopenie), Absatz 6

### **Klinische Parameter**

- *Sinusrhythmus* (der physiologische, vom Sinusknoten gesteuerte Herzrhythmus), Absatz 1
- *Ejektionsfraktion* (= aus dem Herzen ausgeworfenes Blut), Absatz 5
- *Kreatinin* (= harnpflichtiges Stoffwechselprodukt, das im Muskelgewebe aus Kreatin [Stoffwechselprodukt des Eiweißes] gebildet wird), Absatz 6

### **Untersuchungsverfahren**

- *Echokardiographie* (= Ultraschall-Echokardiographie, erfaßt selektive Echos bestimmter Herzstrukturen), Absatz 5
- *Fahrradergometrie* (= Messung körperlicher Leistungsfähigkeit mittels Fahrradergometer), Absatz 5

### **Therapie**

- *Digitalisierung* (= Behandlung mit Digitalispräparaten), Absatz 4
- *Kontraindikation* (= Umstand, der die Anwendung einer an sich zweckmäßigen oder notwendigen therapeutischen Maßnahme verbietet), Absatz 6

Unter **Wortbildungsaspekten** können Ableitungen, Komposita, Augenblicksbildungen, Eponyme und Neubildungen (Abkürzungen) unterschieden werden:

### **Ableitungen**

- *Therap / ie, Leukopen / ie*, Absatz 6
- *Diskuss / ion, Salzrestrikt / ion*, Absatz 6
- *Sten / ose, Kollagen / ose*, Absatz 6
- *Therapiepflicht / ig / keit*, Absatz 2
- *Digitalis / ier / ung*, Absatz 4

### **Komposita**

- *Nieren / insuffizienz*, Absatz 6, *Herz / insuffizienz*, Überschrift
- *ACE- / Hemmer- / Therapie*, Absatz 15
- *Renin- / Angiotensin- / Aldosteron- / System*, Absatz 16
- *Volumen / retention, Vaso / dilatation*, Absatz 16

**Augenblicksbildungen** (durch Anführungszeichen als nicht eingebürgert gekennzeichnet)

- "*Vasodilator Heart Failure Trial III*" [Benennung nach der Untersuchungsmethode: vasodilator therapy in heart failure, s. Literaturangabe (3)], Absatz 15
- "*Consensus*"-Studie [Benennung nach der Autorenschaft durch die Forschergruppe (= **Eponym**): Consensus Trial Study Group, s. Literaturangabe (4)], Absatz 15

### **Abkürzungen**

- *HCT* (Hydrochlorothiazid), Absatz 1
- *ACE* (Angiotensin-converting-Enzym), Absatz 2
- *EF* (Ejektionsfraktion), Absatz 5
- *NYHA* ("New York Heart Association"), Absatz 5

Der hohe Fachwortanteil trägt wesentlich zum Eindruck von Sachlichkeit und Wissenschaftlichkeit des neueren Textes bei. Die in Fachwörtern geballte Begrifflichkeit erspart explizite Erläuterungen. Der Text wird so aber gleichzeitig weniger anschaulich und nicht mehr allgemeinverständlich, denn Textverstehen setzt hier in hohem Maße medizinisches und forschungsmethodisches Fachwissen voraus.

Durch die Verwendung von Verbalsubstantiven, komplexen Nominalphrasen und vielen Klammerangaben sowie durch die geballte Fachwortdichte wirkt der Stil des neueren Textes im Vergleich zum verbaleren Artikel von 1884 kompakter, seine Informationsdichte ist wesentlich höher. Auch die Abbildungen tragen zur Erhöhung der Informationsdichte bei. Passivischer und agensabgewandter Ausdruck lassen die Aussagen objektiver erscheinen als in der subjektiven Darstellungsweise im Text 3/1884.

Zum Abschluß soll auch hier noch auf die Fragen der Explizitheit und Exaktheit der Wissenschaftssprache eingegangen werden. Exakter als im Text 3/1884 ist hier schon die Krankheitsbezeichnung, denn es werden vier standardisierte

Schweregrade der Herzinsuffizienz unterschieden. Dabei handelt es sich um eine Klassifizierung der New York Heart Association.<sup>56</sup>

Außerdem werden im Vergleich zu dem älteren Text im neueren wesentlich exaktere Angaben im Hinblick auf Literaturverweise (mit Literaturverzeichnis) sowie durch die quantitative Forschungsmethode mit statistischer Auswertung der Ergebnisse gemacht. Literaturverweise kommen in der Einleitung und in der Diskussion vor, sie sind im Text platzsparend als Ziffern in Klammern angegeben. Diese Ziffern beziehen sich auf die Numerierung des alphabetischen Literaturverzeichnisses.

Während im Text 3/1884 Detailinformationen und Fallbeispiele die Erfahrung des Autors illustrierten und seiner Argumentation Glaubwürdigkeit verliehen, machen im Text 2/1989 die quantitative Behandlung von Patienten und Ergebnissen sowie ihre statistische Auswertung den überzeugenden Charakter der Studie aus. Zahlen kommen in der Zusammenfassung, im Patienten- und Methodik-Teil, im Ergebnisteil und in der Diskussion vor. Die Angaben zu den Patienten und zur Forschungsmethode erfolgen mittels absoluter, mittlerer und prozentualer Werte; in den Teiltexten Ergebnisse und Diskussion sind außerdem Werte für die Signifikanz der Ergebnisse angegeben.

### **Absolute Zahlen**

#### **Patienten**

- 116 Patienten, Absatz 5
- 34 Frauen und 82 Männer, Absatz 5
- Patienten: 57 (Gruppe I), 59 (Gruppe II), Absatz 6;  $n = 57$ ,  $n = 59$ , Abb. 2

#### **Behandlungszeitraum**

- 3-4 Wochen, Absatz 6
- 12 Monate, Absatz 6
- 400 Tage, Absatz 14

#### **Meßwerte**

- $> 2 \text{ mg/dl}$ , Absatz 6
- $< 100 \text{ mm Hg}$ , Absatz 6
- 34,9 mg täglich, Absatz 6

### **Mittelwerte mit Standardabweichung**

#### **Patienten**

- $57,6 \pm 8,1 \text{ Jahre}$ , Absatz 5

---

<sup>56</sup> Klasse I: völlige Beschwerdefreiheit bei normaler körperlicher Belastung; II: leichte Einschränkung der körperlichen Belastbarkeit, Beschwerdefreiheit nur in Ruhe und bei leichter körperlicher Tätigkeit; III: starke Einschränkung der Belastbarkeit, Beschwerden schon bei leichter körperlicher Tätigkeit, nicht aber in Ruhe; IV: bei jeder körperlichen Tätigkeit Zunahme der - meist auch in Ruhe bestehenden - Symptome.

## Meßwerte

- von  $329 \pm 134,5$  s auf  $409 \pm 132$  s, Absatz 7
- von  $60,5 \pm 8$  mm auf  $57,5 \pm 7,5$  mm, Absatz 7
- $0,91 \pm 0,19$  mg/dl, Absatz 11
- EF betrug im Mittel  $52,4\%$  (Captopril  $52,9 \pm 11\%$ , Digoxin  $51,9 \pm 9,8\%$ ), Absatz 5

## Prozentzahlen (oft in Kombination mit absoluten Zahlen)

### Patienten

- Gruppe I  $51,8\%$ , Gruppe II  $40,7\%$ , Absatz 1
- 65 Patienten ( $56\%$ ) [...] Stadium II, 51 Patienten ( $44\%$ ) [...] Stadium III, Absatz 5

## Signifikanzniveau

### Meßwerte

- $P < 0,05$ ,  $P < 0,01$ ,  $P \leq 0,001$  ..., Ergebnisse + Diskussion

Da die Patienten als Kollektive und nicht als Einzelfälle behandelt werden, entsteht ein objektiver Eindruck. Die quantitative Behandlung der Patienten und Ergebnisse geht dabei auf Kosten der Explizitheit, denn die Mittelwerte sind extreme Zusammenfassungen ausführlicher individueller Krankengeschichten. Sie machen die Untersuchung nicht im selben Maße nachvollziehbar wie eine detaillierte Beschreibung einzelner Fälle. Es ergibt sich somit das Paradox, daß wissenschaftliches Arbeiten zwar heute nachvollziehbar sein soll (s. Tabelle 5 in Kapitel 3.2.), quantitative Studien jedoch zwangsweise einen Verlust an Nachvollziehbarkeit mit sich bringen. Der Leser kann die Mittelwerte nicht überprüfen und ist somit darauf angewiesen, den Zahlen und ihrer statistischen Auswertung Glauben zu schenken. Zahlen und Statistik haftet dabei offenbar das Prestige der Wissenschaftlichkeit per se an und verleitet zum oberflächlichen Lesen. Nicht anders ist zu erklären, daß sich auch in den hier untersuchten Artikel Fehler einschleichen konnten, obwohl er von einem Gutachterteam überprüft und erst danach zum Druck freigegeben wurde. So steht z. B. im Abstract:

- (16) Die klinische Bewertung der Herzinsuffizienz nach der NYHA-Klassifizierung zeigte in Gruppe I eine Verbesserung um im Mittel einen Schweregrad bei  $51,8\%$  ( $n = 61$ ) und in Gruppe II bei  $40,7\%$  ( $n = 47$ ) ( $P < 0,01$ ).

Wie können aber in Gruppe I 61 Patienten eine Verbesserung um im Mittel einen Schweregrad erfahren haben, wenn die ganze Gruppe I aus nur 57 Patienten bestand? Auch die Prozentzahlen stimmen nicht mit den in Abb. 5 gemachten Angaben überein. Zählt man sie nämlich zusammen, so kommt man statt auf  $51,8\%$  in Gruppe I nur auf  $50\%$  ( $10,7\% + 1,8\% + 37,5\%$ ) und statt  $40,7\%$  in Gruppe II auf nur  $37,3\%$  ( $3,4\% + 3,4\% + 30,5\%$ ). Allerdings ist eine Gruppe mit 57 Patienten schlecht durch 2 teilbar, weshalb auch der Wert von  $50\%$  für Gruppe I unglaubwürdig ist. Ungereimtheiten dieser Art können letztendlich fatal

für die Glaubwürdigkeit der gesamten Arbeit sein, denn wenn die Werte nicht stimmen, stimmen unter Umständen auch die Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen nicht und ihre Zuverlässigkeit wird fraglich. Die Konventionalisierung von Originalarbeiten birgt somit auch Gefahren in sich, da zum einen die quantitativen Auswertungen nicht mehr im Einzelnen nachvollziehbar sind und zum anderen die Einhaltung formaler Ansprüche über inhaltliche Unzulänglichkeiten täuschen kann.

#### 4.2.1.3. Zusammenfassender Vergleich des Wissenschaftsstils der Texte 3/1884 und 2/1889

Im Vergleich der beiden Texte (3/1884 und 2/1889) wird deutlich, daß Wissenschaftlichkeit und wissenschaftlicher Stil keine unveränderlichen Größen sind. Beide Texte stehen in der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* unter der Rubrik 'Originalien' und in beiden geht es inhaltlich um "Herzschwäche". Auch die Länge der beiden Artikel ist mit 1984 Wörtern für Text 3/1884 und 1860 Wörtern für Text 2/1889 ähnlich. Ihr Wissenschaftsstil unterscheidet sich aber grundlegend. Die wesentlichsten Unterschiede zwischen den beiden Texten auf den drei Ebenen sind in Tabelle 7 gegenübergestellt.

Tab. 7. Wissenschaftsstil in den Texten 3/1884 und 2/1889

	Text 3/1884	Text 2/1889
<b>Außersprachliche Ebene</b>	1 Autor subjektive Erfahrung Fallbeispiele zur Illustration subjektives Patientenbefinden Kranker keine Quellenangaben	mehrere Autoren objektives Experiment quantitative Studie (116 Patienten) objektiver Patientenbefund Krankheit Quellenangaben
<b>Textorganisatorische Ebene</b>	fortlaufend ohne Zwischenüberschriften Bridge sentences Metasprache kein Literaturverzeichnis	IMRAD-Schema mit Zwischenüberschriften Topic sentences keine Metasprache Literaturverzeichnis
<b>sprachlich-stilistische Ebene</b>	persönlich anschaulich poetisch allgemeinsprachlich verbal detailliert vage	unpersönlich sachbetont/objektiv statistisch hohe Fachworddichte nominal komprimiert exakt

In der Analyse der beiden Texte wird deutlich, daß Forschungspraxis, Textgestaltung und Wissenschaftssprache in einem dialektischen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen. Wenn z. B. im Text 3/1884 keine exakten Quellen zitiert werden, kann es auf textorganisatorischer Ebene auch kein Literaturverzeichnis und auf sprachlich-stilistischer Ebene nur vagen Bezug zu anderen medizinischen Arbeiten (*die Pathologie unserer Tage, die alten Aerzte*) geben. Forschungspraktischer Ausgangspunkt des älteren Textes sind die Erfahrungen des Autors. Die Textorganisation (Symptome - Ätiologie - Therapie, eingebettet in Einleitung und Fazit) folgt dem Muster einer ärztlichen Sprechstunde: Eine Bestandsaufnahme der Symptome und die Krankheitsätiologie sind bedeutend für die Anamnese, auf deren Grundlage die Diagnose gestellt und die Therapie eingeleitet wird. Der Text wirkt wie aus einem Guß und muß ganz gelesen werden, weil es keine Orientierungshilfen durch Zwischenüberschriften sowie viele *bridge sentences*, die auf frühere Abschnitte Bezug nehmen und deshalb fortlaufendes Lesen voraussetzen, gibt. Anschauliche Schilderungen von Fallbeispielen machen die Erfahrungen des Autors glaubwürdig. Die eigenen Erfahrungen werden explizit in narrativ-persönlichem, teilweise fast poetischem Stil präsentiert, auffällig ist z. B. die häufige Verwendung von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person Singular. Der Autor versucht zu überzeugen, indem er als kompetenter Augenzeuge auftritt.

Die persuasive Wirkung des neueren Textes beruht vor allem auf dem experimentellen Forschungsdesign der Studie. Prospektive Forschungsmethodik gilt heute persönlicher ärztlicher Erfahrung gegenüber als ungleich objektiver. Auch hier besteht natürlich ein dialektischer Zusammenhang der für die Analyse eingeführten Ebenen: Objektivität wird auf Textebene durch standardisierte Gliederung sowie sprachlich-stilistisch z. B. durch weitgehende Vermeidung von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person und komprimierten Nominalstil auszudrücken versucht. Die Ergebnisse der quantitativen Studie werden statistisch ausgewertet, weshalb Abbildungen und Klammerangaben mit exakt erscheinenden Zahlen typische Merkmale des neueren Textes sind. Quantitatives Forschungsdesign führt zu einer Datenfülle, die explizite Schilderungen nicht mehr zuläßt und zu komprimiertem Stil mit hoher Informationsdichte zwingt. Eine Folge davon ist paradoxerweise, daß die Ergebnisse nicht mehr im Einzelnen nachvollziehbar sind, obwohl die Nachvollziehbarkeit der Methode eines der grundlegendsten Kriterien für wissenschaftliches Arbeiten von heute ist.

Es ist bekannt, daß heutige 'Originalien' auf allen Ebenen weitestgehend konventionalisiert sind. Aufgrund der Analyse dieser beiden Texte kann jedoch nicht gezeigt werden, inwiefern ältere Texte noch nicht konventionalisiert waren und wie der Prozeß der Konventionalisierung bis heute verlief. Um diese Entwick-

lung ungefähr vom Entstehen der Zeitschrift im vorigen Jahrhundert bis Ende des 20. Jahrhunderts zu verfolgen, sollen deshalb im Folgenden einige ausgewählte Aspekte (s. Tabelle 14, Kapitel 4.1.) an einem größeren Korpus von 'Originalien' (insgesamt 32 Texte von 1884 bis 1999) quantitativ untersucht und qualitativ besprochen werden.

#### **4.2.2. Entwicklung von Textsortenkonventionen in 'Originalien' der *DMW* von 1884 bis 1999**

##### **4.2.2.1. Außersprachliche Aspekte**

Um einen besseren Überblick über forschungsmethodische Gepflogenheiten zur jeweiligen Zeit zu erhalten, wurde das Korpus auf zehn Artikel pro Jahr erweitert, indem zu den vier Artikeln (s. Anhang B) die jeweils sechs ersten 'Originalien' pro Jahr aufgenommen wurden. Die vier neuesten Artikel von 1998/99 wurden durch die sechs letzten 'Originalarbeiten' von 1998 ergänzt (s. Anhang C). Das Korpus für die Untersuchung außersprachlicher Faktoren besteht somit aus insgesamt 80 Artikeln. Dasselbe Korpus wird auch für die Analyse nichtsprachlicher Textteile und der Artikelgliederung (Kapitel 4.2.2.2.1. und 4.2.2.2.2.) benutzt. Für die Feinanalyse (Kohärenz und sprachlich-stilistische Aspekte, Kapitel 4.2.2.2.3. - 4.2.2.3.) verwende ich das aus nur 32 Artikeln bestehende Korpus (Anhang B).

Die forschungsmethodischen Aspekte werden mit Hilfe der Paradigmenklassifizierung von Grotjahn (1987: 59 f.) und Nunan (1992: 6), wie in Kapitel 2.1. auf S. 15 f. dargestellt, auf folgende Faktoren hin analysiert:

- die Art der Datensammlung (retrospektiv oder prospektiv<sup>57</sup>),
- die Form der Daten (qualitativ oder quantitativ),
- die Analysemethode (interpretativ oder statistisch).

Bei der Darstellung der Ergebnisse werde ich von den zusammengefaßten Werten ausgehen, um so zuerst einen Überblick über allgemeine diachrone Entwicklungen zu geben. Im Anschluß daran werde ich zu einer detaillierteren Darstellung der Ergebnisse und einer individuellen Besprechung einzelner Texte fortschreiten.

Zunächst sollen die forschungsmethodischen Aspekte [a) die Art der Datensammlung, b) die Form der Daten und c) die Analysemethode] analytisch getrennt

---

<sup>57</sup> Ich verwende die Begriffe prospektiv und retrospektiv hier anstelle von (quasi-)experimentell und nicht experimentell, weil die Art der Datensammlung in den 'Originalien' der *DMW* häufig selbst so charakterisiert wird.

voneinander dargestellt werden. Im Anschluß daran werden sie differenzierter auf ihre Kombination in den einzelnen Texten hin betrachtet und beispielhaft erläutert.

#### 4.2.2.1.1. Art der Datensammlung

Die Art der Datensammlung wird in der Medizin häufig als retrospektiv oder als prospektiv charakterisiert, d. h. es gibt Studien, in denen die Autoren rückschauend über ihre Erfahrungen ärztlicher Praxis berichten oder gesammelte Daten aus Patientenkarteen nachträglich auswerten, und solche, in denen die Ergebnisse eines vorausschauend geplanten Versuchs präsentiert werden. Eine Unterscheidung in diese beiden Kategorien wird in neueren 'Originalien' häufig selbst vorgenommen und auf die Art der Studie bereits in der Überschrift, in der vorangestellten Zusammenfassung, in der Einleitung oder im die Methoden behandelnden Teilttext hingewiesen, z. B.:

- (17) Eine prospektive Studie über 750 Fälle. (I/1989, Überschrift)
- (18) Ergebnisse einer prospektiven Untersuchung der Jahre 1985 bis 1987. (X/1989, Überschrift)
- (19) **Grundproblematik und Fragestellung:** [...] Das Ziel dieser prospektiven Studie war, die Ergebnisse der Dopplerechokardiographie mit der Hämodynamik bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit zu vergleichen und die Wertigkeit in der Praxis aufzuzeigen. (I/1998, Abstract)
- (20) **Patienten und Methodik:** Die Daten von 77 Patienten, die durch einen Arzt zugewiesen worden waren (Gruppe I), wurden prospektiv mit denjenigen von 65 Patienten, die sich selbst zur kardiologischen Untersuchung zugewiesen (Gruppe II), verglichen. [...] (II/1998, Abstract)
- (21) Das Ziel dieser prospektiven Studie war, den praktischen Einsatz der Dopplerechokardiographie mit einfachen Parametern des transmitralen Flußmusters zur Beurteilung der Hämodynamik bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit aufzuzeigen. (I/1998, Einleitung)
- (22) Retrospektiv wurde die Infarktsterblichkeit der Jahre 1975 bis 1984 ermittelt. (X/1989, Methoden)

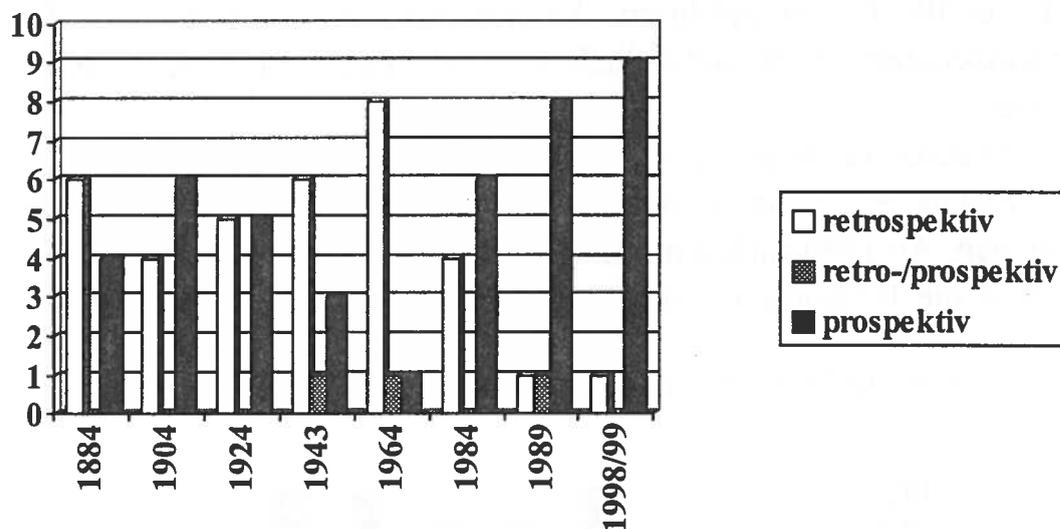
Wo keine Angaben zur Retro- oder Prospektivität der Studie gemacht wurden, was in älteren 'Originalien' die Regel war, konnte die Art der Studie aus Schilderungen der methodischen Herangehensweise geschlußfolgert werden. So sind z. B. auf Erfahrungen gestützte Arbeiten sowie Berichte über die nachträgliche Auswertung von Patientendateien oder Einzelfallbeobachtungen retrospektiv, während Versuche, Tests und Fragebogenaktionen vorab geplant werden müssen und somit

prospektiv sind. Aus Beispiel (23) geht z. B. hervor, daß es sich um die Kombination einer prospektiven (katamnestic) mit einer retrospektiven (2000 Krankengeschichten) Untersuchung handelt:

- (23) Vor 10 Jahren erhielt ich den Auftrag, das weitere Schicksal der Hypertoniker und Nephritiker der Heidelberger Klinik zu verfolgen. Die Grundlage dieser katamnesticen Untersuchungen bilden etwa 2000 Krankengeschichten der Heidelberger Klinik aus den Jahren 1925 - 1932 [...] (IX/1943, Einleitung)

Die Art der Datensammlung für die hier untersuchten 80 'Originalien' von 1884 bis 1999 ist in Abbildung 19 zusammengestellt.

Abb. 19. Art der Datensammlung in 'Originalien' der *DMW*



Es fällt auf, daß sich der Anteil retro- und prospektiver Studien bis 1924 etwa die Waage hält. 1943 und besonders 1964 überwiegen die retrospektiven Untersuchungen, wonach der Anteil prospektiver Studien stetig ansteigt. Schon 1989 sind acht von zehn Arbeiten prospektiv, eine retrospektiv und bei einer handelt es sich um die Kombination einer prospektiven mit einer retrospektiven Studie:

- (24) Folgenden Fragen wurde nachgegangen: [...] 2. Werden die Langzeitbeobachtungen durch die prospektiv erhobenen Daten bestätigt? [X/1989, Einleitung. Siehe auch Beispiele (18) und (22)].

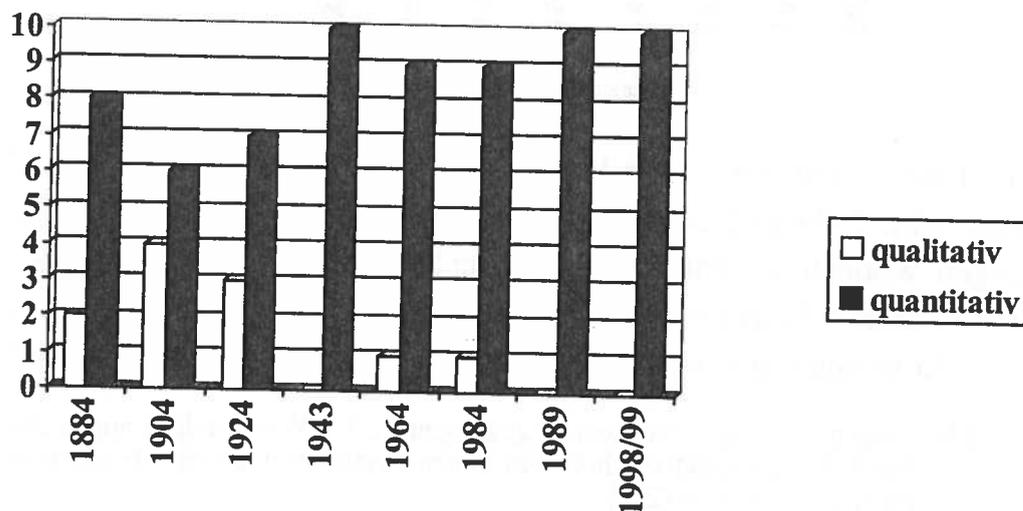
Das Ansteigen retrospektiver Studien um die Mitte des 20. Jahrhunderts hängt offensichtlich mit der wachsenden Bedeutung eines anderen forschungsmethodischen Aspekts zusammen, nämlich mit der Wertschätzung größerer Korpora und exakter Zahlen. Ende des 20. Jahrhunderts verläuft die Tendenz eindeutig in Richtung prospektiver Studien.

#### 4.2.2.1.2. Form der Daten

Die Form der Daten kann als quantitativ oder qualitativ charakterisiert werden. Heute gelten nur exakte Materialangaben als quantitativ ("Data which are recorded in numerical form"), während in nicht-numerischer Form dargestellte Daten als qualitativ definiert werden ("Data which are recorded in non-numerical form, such as transcripts of classroom interaction." Nunan 1992: 231). Die älteren Texte lassen sich jedoch nicht problemlos einer der beiden Kategorien zuordnen, da die Autoren häufig keine exakten Zahlenangaben machen, sondern sich auf ihre Erfahrungen berufen. Für die vorliegende Untersuchung habe ich auch alle Arbeiten mit vagen Angaben zur Kategorie der quantitativen Daten gezählt, wenn die Autoren in ihrer Argumentation Verallgemeinerungen anstrebten und Fallbeispiele nur zur Illustration anführten. Als qualitativ wurden dagegen solche Studien charakterisiert, die die Individualität einzelner Fälle ins Zentrum ihres Interesses stellten.

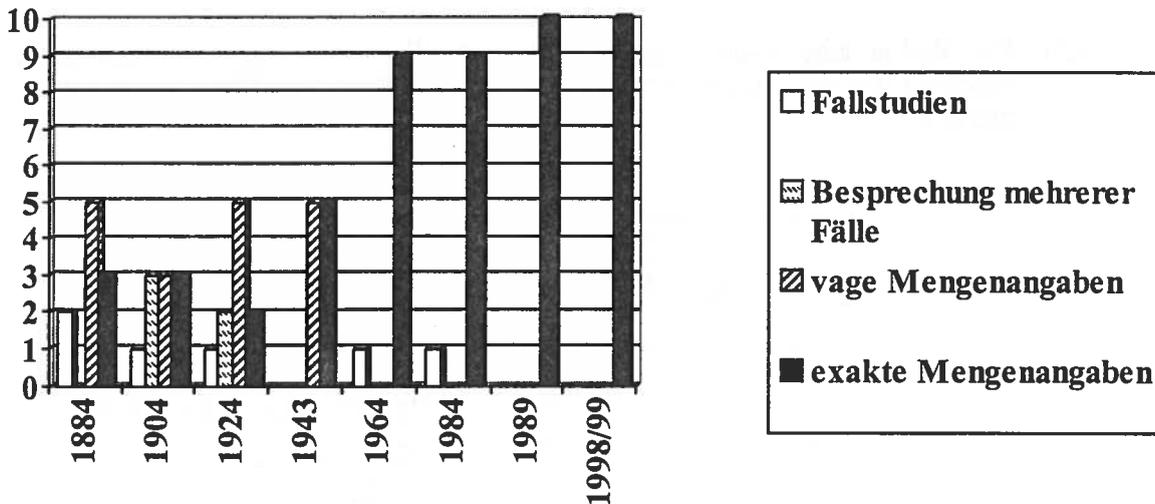
Qualitative Daten werden nur Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts regelmäßig verwendet, danach sind sie bis 1984 nur sporadisch Basis der Untersuchungen. Ab 1989 finden nur noch Studien auf quantitativer Materialbasis Eingang in die Textsorte 'Originalien'. (Abbildung 20)

Abb. 20. Form der Daten in 'Originalien' der *DMW*



Insgesamt sind die meisten der untersuchten Arbeiten nach dieser groben Klassifizierung als quantitativ zu charakterisieren. Um einen Einblick in die dennoch geradezu drastischen Entwicklungen der Forschungsmethodik, die gerade die Form der Daten betreffen, zu erhalten, muß dieses Bild jedoch differenzierter betrachtet werden (Abb. 21).

Abb. 21. Differenzierte Betrachtung der Form der Daten in 'Originalien' der *DMW*



Bei differenzierter Betrachtung werden bis 1943 (mit Ausnahme von 1904) noch in der Hälfte der Artikel nur vage quantitative Angaben zum untersuchten "Material" (Patienten oder Versuchstiere) gemacht. Ab 1964 sind alle Mengenangaben exakt.

In qualitativen Studien wird entweder nur ein Fall ausführlich diskutiert (Fallstudien, Kasuistiken) oder es werden mehrere einzelne Fälle besprochen. Studien, in denen mehrere einzelne Fälle besprochen werden, kamen im untersuchten Korpus 1904 und 1924 vor. Im Unterschied zu quantitativen Studien mit vagen Mengenangaben und Fallbeispielen (wie das z. B. in Text 3/1884 der Fall ist, s. Kap. 4.2.1.1.) werden die einzelnen Fälle qualitativer Arbeiten von den Autoren nicht zur Illustration ihrer Erfahrungen herangezogen, sondern entweder nacheinander mit ausführlichen Krankheitsprotokollen (25) oder tabellarisch ohne Krankheitsprotokolle (26) vorgestellt und besprochen, ohne damit Verallgemeinerungen anzustreben.

- (25) 1. Ein 35jähriger Schiffszimmermann G. Gr. wurde am 30. August 1901 wegen Gelenkschmerzen und Hautausschlag in die Klinik aufgenommen; [...]  
 3. September. Schwellung unterhalb des rechten Olecranon, walnußgroß, unter verschieblicher Haut, am Abend mehr diffus, unempfindlich. (Schleimbeutel?)  
 5. September. Zu beiden Seiten der 1. Achillessehne ödematöse Schwellungen.  
 [...]  
 Am 2. Januar 1902 war Patient entlassen, [...]  
 2. 27jähriger Obermaat kam am 3. Februar 1903 in die klinische Sprechstunde, derselben von Herrn Generaloberarzt Dr. Grotrian zugeführt. Er hatte schon seit Anfang Januar flüchtige Schwellungen bemerkt, die an Armen und Beinen auftraten, bald tiefer, bald oberflächlicher saßen [...]  
 3. 4jähriges Schmiedemeisterskind, wegen Peritonitis tuberculosa in klinischer Behandlung (Schmierkur: 3 g Quecksilber-Mollin pro die), bekommt am 17. Juni 1903 ein ausgedehntes Oedema urticatum et serpiginosum an Oberarmen, Unterarmen und Rumpf, [...]

4. Fräulein X., 24 Jahre alt, wurde am 14. Mai 1903 von Q. mit Prof. V. Düring konsultativ gesehen. Sie klagte über Kopfschmerzen und seit 8-10 Tagen über Herzklopfen und Atembeschwerden. [...] (III/1904: 10)

- (26) Die tabellarische Zusammenstellung meiner Fälle ist aus Folgendem ersichtlich, währenddem wir die detaillierten Krankheitsprotokolle wegen Platzmangels weglassen mußten.

Tabellarische Übersicht meiner Fälle.

Nummer	Alter	Tag der Erkrankung	Grad der Prognose	Injizierte Serummenge	Serum-Exanthen	Anmerkung.
1	9 Jahre	2. Tag	2 < 3	140 ccm	am 6. Tage	Temperaturabfall nach 24 Stunden 2,8° C. Temperaturabfall nach 48 Stunden 3° C. Ungestörter Verlauf. Geheilt.
2	8 Jahre	2. Tag	3	150 ccm	am 16. Tage	Temperaturabfall nach 24 Stunden 3,2° C. Ungestörter Verlauf. Geheilt.
3	8 Jahre	3. Tag	3	200 ccm	—	Temperaturabfall nach 24 Stunden 1,5° C. Temperaturabfall nach 48 Stunden 2,9° C. Ungestörter Verlauf. Geheilt.
4	9 Jahre	3. Tag	3 > 4	200 ccm	am 9. Tage u. nach der 4. Woche	Temperaturabfall nach 24 Stunden 2,6° C. Während des Verlaufs Nephritis mit kurzer Dauer. Geheilt.
5	2 1/4 Jahre	3. Tag	3	200 ccm	am 7. Tage	Temperaturabfall nach 24 Stunden 0,9° C. Temperaturabfall nach 48 Stunden 2,2° C. Ungestörter Verlauf. Geheilt.
6	5 1/2 Jahre	3. Tag	3	200 ccm	—	Temperaturabfall nach 24 Stunden 1,0° C. Temperaturabfall nach 48 Stunden 2,1° C. Während des Verlaufs mäßige Rachennekrose. Geheilt.
7	8 Jahre	3. Tag	3	200 ccm	am 7. Tage	Temperaturabfall nach 24 Stunden 2,5° C. Temperaturabfall nach 48 Stunden 3,0° C. In der dritten Woche Nephritis haemorrhagica. Geheilt.
8	8 Jahre	3. Tag	3	100 ccm	am 8. Tage	Temperaturabfall nach 24 Stunden 3,4° C. Während des Verlaufs Rachennekrose mittleren Grades mit Lymphadenitis. Geheilt.
9	3 Jahre	3. Tag	3 < 4	140 ccm	—	Temperaturabfall nach 24 Stunden 1,5° C. Während des Verlaufs Drüsenvereiterung. Völlig fiebertfrei erst nach der dritten Woche. Geheilt.
10	8 Jahre	3. Tag	3 > 4	100 ccm	—	Temperaturabfall nach 24 Stunden 3° C. Während des Verlaufs Drüsenvereiterung mit andauerndem Fieber. In der dritten Woche Synovitis multiplex. Geheilt.
11	3 Jahre †	3. Tag	3 < 4	160 ccm 100 ccm	—	Temperaturabfall nach 48 Stunden 3,4° C. Während des Verlaufs Otitis media, Lymphadenitis. Todesursache: Septicopyaemie.
12	5 Jahre †	4. Tag	3 < 4	160 ccm 100 ccm	am 9. Tage (?)	Kein bedeutender Temperaturrückgang. Während des Verlaufs schwere Drüsenvereiterung. Todesursache: Septicopyaemie.

Über unsere klinischen Erfahrungen, die wir bei der Beobachtung unserer 12 Fälle sammelten, können wir Folgendes berichten: [...] (II/1904: 8)

Die Autoren dieser qualitativen Studien mit Besprechung mehrerer Fälle heben entweder die Besonderheiten seltener Fälle hervor (III/1901: "Über einige seltene Lokalisationen des akuten umschriebenen Ödems.") oder betonen die sich aus der Individualität ihres Materials ergebende Vorläufigkeit ihrer Ergebnisse (27).

- (27) Ich kann meine Versuche nicht als abgeschlossen betrachten, ich werde im Gegenteil bemüht sein, dieselben an meinem Spitalmateriale in ausgedehnterem Maße fortzusetzen, doch hege ich die Hoffnung, daß meine bisherigen günstigen Erfahrungen durch die Resultate meiner späteren Versuche nicht zerstört werden. (II/1904: 9)

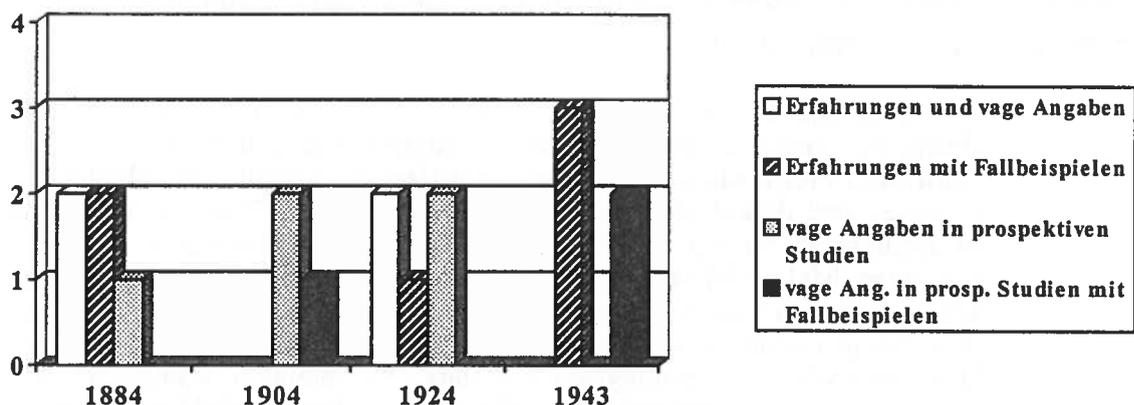
Qualitative Studien mit Besprechung mehrerer Fälle sind innerhalb der Textsorte 'Originalarbeiten' insgesamt selten. Kasuistiken kommen ebenfalls selten vor, sind jedoch noch bis 1984 in 'Originalien' nachweisbar. Die Ursache für ihr Fehlen 1989 und 1998/99 ist redaktionell begründet. Hatte die Zeitschrift 1984 noch folgende Rubriken:

- **Originalien**
- Mediquiz
- Aktuelle Diagnostik
- Aktuelle Therapie
- Übersichten
- Arztrecht in der Praxis (nicht in jedem Heft)
- Fragen aus der Praxis
- Leser-Zuschriften
- Kleine Mitteilungen,

so wurden Fallstudien von der Redaktion der *DMW* ab 1985 aus der Textsorte 'Originalien' ausgegliedert und eine eigene Rubrik 'Kasuistiken' eingeführt:

- **Originalien**
- **Kasuistiken**
- Mediquiz
- Aktuelle Diagnostik & Therapie
- Übersichten
- Arztrecht in der Praxis
- Fragen aus der Praxis
- Leser-Zuschriften
- Kleine Mitteilungen

Abb. 22. Form vager Mengenangaben in 'Originalien' der *DMW*



Zu quantitativen Studien habe ich, wie gesagt, neben Untersuchungen mit exakten Materialangaben (s. Text 2/1989, Kap. 4.2.1.2.) auch solche mit vagen Angaben gezählt. Exakte numerische Mengenangaben werden erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts durchweg gemacht. Bis 1943 werden überwiegend oder gleich

viel vage wie exakte Daten verwendet. Die vagen Mengenangaben können weiter in solche ohne oder mit Fallbeispielen klassifiziert werden. Beide kommen in vorliegender Arbeit sowohl in retrospektiven als auch in prospektiven Untersuchungen vor (Abbildung 22).

Ein Beispiel für eine retrospektive Studie, in der der Autor seine Argumentation auf Erfahrungen stützt und sie anhand von Fallbeispielen illustriert, ist der in Kapitel 4.2.1.1. analysierte Artikel 3/1884. Es kommen aber auch 'Originalien' vor, in denen die Autoren **verallgemeinernd** von ihren Erfahrungen mit zahlreichen (nicht näher bezeichneten) Fällen berichten, ohne konkrete Fallbeispiele anzuführen, wie z. B. in Text VIII/1924, in dem rezeptartig eine Behandlungsmethode vorgestellt wird (28).

- (28) Besonders wertvoll aber hat sich das Novasurol erwiesen zur Behandlung **jener schweren chronischen Fälle**, bei denen die Digitalis versagt und die Diurese mit den üblichen Mitteln nicht mehr in Gang kommen will. [...] es muß also erst einmal durch ausreichende Entwässerung dem Herzen Entlastung gebracht werden, ehe es wieder suffizient zu werden vermag. Zu diesem Zweck ist Novasurol das Mittel der Wahl, und eine kombinierte Strophanthin-Novasurol-Kur kann **in solchen schweren, oft verzweifelten Fällen** noch die entscheidende Wendung zum Besseren bringen. [...] Wurde vorher Digitalis gegeben, so ist es zweckmäßig, nach Absetzen der Digitalis erst für einige Tage eine Karell-Kur einzuleiten. Dann wird, um zunächst eine Herzwirkung zu erzielen, mit einer intravenösen Strophanthin-Injektion zu 0,5 mg angefangen und am nächsten oder übernächsten Tage Novasurol gegeben. Zwecks Feststellung der Empfindlichkeit **des Kranken** für Novasurol beginne man stets mit nur 0,5 ccm Novasurol intravenös oder intramuskulär; [...] (VIII/1924: 1116 f., Hervorhebungen S. Y.)

Auch in prospektiven Studien werden zuweilen nur vage Angaben gemacht, die sich auf "Versuchspersonen" (29) oder Versuchstiere (Meerschweinchen und Kaninchen) beziehen (30 und 31).

- (29) Mit Rücksicht auf die verschiedene Beurteilung des diagnostischen Wertes der absoluten gegenüber den relativen Herzdämpfungsfiguren wurden dieselben **in zahlreichen Krankheitsfällen** nach der Aufzeichnung mit Bleidrähten auf der Brust umzogen und darauf im Sagittaldurchmesser bei derselben Einstellung **der Versuchspersonen** mit den aktinoskopischen Herzbildern verglichen. Dabei stellte sich nun **in der Mehrzahl der Fälle** der geringe diagnostische Wert der absoluten Herzdämpfung zur Schätzung der wirklichen Herzgröße heraus, da jene zu dieser in ganz unsicherem Verhältnis stand, während **in einem hohen Prozentsatz** der Krankheitsfälle, die nicht durch Emphysem und starke Fettleibigkeit kompliziert waren, die Figuren der relativen Dämpfung den aktinoskopischen Herzbildern sehr nahe kamen, ohne sie jedoch an Zuverlässigkeit zu erreichen. (VIII/1904: 460, Hervorhebungen S. Y.)
- (30) **In einer größeren Versuchsreihe übertrugen** wir in Bouillon bei 37° Partikel (sowohl von Herzkammern wie von Vorkammern): 1. Von **an virulentem Milzbrand gestorbenen Tieren** [...] 5. Von **gesunden Tieren**; 6. Von **gesunden Tieren unter Hinzufügung von Kokken**. (Diese Kokken waren aus dem Blute eines Meerschweinchens gezüchtet worden.) (I/1904: 3, Hervorhebungen S. Y.)

In Artikel I/1924 werden sogar so marginale und vage Verweise auf eigene Arbeiten gemacht, daß er aus heutiger Sicht als reiner Übersichtsartikel bezeichnet werden würde(31).

- (31) **Wir haben** nun auch bei den Streptokokken **nachweisen können**, daß maximal virulente Stämme, wenn sie auf natürlichem Wege durch die normale Schleimhaut eindringen, ähnliche, aber weitergehende Veränderungen erleiden; es tritt offenbar häufig eine vollständige und dauernde Umwandlung sämtlicher Keime ein. (I/1924: 2, Hervorhebungen S. Y.)

Allerdings haben viele der älteren quantitativen Studien mit vagen Materialangaben den Charakter von Übersichtsartikeln, weil die Autoren häufig ausführlichst Untersuchungen ihrer Kollegen diskutieren. Solche 'Originalien' mit Übersichtscharakter kommen noch bis 1964 vor, obwohl eine eigene Rubrik 'Übersichten' in meinem Untersuchungsmaterial schon 1943 und 1964 sporadisch auftritt. Ab 1984 bilden 'Übersichten' eine ständige eigene Rubrik (s. o.).

Fallbeispiele wurden in prospektiven Studien mit vagen Materialangaben nur in zwei Artikeln des Korpus gefunden (32, 33).

- (32) Die nachfolgenden Mitteilungen stützen sich auf die **über jeden einzelnen Fall aufgenommenen Protokolle**, von denen nur einige hier Platz finden sollen, weil **die Zahl der Versuche zu groß** ist, um sie sämtlich anzuführen, woraus sich überdies ein sachlicher Nutzen auch nicht ergeben würde. (III/1904: 13, Hervorhebungen S. Y.)
- (33) Ein charakteristisches **Beispiel** geben die Kurven von Abb. 2. Es handelt sich um einen kleinen selbständigen Landwirt (Beob.-Pers. B.), welcher vor 2 Jahren einen schweren Unfall erlitten hat (Rippenbruch, Milzzertrümmerung, Milzentfernung). (II/1943: 7)

Insgesamt gesehen variiert die Form der Daten um die Wende zum 20. Jahrhundert stark. Bis 1924 werden qualitative Daten am häufigsten verwendet, und die quantitativen Angaben sind häufig vage. Vage Materialangaben können zudem in weitere Kategorien untergliedert werden. 1943 basieren alle Studien auf quantitativen Angaben und es bahnt sich eine weitgehende Vereinheitlichung der Form der Daten an. Allerdings machen die Autoren 1943 noch in der Hälfte der Fälle nur vage Angaben zu ihrem Material. Ab 1964 kommen schließlich nur noch Artikel mit exakten numerischen Angaben vor. Die bei der Analyse der Art der Daten festgestellte vorübergehende Bevorzugung retrospektiver Studien 1943 und 1964 hängt offensichtlich damit zusammen, daß zum einen in dieser Phase zunehmend Wert auf die Verallgemeinerbarkeit der Forschungsergebnisse gelegt wurde, die erst eine Verwendung größerer Korpora garantieren konnte. Zum anderen

nahm die Anonymisierung der Forschung zu<sup>58</sup>, weshalb ein Verweis auf die eigenen Erfahrungen nicht mehr so überzeugend war, wie die Angabe exakter Zahlen. Ich vermute, daß um die Mitte des 20. Jahrhunderts die Buchführung in der ärztlichen Praxis üblicher wurde und den Ärzten deshalb größere Korpora in Form von "Krankengeschichten" vorlagen. Die Ärzte konnten so auf einen Fundus retrospektiver Daten zurückgreifen, was deren Bevorzugung beim Umbruch zum quantitativen Paradigma erklären würde. Die Vereinheitlichung der Form der Daten ab 1964 (Verwendung ausschließlich numerischer Daten) und speziell ab 1985 (nach der Ausgliederung von Fallstudien) hat ihrerseits Konsequenzen für die Analyseverfahren.

#### 4.2.2.1.3. Analyseverfahren

Nach der Analyseverfahren werden interpretative oder statistische Arbeiten unterschieden. Interpretative Studien basieren auf einer individuellen Analyse der Daten ("**interpretative research**" = "Research based on discursive rather than statistical analysis", Nunan 1992: 231). Statistische Datenaufbereitung setzt immer exakte numerische Mengenangaben voraus, umgekehrt können exakte Angaben aber durchaus interpretativ analysiert werden. Natürlich werden auch die statistisch bearbeiteten Ergebnisse letztlich interpretiert, was jedoch nichts an der Klassifizierung der Analyseverfahren als statistisch ändert.

Auch bezüglich der Analyseverfahren wird um die Mitte des 20. Jahrhunderts ein Wandel vollzogen, nämlich von überwiegend interpretativen Studien Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts zu durchweg statistischen Arbeiten Ende des 20. Jahrhunderts (Abbildung 23). Dieser Wandel ist, verglichen mit den beiden anderen untersuchten forschungsmethodischen Aspekten, am drastischsten. Die interpretativen Arbeiten überwiegen bis 1943 und nehmen danach bis 1984 rapide ab. Studien mit statistischer Auswertung kommen dementsprechend ab 1964

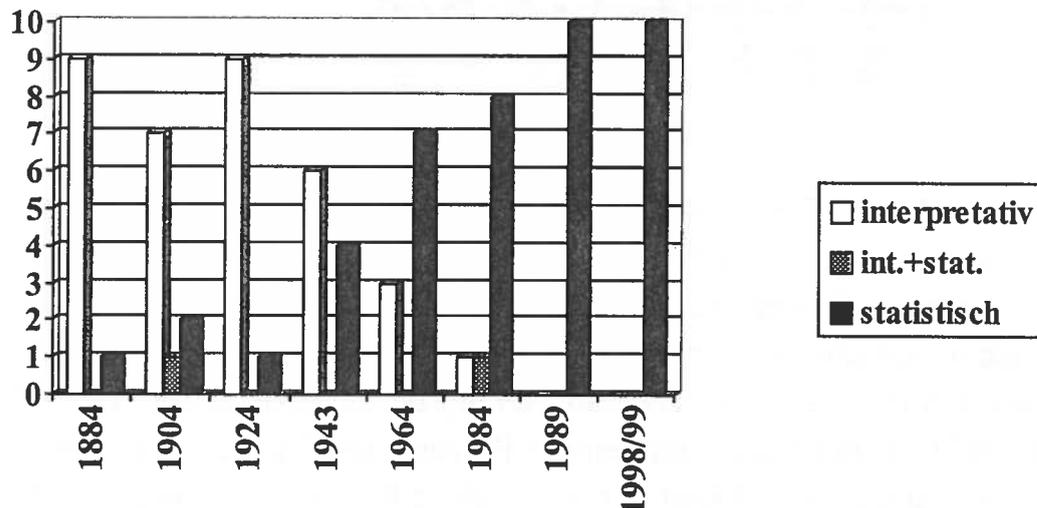
---

<sup>58</sup> Die zunehmende Anonymisierung der Forschungspraxis äußert sich auch in der Art der Verweise auf Arbeiten von Kollegen. Sie werden bis 1943 noch wie die "alter Bekannter" und häufig ohne oder nur mit vagen Literaturangaben zitiert. Nachgestellte Literaturverzeichnisse sind zwar schon 1943 die Regel, jedoch sind sie durchweg sehr kurz und es werden hier noch nicht alle im Text gemachten Verweise auf Kollegen exakt belegt. Exakte Quellenzitate gibt es erst ab 1964, was zu einer teilweise beträchtlichen Länge der Literaturverzeichnisse führt [im hier analysierten Korpus bis zu 107 Publikationen in Text I/1964 unter der Überschrift: "Literatur (Auswahl)"], die seit den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts aufgrund redaktioneller Beschränkungen (s. Kapitel 4.2.2.2.4.) wieder rückläufig ist (Ylönen 1993a: 90). Auf die interessante Frage der Entwicklung der Zitationskonventionen muß an anderer Stelle ausführlicher eingegangen werden.

mehrheitlich und ab 1989 ausschließlich vor. Von den beiden in Kapitel 4.2.1. untersuchten 'Originalien' ist die Analysemethode in Text 3/1884 interpretativ und in Text 2/1989 statistisch.

Bei den zwei Artikeln von 1904 und 1984, in denen die Analysemethode sowohl statistisch als auch interpretativ ist (s. Abbildung 23), handelt es sich zum einen um Text IX/1904, in dem die Prozente der Veränderungen von  $\eta$  des Blutes und des Serums statistisch, die Versuchspersonen jedoch interpretativ besprochen werden. Der zweite ist Text I/1984. Hier werden alle 21 Fälle des Korpus ausführlich in einer Tabelle vorgestellt (z. B. hinsichtlich Alter und Krankheitsdauer, I/1984: 8), aber auch statistisch bearbeitet (mittleres Alter, mittlere Krankheitsdauer).

Abb. 23. Analysemethode in 'Originalien' der DMW

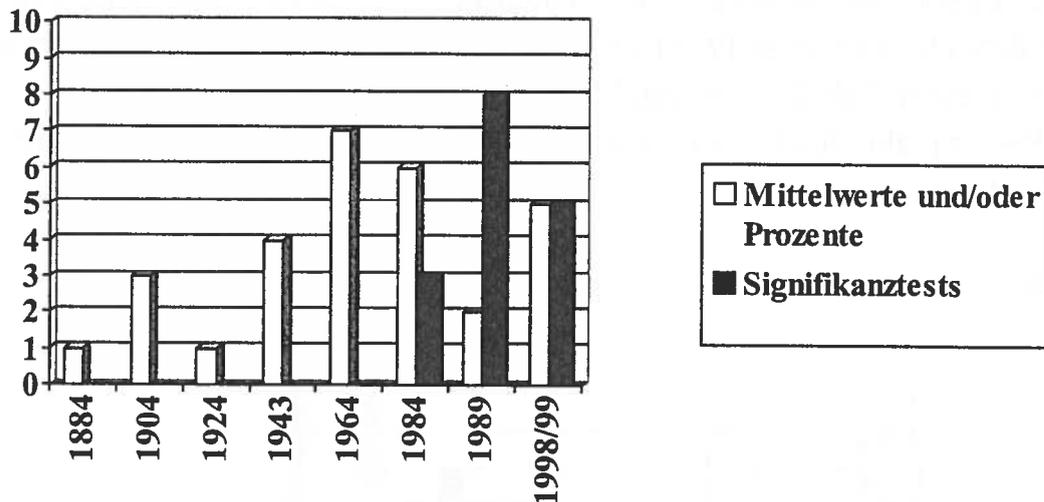


Als statistisch gilt eine Analysemethode bereits, wenn Mittelwerte oder Prozente berechnet werden. Heute werden die Ergebnisse dazu häufig in speziellen Tests auf ihre Signifikanz hin geprüft. Im analysierten Korpus wurden z. B. t-Test,  $\chi^2$ -Test, Wilcoxon-Paar-Test (verbundene Stichproben), Mann-Whitney-Wilcoxon-Test (unverbundene Stichproben), Fisher-Test, U-Test nach Mann und Whitney, Kruskal-Wallis-1-Way-Anova-Test sowie Tests zur Berechnung der Signifikanz des Korrelationskoeffizienten genutzt. Das Signifikanzniveau wurde in der Regel auf  $P=0,05$  festgelegt.<sup>59</sup>

<sup>59</sup> Als Wegbereiter statistischer Analysen gelten *Francis Galton* (1829 - 1911) und *Karl Pearson* (1857 - 1936). Von ihnen wurde im späten 19. Jahrhundert die Periode einer breiten Verwendung und Anerkennung statistischer Analysemethoden, mit denen Gesetzmäßigkeiten

Im hier untersuchten Korpus kommen statistische Signifikanztests erstmals 1984 in einem Drittel der 'Originalien' mit statistischer Analyse zur Anwendung. 1989 steigt ihr Anteil auf 80 Prozent der Artikel, während sie 1998/99 nur noch in der Hälfte der untersuchten Studien verwendet werden (Abbildung 24).

Abb. 24. Statistische Analysemethoden in 'Originalien' der *DMW*



Bei den fünf Artikeln von 1998/99 ohne Signifikanztest handelt es sich um eine Studie an nur 11 Patienten (V/1998), um eine "repräsentative Befragung" von 150 Ärztinnen und Ärzten über ihre Einstellungen zur Sterbehilfe (VII/1998), um zwei humangenetische Studien an 41 respektive 90 Personen (VIII/1998 und IX/1999) sowie um eine retrospektive Auswertung der Krankenakten von 205 Patienten (X/1999). In ihnen allen wurden nur Prozente und Mittelwerte berechnet.

Möglicherweise hängt der prozentuale Rückgang statistischer Signifikanztests mit der zunehmenden Orientierung medizinischer Forschung am anglo-amerikanischen Sprachraum zusammen. Nach einer Mitteilung von Staehr (1999) wurde die Steuerung der *DMW* als 'Originalien'-Zeitschrift "in Zeiten zunehmender Orientierung an englischsprachiger Publikation in der deutschen Forschung schwer". Wer also "harte" Forschung betreibt, publiziert lieber gleich auf englisch, denn damit erreicht er einen wesentlich größeren potentiellen Leserkreis. Damit wiederum steigt die Chance, auch zitiert zu werden, was besonders wertvoll

---

bei Massenerscheinungen nachgewiesen werden konnten, eingeleitet. Sie führten u. a. die Berechnung von Standardabweichungen und Korrelationskoeffizienten sowie den  $\chi^2$ -Test ein. Die Erfindung des Computers in den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts und seine weite Verbreitung seit den 60er Jahren hatten schließlich einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Statistik. Erst durch ihn ist es möglich geworden, früher unvorstellbar große Datenmengen auf vielfältigste Weise zu bearbeiten (<http://www.mnsfld.edu/~rwalker/Statistics.html>, 11.09.99).

ist, weil wissenschaftliche Leistung heute u. a. an Zitationsindizes gemessen wird. Dieser Trend führt deutschsprachige Zeitschriften vermutlich zu einer Änderung der Publikationspolitik, weshalb auch die *DMW* gezwungen ist, von ihrer Rolle als 'Originalien'-Zeitschrift abzugehen. Der Verzicht auf die Forderung nach statistischen Signifikanztests in 'Originalien' kann eine Folge dieser Entwicklung sein.

Abschließend sollen hier noch die Forschungsparadigmen, die sich aus der Kombination der drei forschungsmethodischen Aspekte ergeben, und ihre diachrone Entwicklung betrachtet werden.

#### 4.2.2.1.4. Forschungsparadigmen

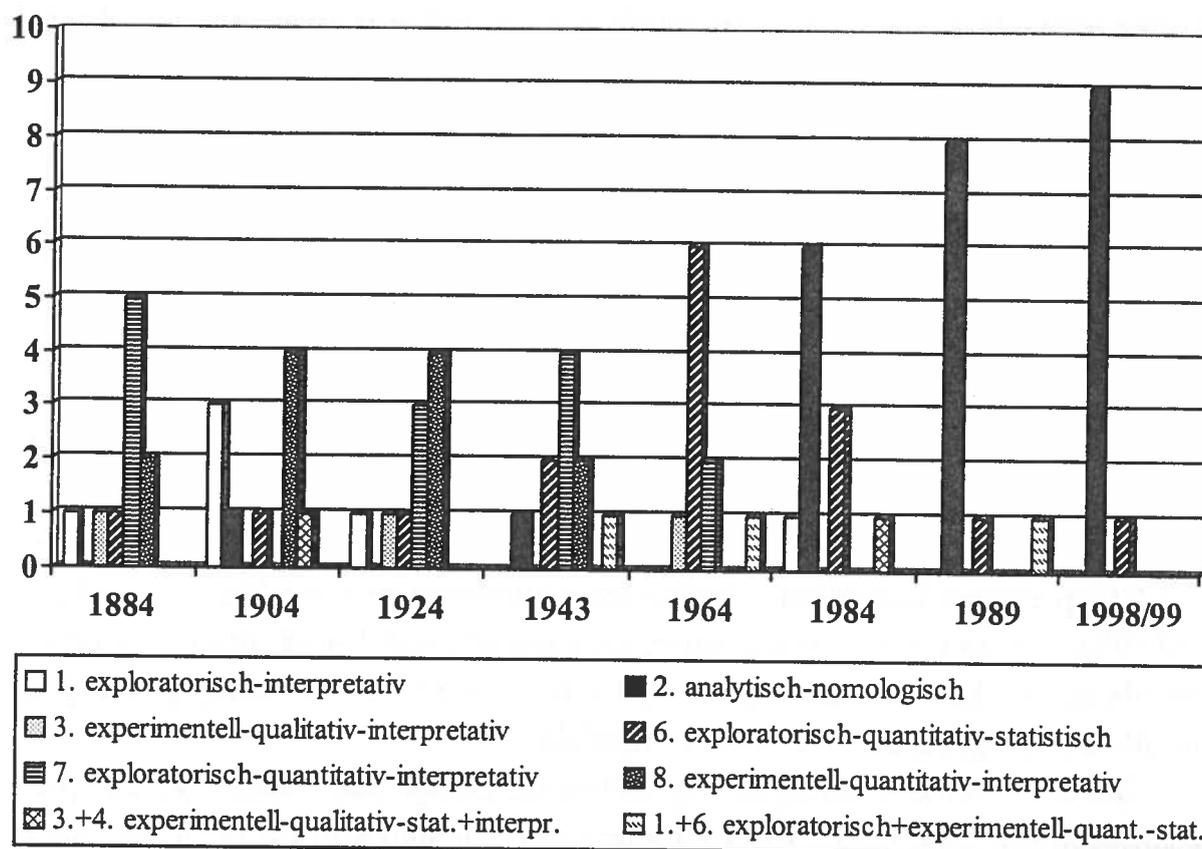
Laut Nunan (1992: 6) können neben den zwei sogenannten reinen Forschungsparadigmen (exploratorisch-interpretativ und analytisch-nomologisch) sechs gemischte Formen auftreten (s. Kapitel 2.1. S. 15 f.). In dem von mir untersuchten Korpus kamen Nunans Paradigmen 4. (experimentell-qualitativ-statistisch) und 5. (exploratorisch-qualitativ-statistisch) nicht vor. Dagegen fanden sich zwei weitere Mischformen (Abbildung 25), nämlich eine Kombination aus den Paradigmen 3. und 4. (experimentell-qualitativ-statistisch + interpretativ; jeweils ein Artikel 1904 und 1984) sowie 1. und 6. (exploratorisch + experimentell-quantitativ-statistisch; jeweils ein Artikel 1964 und 1989). In Tabelle 8 sind die Forschungsparadigmen für alle 80 'Originalien' individuell angeführt.

Das erste "reine" Paradigma exploratorisch-interpretativ hat 1904 eine Spitze, wenn auch nur eine kleine (drei Arbeiten). Ansonsten kommt es in den Jahren 1884, 1924 und 1984 nur jeweils einmal vor. Das 7. Paradigma (exploratorisch-quantitativ-interpretativ) ist 1884 das häufigst benutzte und sinkt danach in seiner Popularität bis 1964, wonach es gar nicht mehr nachweisbar ist. 1904 entspricht keiner der Artikel diesem Paradigma. Der Anteil experimentell-quantitativ-interpretativer Studien (Paradigma 8.) steigt von 1884 bis 1904 um das Doppelte und fällt von 1924 bis 1943 wieder auf die Hälfte, wonach es nicht mehr vorkommt. Es wird in seiner Beliebtheit abgelöst vom 6. Paradigma (exploratorisch-quantitativ-statistisch), welches von 1943 bis 1984 häufig eingesetzt wird und 1964 den Höhepunkt erreicht. Am auffälligsten ist schließlich die Zunahme von 'Originalien' mit analytisch-nomologischem Forschungsparadigma (zweites "reines" Paradigma). Kommen sie bis 1943 nur sporadisch und noch 1964 gar nicht vor, so steigt ihr Anteil von 1984 bis 1999 stetig an.

Die Kombination der forschungsmethodischen Aspekte variiert in den älteren Texten stark, wodurch sie sich sehr voneinander unterscheiden (s. Tabelle 8). 1884 bis 1943 kommen jeweils fünf verschiedene Paradigmen vor, 1964 und 1984

je vier, 1989 drei und 1998/99 schließlich nur noch zwei. Heute wird das analytisch-nomologische Paradigma (= prospektiv-quantitativ-statistisches Forschungsdesign) eindeutig favorisiert. (Abbildung 25)

Abb 25. Forschungsparadigmen in 'Originalien' der *DMW*



Die vier für Anhang B ausgewählten Texte von 1884 unterscheiden sich z. B. alle hinsichtlich ihrer Forschungsmethode voneinander (s. Tabelle 8). So werden in Text VII/1884 die Obduktionsbefunde (die "Beobachtungen") pathologischer Untersuchungen an "nahezu 2000 Leichen" referiert, und ein Zusammenhang von starkem Bierkonsum und Herzhypertrophie (Erweiterung des Herzens) in München postuliert (retrospektiv-quantitativ-interpretativ). Der Autor von Text VIII/1884 berichtet über seinen Versuch an einem Patienten ("ein Fall von Angina Pectoris"), in dem er die Wirkung der salpetrigen Säure und ihrer Salze (Nitrite) auf seine Herzinfarkte testete (prospektiv-qualitativ-interpretativ). Text IX/1884 ist wiederum eine retrospektiv-quantitativ-interpretative Studie (s. Kapitel 4.2.1.1.), allerdings mit vagen quantitativen Daten (Erfahrungen des Autors). Text X/1884 ist als retrospektiv-qualitativ-interpretativ zu charakterisieren, weil es sich um eine Fall-"Beobachtung" handelt ("Herr M., 27 Jahre alt, Beamter"), in der ein "Einfluss von chronischen Erkrankungen der Nasenschleimhaut auf nervöses Herz-

klopfen" geschlußfolgert wird, da die operative Entfernung der erkrankten Schleimhaut Linderung der Herzbeschwerden brachte:

- (34) Der Erfolg war ein guter: Patient verlor das Herzklopfen, schlief gut, der Kopf blieb frei, er konnte sogar, ohne dafür büßen zu müssen, ziemlich grosse Quantitäten geistiger Getränke zu sich nehmen und körperlichen Anstrengungen sich unterziehen.

Tab. 8. Forschungsparadigmen der einzelnen 'Originalien' der *DMW*

	1884	1904	1924	1943	1964	1984	1989	1998/99
<b>I</b>	P N S	P Nv I	P Nv I	R N S	R N S	P N S+I	P N S	<b>P</b> N <b>ST</b>
<b>II</b>	R Nv I	P L I	R N S	P Nv I	R N S	P N S	P N ST	<b>P</b> N <b>ST</b>
<b>III</b>	R Nv I	R L I	P N I	P Nv I	R N S	R N S	P N ST	P N ST
<b>IV</b>	R Nv I	P Nv I	P Nv I	R N S	R N S	R L I	P N ST	P N ST
<b>V</b>	P Nv I	R N S	R Nv I	P N S	R N I	P N S	R. N ST	P N S
<b>VI</b>	P N I	R L S	P N I	R Nv I	R L I	R N S	P N S	P N ST
<b>VII</b>	R N I	R L I	P L I	R Nv I	<b>R+P</b> N S	R N S	P N ST	P N S
<b>VIII</b>	P L I	P Nv I	R Nv I	R Nv I	R N S	P N S/T	P N ST	P N S
<b>IX</b>	R Nv I	P N S+I	R Nv I	<b>R+P</b> N S	R N S	P N ST	P N ST	P N S
<b>X</b>	R L I	P N S	R L I	R N I	R N S	P N ST	<b>R+P</b> N ST	R N S

R = retrospektiv, P = prospektiv, L = qualitativ, N = quantitativ, Nv = quantitativ mit vagen Angaben, I = interpretativ, S = statistisch, ST statistisch mit Signifikanztest. **Kursiv- und Fettdruck:** 'Originalien' des Korpus für die Feinanalyse (Absatzgliederung und sprachlich-stilistische Aspekte, Anhang B).

Ein Beispiel für eine prospektiv-quantitativ-interpretative Studie ist Artikel VIII/1904. Der Autor berichtet hier über seine "Kontrollversuche mittelst der X-Strahlen gegenüber den Leistungen der Perkussion und Friktion zur Lage- und Größenbestimmung des Herzens", wobei er nur vage Mengenangaben macht ("in der Mehrzahl der Fälle", "eine sehr große Zahl Neurastheniker"). 1904 tritt auch schon das prospektiv-quantitativ-statistische Paradigma auf, das ab 1984 dominiert: In X/1904 über Elektrotherapie der Herzkrankheiten berichtet der Autor über 60 "objektive Untersuchungen", in denen er die Wirkung verschiedener Therapieformen testet und prozentual auswertet. Als sein Vorgänger kann das retrospektiv-quantitativ-statistische Paradigma angesehen werden, das 1964 am beliebtesten ist. Es kam sporadisch auch schon 1884 vor. Ein Beispiel aus dem Jahre 1964 ist Text VIII. Hier wählten die Autoren 222 Krankenprotokolle aus ("Endokarditis-Fälle"), an denen sie den "pathologisch-anatomisch definierten Befund der klinischen Symptomatik" gegenüberstellten und die Ergebnisse in Prozenten und Mittelwerten wiedergaben.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die Varianz einzelner forschungsmethodischer Aspekte und ihrer Kombination zu Forschungsparadigmen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts am größten ist. Bis zum Ende des 20. Jahrhunderts zeichnet sich eine Vereinheitlichung des Forschungsparadigmas ab.

Rufen wir uns die Prämissen des heutigen naturwissenschaftlichen Paradigmas in Erinnerung, die lauten:

- die Erscheinungen müssen kausal erklärbar sein,
- die Forschung muß die Kriterien der Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit erfüllen und
- die Ergebnisse müssen im Rahmen von Naturgesetzen erklärbar und vorhersagbar sein (s. Kapitel 3.2.),

so zeigen die Ergebnisse meiner Untersuchung, daß kausale Erklärungen in den 'Originalien' der *DMW* von Anfang an Forschungsanliegen waren. Auch die Erklärung der Ergebnisse im Rahmen von Naturgesetzen und ihre Vorhersagbarkeit wurde schon früh durch Verwendung von Experimenten angestrebt, allerdings erst seit den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts mit der Nutzung exakter quantitativer Untersuchungen glaubwürdiger. Der Trend zur Verwendung größerer exakt angegebener Korpora hatte schon vorher (1943) zunächst unter Nutzung retrospektiver Daten eingesetzt. Erst exakte Angaben zum untersuchten Korpus und der verwendeten Methode machen eine Wiederholbarkeit und Zuverlässigkeit der jeweiligen Studie möglich. Quantitative Studien sind wesentlich "objektiver" als

qualitative, besonders wenn sie, wie heute, auf exakten Datenangaben basieren. Aber auch ihre Vorläufer, in denen die Autoren unter Berufung auf ihre Erfahrungen und nur mit vagen Mengenangaben argumentieren, streben eher nach "Objektivität" als qualitative Fallstudien, in denen die Individualität des untersuchten Phänomens im Vordergrund steht. Heutige 'Originalien' sind forschungsmethodisch weitgehend schematisiert und erfüllen alle drei genannten Prämissen. Das naturwissenschaftliche Paradigma hat sich zu dieser Form erst über die Jahre hinweg entwickelt, denn als naturwissenschaftlich verstanden sich auch schon auf ärztlicher Erfahrung basierende Arbeiten.

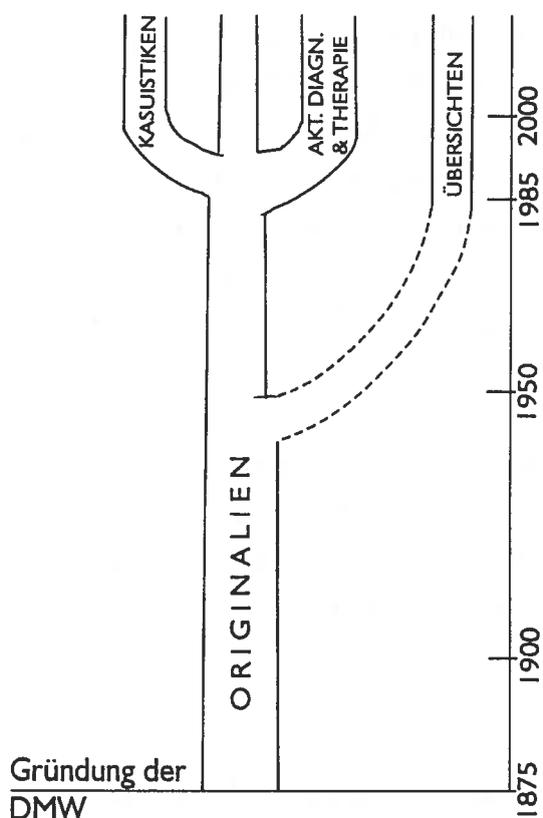


Abb. 26 Differenzierung medizinischer Textsorten

Hinsichtlich medizinischer Textsorten ist also, ähnlich wie bezüglich medizinischer Fächer, eine zunehmende Differenzierung festzustellen (s. Abb. 26), die mit der Konventionalisierung der Textsorte 'Originalien' einhergeht. Während frühe 'Originalien' noch den Charakter von Übersichten oder Fallstudien oder einer Mischung aus diesen haben konnten, bilden sie heute eigene Rubriken. Eine eigene Rubrik für 'Übersichten' kommt, wie erwähnt, sporadisch schon in den 40er Jahren des 20. Jahrhunderts und regelmäßig seit den 80er Jahren vor. 'Kasuistiken' gibt es als ständige eigene Rubrik seit 1985. Auch Artikel, in denen es allgemein um die Erkennung und Behandlung

bestimmter (symptomatisch ähnlicher) Krankheiten geht, bilden seit den 80er Jahren eine eigene Rubrik (1984 noch getrennt 'Aktuelle Diagnostik' und 'Aktuelle Therapie', ab 1985 zusammengefaßt 'Aktuelle Diagnostik und Therapie'). Forschungsmethodische Aspekte sind die Ursache für die Differenzierung von Textsorten. Zu zeigen bleibt, wie die Konventionalisierung der Textsorte 'Originalien' auf textueller und sprachlich-stilistischer Ebene verlaufen ist.

#### 4.2.2.2. Textorganisatorische Aspekte

Auf textueller Ebene sollen das Vorkommen nichtsprachlicher Textteile, die Gliederung der Artikel mittels Zwischenüberschriften sowie die Einleitung der Absätze durch *Topic-* oder *Bridge sentences* untersucht werden. Textorganisatorische Aspekte können die Rezeption der Artikel beeinflussen. Tabellen und Abbildungen tragen z. B. zur Veranschaulichung komplizierter Sachverhalte und komprimierter Informationen bei und erleichtern das Überschauen großer Datenmengen. Überschriften und typographisch hervorgehobene Textteile helfen ihrerseits, "textinhaltsbezogene Erwartungen aufzubauen und einen thematischen Rahmen abzustecken, innerhalb dessen sich die erwarteten Informationen halten." (Laveau 1985: 277) und ermöglichen eine schnellere Orientierung im Text. Eine gezieltere Informationssuche wird auch durch die Verwendung von *Topic sentences* möglich, d. h. von Sätzen zu Beginn eines Absatzes, mit denen das neue Thema eingeführt wird. *Bridge sentences* verweisen dagegen auf Informationen des vorhergehenden Absatzes oder früherer Textabschnitte (Clyne 1987) und zwingen so zum totalen Lesen (s. a. Kap.4.2.1.). Kursorisches und selegierendes Lesen wird durch die Kenntnis von Textbauplänen und Wissen um die Prinzipien der Informationsanordnung im Text gefördert (Laveau 1985: 219, 258). Je schematisierter also die Textorganisation einer Textsorte ist, desto gezielter können den Texten Informationen entnommen werden, desto schneller kann ein solcher Artikel von professionellen Lesern gelesen werden. Auch das Vorkommen nichtsprachlicher Textteile befördert eine schnelle Orientierung über den Inhalt der Texte und erleichtert die Informationsentschlüsselung.

##### 4.2.2.2.1. Nichtsprachliche Textteile

Tabellen und Abbildungen bezeichne ich als nichtsprachliche Textteile, obwohl in ihnen natürlich auch sprachliche Elemente vorkommen können. Auch tabellenartige Aufzählungen, die besonders in älteren Texten vorkommen, habe ich hier zu nichtsprachlichen Textteilen gezählt (35).

(35) 1882 wurden in Mecklenburg-Schwerin rund 18000 lebende Kinder geboren.

Es erkrankten also davon an Blennorrhoe	5,0 pro mille.
Wurden zu spät zum Arzt gebracht	0,8 " "
Die Blennorrhoe war doppelseitig bei	4,6 " "
Es trat doppelseitige Blindheit ein bei	0,17 " "

[...] (I/1884: 3)

Tabellenartige Aufzählungen kommen nur bis 1924 vor (s. Tabelle 9, S. 227), danach sind Tabellen durch ihre graphische Darstellung und ihre Überschriften klar als solche gekennzeichnet. Abbildungen sind z. B. Zeichnungen, Diagramme,

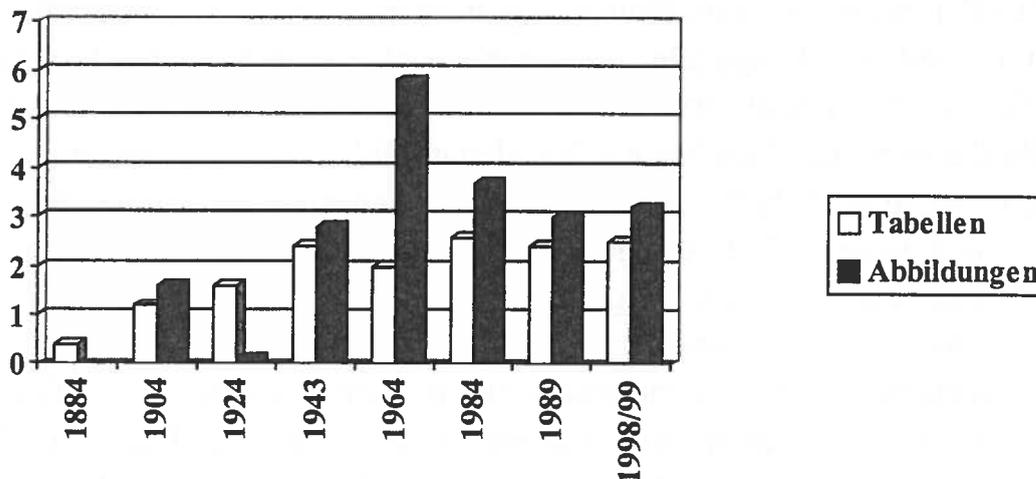
Flußdiagramme, chemische Formeln und Schemata chemischer Kreisläufe sowie verschiedenartigste Fotos.

Manchmal wurden Abbildungen in den untersuchten 'Originalien' auch als Tabellen bezeichnet (ein Säulendiagramm in III/1964: 20 und ein Flußdiagramm in III/1984: 18). Umgekehrt trug einmal auch eine Tabelle den Titel "Abbildung" (die Tabelle in VIII/1989: 697, s. Anhang A). Ich habe hier Abbildungen als Abbildungen und Tabellen als Tabellen gezählt, auch wenn sie im Artikel fälschlicherweise als Tabellen respektive Abbildungen bezeichnet wurden.

Ein weiteres Problem der Zählung trat dadurch auf, daß die Abbildungen teilweise aus mehreren Diagrammen oder Fotos bestanden, aber nur als eine Abbildung im Text numeriert wurden (z. B. bestand Abb. 3 in VII/1964: 15 aus drei Säulendiagrammen und zwei Zeichnungen und Abb. 4. in VII/1964: 16 aus drei Elektrokardiogrammen). Andere Male war die Zählung der Abbildungen durch Buchstaben untergliedert (so sind Abb. 2.a)-d) in VI/1964: 43 aus vier Immunoelktrophorese-Fotos und Abb. 2a)-d) in VI/1989: 92 aus vier mikroskopischen Aufnahmen zusammengesetzt). Ich habe hier nicht die der Numerierung der Artikel entsprechende, sondern die tatsächliche Zahl der Abbildungen gezählt (d. h. Abb. 3 in VII/1964 = fünf Abbildungen, Abb. 4 in VII/1964 = drei Abbildungen, Abb. 2.a)-d) in VI/1964 und in VI/1989 = je vier Abbildungen).

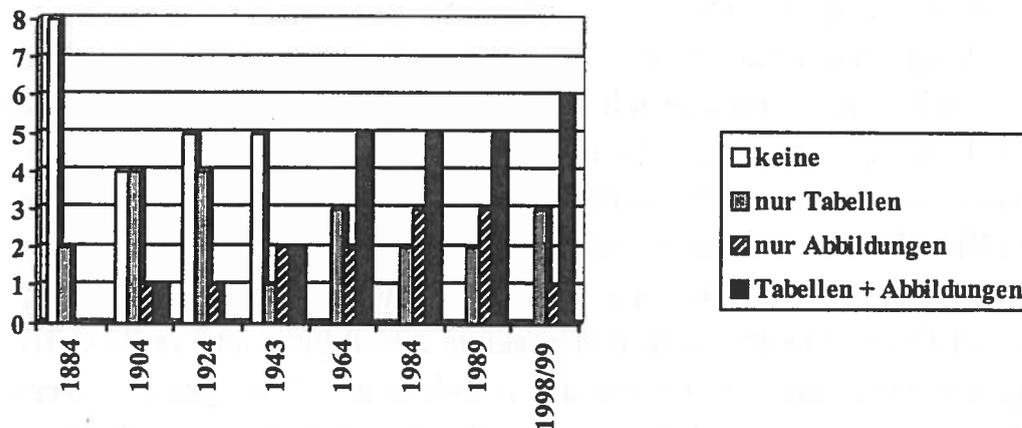
Die durchschnittliche Zahl der im hier untersuchten Korpus (Anhang C) vorkommenden nichtsprachlichen Textteile ist in Abbildung 27 dargestellt. Sie kommen Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts insgesamt selten vor, und wenn, dann handelt es sich eher um Tabellen oder tabellenartige Aufzählungen als um Abbildungen (die relativ vielen Abbildungen von 1904 stammen vorwiegend aus einem Artikel; es handelt sich dabei um 13 Farbzeichnungen zur Milzbrandinfektion, die auf einem separaten Blatt in den Artikel I/1904 eingefügt sind, sowie um ein Flußschema über die Versuchsabfolge der Infizierung von Versuchstieren mit einem Rindermilzbrandbazillenstamm, s. Tab. 9, S. 227). Erst ab 1943 werden nichtsprachliche Textteile insgesamt häufiger verwendet, wobei die Zahl der Abbildungen höher als die der Tabellen ist. Während sich die Zahl der Tabellen nach 1943 recht kontinuierlich bei einem durchschnittlichen Wert von 2-2,5 pro Artikel hält, variiert die der Abbildungen ab 1943 stärker. Besonders viele werden 1964 verwendet, und zwar nicht nur in Form zusammengesetzter Abbildungen. In Text I/1964 finden sich z. B. acht einfache Abbildungen (sieben Diagramme und eine schematische Darstellung der Bildung von Tetrahydrofolsäure) sowie eine aus drei Diagrammen zusammengesetzte Abbildung und in Text III/1964 zehn Angiogramme, die im Artikel als Abbildungen 1-10 gezählt werden. In den achtziger und neunziger Jahren des 20. Jahrhunderts kommen durchschnittlich 3 - 4 Abbildungen pro Artikel vor.

**Abb. 27.** Durchschnittliche Zahl nichtsprachlicher Textteile in 'Originalien' der *DMW* von 1884 - 1999 (zehn Artikel pro untersuchtem Jahrgang)



Die durchschnittliche Zahl nichtsprachlicher Textteile sagt aber noch nichts über die Regelmäßigkeit ihrer Verwendung aus, weshalb in einem nächsten Schritt ihr Vorkommen in den einzelnen Artikeln analysiert wurde (Abbildung 28). Erst ab 1964 sind nichtsprachliche Textteile konstitutiver Bestandteil von 'Originalarbeiten', während bis 1943 noch die Hälfte der Artikel ohne sie abgefaßt ist. Nichtsprachliche Textteile sind bis 1924 vorzugsweise Tabellen, 1943 kommen erstmals Abbildungen häufiger vor (in 4 Artikeln gegenüber nur dreien mit Tabellen). Ab 1964 enthalten mindestens die Hälfte der Artikel sowohl Tabellen als auch Abbildungen. Ihre Verteilung auf die einzelnen 'Originalien' ist auch weiter unten in Tabelle 9 dargestellt.

**Abb. 28.** Vorkommen nichtsprachlicher Textteile in den untersuchten 'Originalien' der *DMW* (1884-1999)



Also auch bezüglich nichtsprachlicher Textteile ist um die Mitte des 20. Jahrhunderts ein sprunghafter Wandel der Textsortenkonventionen festzustellen. Einerseits waren dem Leser Zeit und Mühe sparende nichtsprachliche Textteile früher vielleicht nicht so nötig, da man mehr Zeit zum Lesen hatte oder sich mehr Zeit nahm. Andererseits ist der diesbezügliche Wandel der Textsortenkonventionen teilweise begründet durch die Änderungen forschungsmethodischer Gepflogenheiten (s. Kap. 4.2.2.1.), denn quantitative Daten und statistische Analysen können in Tabellen und Diagrammen am anschaulichsten dargestellt werden (vergleiche Tabellen 8 und 9).

Wie bereits hinsichtlich der Einführung statistischer Analysemethoden festgestellt (s. Kap. 4.2.2.1.3.), hängt die Zunahme nichtsprachlicher Textteile aber auch mit technischen Innovationen zusammen: An ihr läßt sich die Entwicklung von Druck- und Medizintechnik verfolgen. Die wenigen Abbildungen um die vorige Jahrhundertwende sind Handzeichnungen (nämlich Zeichnungen zweier technischer Apparate in VIII/1904: 460 und eine Zeichnung von Ganglienzellen, wie sie unter dem Mikroskop sichtbar sind, in X/1924: 1641). Erst ab 1943 kommen daneben auch Fotos vor, die teilweise auf separat eingefügten (nicht mit Seitenzahlen versehenen) beidseitig bedruckten Hochglanzblättern zu finden sind.<sup>60</sup> Ein Beispiel dafür sind die in I/1943 zwischen den Seiten 2 und 3 des Artikels befindlichen Röntgenbilder (Abb. 1.-12.). Da diese Seiten nicht numeriert sind, werden hier bibliographische Angaben gemacht (in I/1943 im Kopf zur Zeitschrift: "Deutsche Medizinische Wochenschrift 1943 Nr. 1" und zu den Autoren und ihrem Beitrag am unteren Blattrand: "M. Bürger und H. J. Zschausch, Die Sulfonamidbehandlung der lobären Pneumonie"). Auch 1964 kommen noch solche eingefügten Hochglanzblätter vor. Sie sind hier allerdings fortlaufend numeriert und tragen keine Angabe zur Zeitschrift. Teilweise werden auf ihnen die Abbildungen verschiedener Beiträge gesammelt. Auf dem Blatt der *DMW* 1964: 39 f., das in Artikel V/1964 eingebettet ist, sind beispielsweise Abbildungen zu vier verschiedenen Beiträgen zu finden. Neben den Abbildungen ist hier der jeweilige Beitrag genannt, zu dem sie gehören ["Zur Arbeit van de Weyer, Buhl (Seite 18 - 29)", "Zur Arbeit Mainzer u. a. (Seite 30 - 36)", "Zur Arbeit Haan (Seite 37 - 41)", "Zur Arbeit Meessen (Seite 50 - 52)"]. Ab 1984 werden Fotos nicht mehr auf separaten Blättern, sondern im jeweiligen Artikel auf demselben

---

<sup>60</sup>Diese Aussage bezieht sich auf das hier untersuchte Korpus. In der *DMW* kommen ansonsten auch schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts Fotos vor, wie Paßfotos von medizinischen Persönlichkeiten, Fotos von Kranken (z. B. mit Hautausschlägen) oder Mißbildungen und Röntgenaufnahmen. Insgesamt gesehen gibt es hier jedoch noch sehr wenige Abbildungen, die meist Handzeichnungen und seltener Fotos sind.

matten Papier wie der Text gedruckt, egal, ob es sich dabei um Farbfotos oder Schwarzweißaufnahmen handelt. Heutige Technik ermöglicht es, computergezeichnete Diagramme und digitalisiertes Bildmaterial direkt in die Texte zu integrieren.

Die Abbildungen sind aber auch Spiegel medizintechnischer Entwicklungen. Während in älteren 'Originalien' Handzeichnungen von Apparaten, Organen oder mikroskopisch analysierten Geweben sowie Zeichnungen von Patienten (unter Hervorhebung sichtbarer Krankheitssymptome) und Porträts von Ärzten abgedruckt sind, kommen später Röntgenbilder, Elektrokardiogramme (Aufzeichnung des Verlaufs der Aktionsströme des Herzens), elektronenmikroskopische Aufnahmen, Papier- oder Gelelektrophoresebilder (Technik zur Untersuchung von Stoffen durch Trennung ihrer elektrisch geladenen Teilchen mittels elektrischer Spannung), Angiogramme (= Röntgenbilder von Blutgefäßen) und Phonoangiogramme (Ultraschallbilder von Blutgefäßen), Endoskopien [mit Hilfe eines ausleuchtenden und spiegelnden Instruments (= Endoskop) dargestellte Hohlorgane und Körperhöhlen], Endosonographien (= endoskopische Ultraschallbilder) sowie Computertomogramme (mittels Computer aufbereitete Ergebnisse der Röntgenaufnahmen von Weichteilstrukturen) dazu. Auch heute noch werden neue technische Geräte abgebildet, jedoch nicht mehr als Handzeichnungen, sondern als (vermutlich digitalisierte) Fotos.

Insgesamt gesehen haben nichtsprachliche Textteile im Laufe der letzten reichlich hundert Jahre zunehmend an Bedeutung gewonnen und sind heute konstitutiver Bestandteil wissenschaftlicher Argumentation in medizinischen 'Originalarbeiten'. Eine weitere auffällige textorganisatorische Entwicklung ist die zunehmende Strukturiertheit der Texte bis zur heutigen schematisierten Artikelgliederung.

#### **4.2.2.2.2. Artikelgliederung**

Die Artikel können entweder nur durch Absätze oder durch Zwischenüberschriften gegliedert sein. Hat ein Artikel keine Zwischenüberschriften, so wurde er hier als "ungegliedert" bezeichnet. In diese Kategorie fallen auch Fortsetzungsartikel (F), denen zwar (in meinem Korpus) eine römische I. vorangestellt ist, die aber sonst keine weiteren Überschriften tragen (s. Tabelle 9). Die Zwischenüberschriften können grob in zwei Arten unterschieden werden: zum einen in inhaltsbezogene und zum anderen in handlungsbezogene. Damit ergeben sich für die Artikelgliederung drei Hauptkategorien:

1. ungegliederte Artikel
2. Artikel mit inhaltsbezogenen Überschriften
3. Artikel mit handlungsbezogenen Überschriften.

Ein Beispiel für eine Artikelgliederung mittels inhaltsbezogener Überschriften ist Text I/1964:

Einleitung (ohne Überschrift).  
 Gegenwärtiger Stand der Therapie  
 Eigene Beobachtungen 1950 - 1961  
 Resistenzprüfungen in vitro vor antileukämischer Behandlung  
 Zusammenfassung  
 Literatur

Neuere 'Originalien' sind ausnahmslos durch handlungsbezogene Überschriften gegliedert, z. B. X/1999:

Zusammenfassung/Abstract (ohne Überschrift)  
 Einleitung (ohne Überschrift)  
 Patienten und Methodik  
 Ergebnisse  
 Diskussion  
 Fazit  
 Literatur

Diese Gliederung der Artikel mittels handlungsbezogener Überschriften ist heute redaktionell vorgeschrieben, sie wird in medizinischen Fachkreisen auch als IMRAD-Schema (Introduction-Methods-Results-And-Discussion) bezeichnet (s. Kapitel 3.2. und Fußnote 63). Die Überschriften für den methodischen Teil können dabei leicht variieren, neben "Patienten und Methodik" kommen z. B. "Patienten und Methode" (II/1989), "Patientinnen und Methodik" (I/1989), "Patientinnen und Methoden" (V/1984), "Probanden und Methodik" (II/1984), "Material und Methoden" (I/1984), nur "Methode" (X/1989) oder "Methodik" (VII/1998) vor. Handlungsbezogene Überschriften gab es aber auch schon in älteren Artikeln, so z. B. in Text V/1884:

Einleitung (ohne Überschrift)  
 Methode  
 Versuch  
 Ergebnisse  
 Aus diesen Ergebnissen lassen sich folgende Hauptsätze ableiten:  
 Nachtrag

Allerdings ist dieser Artikel eine Ausnahme unter den frühen 'Originalien', und handlungsbezogene Überschriften kommen im untersuchten Korpus erst 1964 wieder vor. Ihre Bezeichnungen weichen teilweise von den heute üblichen ab, da

es 1964 noch keine redaktionellen Vorschriften für die Abfassung von 'Originalarbeiten' gab. Anstelle von "Diskussion" kommt z. B. auch "Besprechung" vor (IX/1964) und für "Patienten und Methodik" werden "Krankengut und Untersuchungsgang" (VIII/1964) sowie "Krankengut und operatives Vorgehen" (IX/1964) verwendet.

Ein Teiltext "Zusammenfassung" kommt schon ab 1943 sporadisch vor, ist hier aber noch nicht durch eine Zwischenüberschrift, sondern durch ein fett gedrucktes *Topic word* (s. Kap. 4.2.2.2.3. und Fußnote 61 auf der nächsten Seite) zu Beginn des neuen Absatzes markiert: "**Zusammenfassung.**" (II, IV und VII/1943) oder "**Zusammenfassend** können wir feststellen [...]" (III/1943). 1964 haben alle 'Originalien' am Textende einen durch die Zwischenüberschrift "Zusammenfassung" gekennzeichneten Teiltext. In den Artikeln von 1984 und später ist die Zusammenfassung dem Artikel in der linken Spalte auf deutsch und in der rechten als "Abstract" auf englisch vorangestellt (s. 2/1989, Anhang A). Auch ein abgesetzter Teiltext "Einleitung" kommt erst ab 1964 regelmäßig vor. Er trägt jedoch zu keiner Zeit eine Überschrift.

Wenn in den Artikeln außer Einleitung und Zusammenfassung sonst nur inhaltsbezogene Zwischenüberschriften verwendet wurden, habe ich sie zu den Artikeln mit "inhaltsbezogenen Überschriften" gezählt (s. o. die Gliederung von Text I/1964). Ein Artikel (I/1924) ließ sich in keine der genannten Kategorien einordnen, weil er durch römische Zahlen (I. und II.) in zwei Teiltex-te untergliedert war und somit weder als "ungegliedert" betrachtet noch zu Artikeln mit "inhaltsbezogenen Überschriften" gerechnet werden konnte (36).

(36)

I.

Die Beobachtungen, über die ich im ersten Teil meiner heutigen Ausführungen berichten möchte, betreffen die schon viel untersuchte Frage, ob und unter welchen Bedingungen Bakterien durch die normale Haut und die Schleimhäute der Verdauungs- und der Atmungswege eindringen. [...]

II.

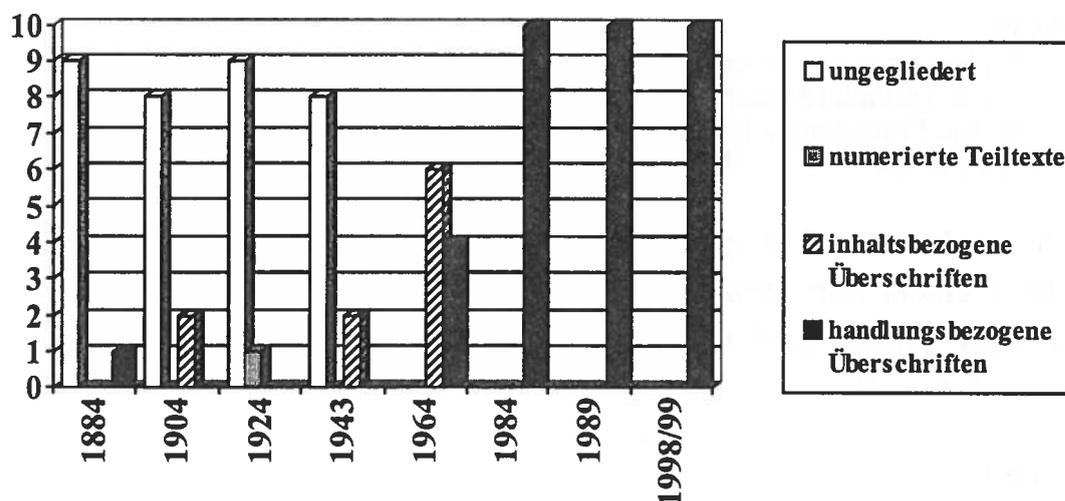
Ich komme nun zu dem zweiten Teil meiner heutigen Ausführungen, nämlich zu der Bedeutung, die die beschriebenen Umwandlungen der Erreger für die Immunität haben; [...] (I/1924: 1, 2)

Für Text I/1924 wurde deshalb eine eigene Kategorie "numerierte Teiltex-te" aufgestellt.

Die Entwicklung der Artikelgliederung der untersuchten 'Originalien' ist in Abbildung 29 zusammengefaßt. Wie schon bei forschungsmethodischen Aspekten und der Nutzung nichtsprachlicher Textteile festgestellt, ändert sich auch die Textorganisation Mitte des 20. Jahrhunderts gravierend. Noch 1943 ist die Mehr-

zahl der Artikel ungegliedert. 1964 sind alle Artikel mittels Zwischenüberschriften strukturiert. Dabei werden 1964 noch mehrheitlich inhaltsbezogene Überschriften, aber schon 1984 hundertprozentig handlungsbezogene Überschriften verwendet.

Abb. 29. Gliederung von 'Originalien' der DMW



Bei den drei hauptsächlichen Typen der Artikelgliederung (ungegliederte Artikel, Artikel mit inhaltsbezogenen Überschriften und Artikel mit handlungsbezogenen Überschriften) handelt es sich aber nicht um homogene Kategorien, sondern innerhalb jeder der drei Kategorien ist im Laufe der Zeit eine Entwicklung zu immer stärker strukturierten Texten auszumachen.

Ungegliederte Artikel enthalten z. B. immer drucktechnisch hervorgehobene Wörter, Wortgruppen oder Sätze, wobei die Tendenz bis 1943 zur Verwendung sogenannter *Topic words* oder *Topic phrases*<sup>61</sup> geht, die die Texte thematisch strukturieren. Wie erwähnt kommt 1943 in vier von zehn 'Originalien' ein mittels *Topic word* eingeleiteter Teiltext "Zusammenfassung" vor.

Die zunehmende Strukturierung der Artikel mit inhaltsbezogenen Überschriften ist an ihrer (von 1943 bis 1964) steigenden Zahl auszumachen. 1943 kommen nur wenige Zwischenüberschriften vor: zwei in Artikel VII/1943, dessen Teiltex-te beide eine eigene Zusammenfassung haben. In II/1943 kommen neben zwei Teiltex-ten mit inhaltsbezogenen Überschriften noch eine gemeinsame Einleitung (ohne Überschrift) und Zusammenfassung (markiert durch ein fett

<sup>61</sup>*Topic words* und *Topic phrases* sind Themawörter oder -wortgruppen, die den Inhalt des nächsten Absatzes bzw. der nächsten Absätze ankündigen, die aber nicht als Überschrift abgesetzt sind, sondern einen Absatz einleiten und graphisch durch Sperr-, Fett- oder Kursivdruck hervorgehoben sind (s. a. Kapitel 4.2.2.2.3.).

gedrucktes "Zusammenfassung." zu Beginn des Absatzes) vor:

### VII/1943

- I. Ergebnisse bei Totalsanierung des Fokalinfekts  
Zusammenfassung. (Absatzbeginn, fett gedruckt)
- II. Ergebnisse bei kombinierter Therapie  
Zusammenfassung. (Absatzbeginn, fett gedruckt)

### II/1943<sup>62</sup>

- Einleitung ohne Überschrift
- I. Die Technik (Absatzbeginn, gesperrt gedruckt)
- II. Die Ermüdung (Absatzbeginn, fett gedruckt)
- Zusammenfassung. (Absatzbeginn, fett gedruckt)

1964 sind die Artikel durch eine wesentlich größere Zahl an Überschriften und Unterüberschriften strukturiert. Ein Beispiel dafür ist Text III/1964, in dem drei der sechs Teiltexthe durch weitere hierarchisch untergeordnete Überschriften strukturiert sind:

### III/1964

- Einleitung (ohne Überschrift)
- Röntgenologische Diagnosestellung (Spaltenmitte, fett)
- Klinisch-neurologische Symptomatik bei Carotis-interna-Verschläüssen
  - Prodrome (linker Spaltenrand, kleiner fett)
  - Neurologische Untersuchungsergebnisse
  - Kasuistik
- Klinisch-neurologische Symptomatik bei Carotis-interna-Stenosen
  - Prodrome [*sic*]
  - Neurologische Untersuchungsergebnisse
  - Kasuistik
  - Pathogenese
- Therapie
  - Operative Therapie
  - Konservative Therapie
- Zusammenfassung
- Literatur

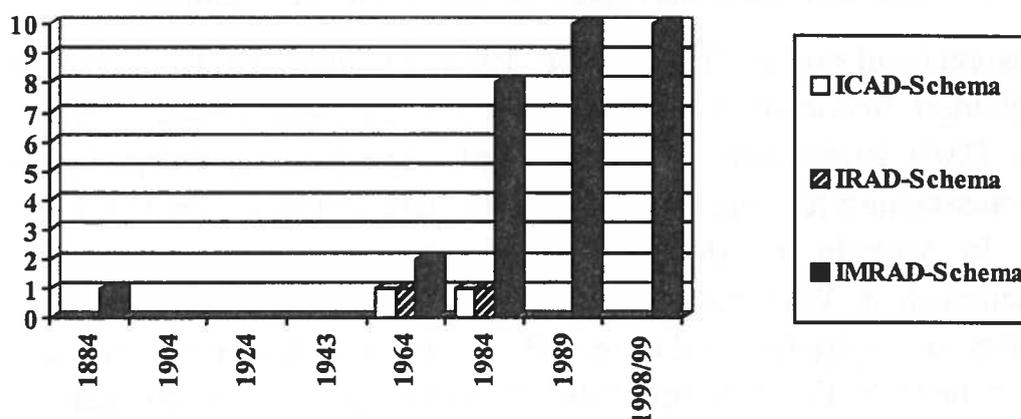
'Originalien' mit handlungsbezogenen Zwischenüberschriften werden im Laufe der Zeit ebenfalls immer mehr strukturiert. 1964 und 1984 kamen neben dem IMRAD-Schema noch zwei verkürzte Varianten vor, die ich analog als Artikel mit ICAD-Schema (Introduction-Casuistry-And-Discussion) und mit IRAD-Schema (Introduction-Results-And-Discussion) bezeichne. Ihre Verteilung auf die unter-

---

<sup>62</sup>Die Überschriften der Teiltexthe in II/1964 sind eigentlich *Topic words*. Sie wurden in diesem Text aber wie Zwischenüberschriften gezählt, weil die von ihnen eingeleiteten Teiltexthe numeriert waren. Andere Artikel mit gesperrt oder fett gedruckten *Topic words* (wie auch Text 3/1884, s. Anhang A) wurden zu "ungegliederten" Artikeln gezählt, da sie den Text nicht in derselben eindeutigen Weise in Teiltexthe gliedern wie mit zusätzlicher Numerierung.

suchten Jahrgänge ist in Abbildung 30 dargestellt.

**Abb. 30.** Formen handlungsbezogener Überschriften in 'Originalien' der *DMW*



In den Artikeln mit ICAD- und IRAD-Schema fehlt ein separat abgesetzter Methodik-Teiltext:

**'Originalien' mit ICAD-Schema:**

**VI/1964**

Einleitung (ohne Überschrift)  
Eigene Beobachtung (74jährige Patientin)  
Diskussion  
Zusammenfassung  
Literatur

**IV/1984**

Zusammenfassung/Abstract  
Einleitung (ohne Überschrift)  
Kasuistik (eine 70jährige Frau)  
Diskussion  
Literatur

**'Originalien' mit IRAD-Schema:**

**IV/1964**

Einleitung (ohne Überschrift).  
Eigene Beobachtungen (7863 Krankenblätter)  
Diskussion  
Zusammenfassung  
Literatur

**III/1984**

Zusammenfassung/Abstract  
Einleitung (ohne Überschrift)  
Ergebnisse (24 Patienten)  
Diskussion  
Literatur

Angaben zu Material und Methoden werden in diesen Artikeln im Zusammenhang mit dem Bericht über die Ergebnisse der eigenen Studie, die 1964 noch als "Beobachtung/en" bezeichnet werden, gemacht.

1964 machten die Herausgeber der *DMW*, wie schon früher erwähnt, noch keine redaktionellen Vorschriften zur Abfassung von 'Originalien'. Daß handlungsbezogene Überschriften hier trotzdem schon häufiger verwendet werden, hängt vermutlich mit der Orientierung der medizinischen Wissenschaft am anglo-

amerikanischen Sprachraum zusammen<sup>63</sup>. Erst in den *DMW*-Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten von 1984 steht:

Der Text der Originalarbeiten gliedert sich im allgemeinen in die Kapitel Einleitung, Methodik bzw. Kasuistik, Ergebnisse, Diskussion und Folgerungen.

Entsprechend sind die 'Originalien' 1984 weitgehend nach dem IMRAD-Schema gegliedert. Schon ab 1989 wird dieses Schema ausschließlich verwendet, und in den *DMW*-Richtlinien von 1999 wird diese Strukturierung ausdrücklich als Voraussetzung für eine Publikation des Manuskripts genannt (s. Fußnote 63).

In Artikeln mit IMRAD-Schema ist zudem eine weitere Strukturierung auszumachen. Während noch 1984 die meisten Artikel (neun von zehn) nur einfach untergliedert sind (wie z. B. IX/1984), so kommen 1989 schon in sechs von zehn (z. B. IV/1989) und 1998/99 in allen untersuchten Artikeln (z. B. X/1998) weitere Unterüberschriften in einzelnen Teiltextrn vor. Seit 1989 gibt es im Methodik-Teil z. B. häufig einen markierten Abschnitt mit Angaben zur verwendeten statistischen Methode (s. IV/1989: "Statistik" und X/1998: "Datenanalyse") und in den 'Originalien' von 1998/99 sind die Zusammenfassungen generell durch *Topic words* bzw. *Topic phrases* untergliedert (s. X/1998: "Grundproblematik und Fragestellung - Patienten und Methodik - Ergebnisse - Folgerung").

### Zunehmende Strukturierung in 'Originalien' mit IMRAD-Schema:

IX/1984	IV/1989	X/1998
Zusammenfassung/Abstract	Zusammenfassung/Abstract	Zusammenfassung/Abstract
Einleitung (ohne Überschr.)	Einleitung (ohne Überschr.)	<b>Grundproblematik und Fragestellung:</b> (TP)
Patienten und Methodik	Patienten und Methodik	<b>Patienten und Methodik:</b> (TP)
Ergebnisse	<i>Medikation.</i> (TW)	<b>Ergebnisse:</b> (TP)
Diskussion	<i>Statistik.</i> (TW)	<b>Folgerung:</b> (TP)
Literatur	Ergebnisse	Einleitung (ohne Überschr.)
	<i>Risikofaktoren.</i> (TW)	Patienten und Methodik
	<i>Mortalität.</i> (TW)	<i>Patienten</i>
	Diskussion	<i>Untersuchungen</i>
	<i>Literatur</i>	<i>Datenanalyse</i>
		Ergebnisse
		Diskussion
		Fazit
		<i>Literatur</i>

<sup>63</sup>In den *DMW*-Richtlinien für Originalarbeiten 1999 steht: "In den sechziger Jahren wurde für die formale Ausarbeitung von Originalien das sogenannte IMRAD-Schema (Introduction, Methods, Results And Discussion) vorgeschlagen (Bradford Hill). Dieses Schema stellt bis heute die international anerkannte Präsentationsweise von Originalarbeiten dar und wird auch in der *DMW* benutzt. Eines der Kriterien, nach denen die Schriftleitung der *DMW* über die Annahme Ihres Manuskriptes entscheidet, ist es, daß Sie Ihre Arbeit nach diesem Schema strukturieren."

In Tabelle 9 sind die Artikelgliederung und die Verwendung nichtsprachlicher Textteile für die untersuchten Texte im einzelnen dargestellt. Auch aus dieser Tabelle ist die zunehmende Strukturierung und Schematisierung der 'Originalien' der *DMW* ersichtlich. Im Vergleich mit Tabelle 8, in der die Forschungsparadigmen der einzelnen Artikel dargestellt sind, kann ein Zusammenhang der Verwendung nichtsprachlicher Textteile und exakter quantitativer Daten festgestellt werden. Daß diese Entwicklung nach dem zweiten Weltkrieg einsetzte, ist kein Zufall, sondern hängt mit der bekannterweise zunehmenden Orientierung der Forschung am angloamerikanischen Sprachraum zusammen. In einer früheren diachronen Studie wurde z. B. festgestellt, daß das IMRAD-Schema in der *JAMA* (Journal of the American Medical Association) schon 1934 in 50 % der 'Originalien' verwendet wurde, während es in der *DMW* erst Mitte der 60er Jahre und in der finnischen Zeitschrift *DUODECIM* sogar erst in den 80er Jahren in rund der Hälfte der Artikel vorkam (Ylönen et al. 1989).

Tab. 9. Textgliederung und Verwendung nichtsprachlicher Textteile

	1884	1904	1924	1943	1964	1984	1989	1998/99
I	2tA, 1T	i 3tA, 14A	n	13T, 18A	i 1T	IMRAD 1T, 1A	IMRAD 6T	<b>IMRAD</b> <b>1T, 3A</b>
II		2 tA, 1T	3tA, 4T	i 8A	i 14A	IMRAD 4T	IMRAD 1T, 5A	<b>IMRAD</b> <b>6T</b>
III		n	4T		i 1T,10A	IRAD 6T	IMRAD 2 A	IMRAD 1T, 8A
IV		2T		10T, 1A	IRAD 4T, 2A	ICAD 7A	IMRAD 6T	IMRAD 4T, 3A
V	IMRAD	1tA, 1T	F		i 5A	IMRAD 5T, 2A	IMRAD 5T, 4A	IMRAD 6A
VI			1T		ICAD 10A	IMRAD 4T, 4A	IMRAD 7A	IMRAD 2T, 3A
VII	1tA		F 4T	i	i 3T, 10A	<b>IMRAD</b> <b>5T, 4A</b>	<b>IMRAD</b> <b>2T, 2A</b>	IMRAD 3T
VIII		0,0833			i 7T, 7A	<b>IMRAD</b> <b>7A</b>	<b>IMRAD</b> <b>5A</b>	IMRAD 2T, 5A
IX		i 1tA, 1T		1T	<b>IMRAD</b> <b>3T</b>	<b>IMRAD</b> <b>10A</b>	<b>IMRAD</b> <b>2T, 1A</b>	<b>IMRAD</b> <b>2T, 4A</b>
X			0,042	0,0417	<b>IMRAD</b> <b>1T</b>	<b>IMRAD</b> <b>1T, 2A</b>	<b>IMRAD</b> <b>2T, 4A</b>	<b>IMRAD</b> <b>4T</b>

leere Kästchen: ungegliederte Artikel ohne Tabellen und Abbildungen. Jeweils 1. Zeile: Artikelgliederung (leer = ungegliedert, F = ungegliederter Fortsetzungsartikel mit vorangestellter römischer I, n = numerierte Textabschnitte ohne Überschrift, i = inhaltsbezogene Überschriften, IMRAD = Teiltexthe Introduction-Methods-Results-And-Discussion, IRAD = kein Teiltexthe zu Material und Methoden, ICAD = Teiltexthe Einleitung - Kasuistik - Diskussion). Jeweils 2. Zeile: Anzahl nichtsprachlicher Textteile (leer = keine Tabellen und Abbildungen, tA = tabellenartige Aufzählungen, T = Tabelle/n, A = Abbildung/en). **Kursiv- und Fettdruck:** 'Originalien' des Korpus für die Feinanalyse (Absatzgliederung und sprachlich-stilistische Aspekte, Anhang B)

Wie die Textorganisation auf Absatzebene aussieht, soll im folgenden an dem kleineren Korpus der 32 'Originalien' (Anhang B) untersucht werden, wozu ich die Art der Textverknüpfung mittels *Topic-* bzw. *Bridge sentences* analysieren werde.

#### 4.2.2.2.3. Absatzgliederung: *Topic-* und *Bridge sentences*

Clyne (1987) stellte hinsichtlich der Absatzeinleitung kulturgebundene Unterschiede in deutsch- und englischsprachigen sozialwissenschaftlichen Texten fest. Ihm zufolge bevorzugen englische Muttersprachler am Anfang eines neuen Absatzes sogenannte *Topic sentences*, während deutsche Muttersprachler vorzugsweise *Bridge sentences* benutzen.

Ein *Topic sentence* ist ein Satz zu Beginn des Absatzes, mit dem das neue Thema angekündigt wird. Ihm geht in der Regel ein Absatz voraus, an dessen Ende bereits auf das neue Thema Bezug genommen wurde. Ein *Bridge sentence* ist dagegen ein Satz zu Beginn des Absatzes, mit dem auf den vorhergehenden Absatz oder auf frühere Abschnitte des Textes Bezug genommen wird.

Indikatoren für *Bridge sentences* sind beispielsweise (adjektivische) Demonstrativpronomen (37a, b, c), Konjunktionaladverbien (38a, b, c), Pronominaladverbien (39a, b, c) und Komparative (40a, b, c). Auch explizite Rückverweise (41a, b, c) oder eine Kombination verschiedener anaphorischer Mittel (42a, b, c) kommen vor.

#### (Adjektivische) Demonstrativpronomen:

- (37a) **Dieser** fühlt nach jeder geringen Anspannung seiner körperlichen oder geistigen Kräfte eine allgemeine Abgeschlagenheit, welche sich zeitweise bis zu einem Ohnmachtsgefühl steigern kann, als sei es nächstens aus mit ihm. (3/1884: 679, Absatz 5)
- (37b) Mit **solchen** diagnostischen Unsicherheiten ist in der Praxis stets zu rechnen. (3/1943: 298, Absatz 31)
- (37c) Der Wirkungsmechanismus **dieser** Substanzgruppe beruht auf einer Senkung des peripheren Gefäßwiderstandes, der bei Patienten mit Herzinsuffizienz häufig erhöht ist. (3/1989: 1098, Absatz 21)

#### Konjunktionaladverbien:

- (38a) Das vorwiegende Vorkommen der idiopathischen Herzhypertrophie bei Männern, die häufig im kräftigsten Alter zwischen 25 - 45 Jahren dahinsterven, spricht **ebenfalls** für die alkoholisch-plethorische Ursache und gegen die Entstehung aus Rheumatismus acutus, der bekanntlich bei Frauen bedeutend prävaliert. (kopulatives Konjunktionaladverb, 1/1884: 181, Absatz 4)

- (38b) **Hiernach** dürfte es zweifellos sein, daß Oedemkrankheit ohne nachweisbare Herzinsuffizienz vorkommt. (konsekutives Konjunkionaladverb, 1/1924: 794, Absatz 9)
- (38c) Aus unseren Daten geht **weiterhin** hervor, daß lebensbedrohliche Komplikationen wie Endokarditis und systemische Embolien bei Erwachsenen mit Vorhofseptumdefekt auftreten können. (kopulatives Konjunkionaladverb, 4/1999: 38, Absatz 19)

### Pronominaladverbien:

- (39a) In sehr vielen Fällen von Herzschwäche [...] ist eine grosse Erregbarkeit des Herzens **damit** verbunden. (3/1884: 180, Absatz 8)
- (39b) **Dabei** ließen sich nämlich unter den Herzneurasthenikern drei Kategorien unterscheiden [...]. (2/1904: 460, Absatz 13)
- (39c) Meines Erachtens darf **daraus** aber niemals der Entschluß abgeleitet werden, auf eine Operation zu verzichten. (2/1943: 352, Absatz 45)

### Komparativ:

- (40a) **Wichtiger** sind zur Erkennung des Entzündungsgrades an der Herzklappe die in der Tabelle 3 zusammengefaßten Symptome. (2/1943: 287, Absatz 24)
- (40b) Deutlich **schlechter**, wenngleich statistisch signifikant, korrelierten M-mode und radiologische Größenbestimmung nach Higgins mit  $r = 0,54$  ( $P < 0,001$ ) (Abbildung 6). (3/1984: 669, Absatz 17)
- (40c) Die **deutlichere** Besserung der Belastungstoleranz und des klinischen Schweregrades hat zusammen mit dem verminderten myokardialen Sauerstoffbedarf möglicherweise auch bei den leichteren Schweregraden einer Herzinsuffizienz prognostische Bedeutung. (2/1989: 698, Absatz 14)

### explizite Rückverweise:

- (41a) Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, dass **in den angezogenen Fällen** von nervöser Herzschwäche jede nachweisbare organische Veränderung an den Herzklappen wie am Pericard ausgeschlossen werden konnte. (3/1884: 680, Absatz 11)
- (41b) Wie **eingangs gesagt**, betrug die Erfolgsrate unserer Arbeitsgruppe bei den ersten 324 Dilatationen unter Verwendung der Standardtechnik 70,6 %. (1/1984: 654, Absatz 23)
- (41c) Da kongenitale Herzfehler **innerhalb der genannten Sequenzen** häufige Leitsymptome sind, wurde in einem eigenen Kollektiv von 90 Patienten mit angeborenen kardiovaskulären Fehlbildungen untersucht, ob Mikrodeletionen in 22q11.2 vorliegen. (3/1999: 4, Absatz 7)

### Kombination verschiedener anaphorischer Mittel:

- (42a) Oft wird es nicht möglich sein, was schließlich für das Verständnis des Vorganges ebenso gleichgültig ist wie in praxi für die Unfallbegutachtung **eines solchen** Falles, zu entscheiden, ob die Ruptur durch eine Muskelanstrengung oder durch eine direkt einwirkende Gewalt zustande gekommen ist. (Prowort es und adjektivisches Demonstrativpronomen, 1/1904: 146, Absatz 3)

- (42b) **Daraus** ergeben sich therapeutische Versager, weil **im ersten Fall** gar nicht oder aber **im zweiten Fall** mit falschen Mitteln behandelt wird. (Pronominaladverb und explizite Rückverweise, 2/1964: 285, Absatz 3)
- (42c) Auf Grund **dieser** beiden klinischen Beobachtungen und **der schon erwähnten Forderung**, die nachgeordneten Teile des Herzens zuerst zu befreien, habe ich mich entschlossen, den Chirurgen gerade dann um eine 2zeitige Operation zu bitten, wenn er die beiden Herzbeutelblätter voneinander trennen kann, die Operation also eine wesentliche Besserung im Gefolge haben muß. (adjektivisches Demonstrativpronomen und expliziter Rückverweis, 2/1943:352, Absatz 40)

Von der Form her ähnliche Sätze, wie

- (43) Diese Ergebnisse zeigen [...] (1/1989: 615, Absatz 13) und
- (44) Die Ergebnisse unserer Pilotstudie zeigen [...] (3/1989: 1098, Absatz 24)

wurden verschiedenen Kategorien zugeordnet. Beispiel (43) wurde als *Bridge sentence* klassifiziert, weil durch die Verwendung des adjektivischen Demonstrativpronomens "diese" möglicherweise nur ein Teil der Ergebnisse gemeint sein kann und beim kursorischen Lesen deshalb eine Rückversicherung nötig ist. Beispiel (44) wurde dagegen als *Topic sentence* eingestuft, weil der bestimmte Artikel im Verbund mit dem Verweis auf die gesamte Studie die Ergebnisse insgesamt bezeichnet. Entsprechend wurden auch Sätze mit adjektivischen Demonstrativpronomen zu *Topic sentences* gezählt, wenn sie sich eindeutig auf die gesamte Studie bezogen (45a, b):

- (45a) Das Ziel **dieser Arbeit** lag sicher nicht in [...] (2/1998: 1370, Absatz 19 = letzter Absatz des Artikels)
- (45b) **Diese Untersuchung** zeigt, daß [...] (4/1999: 37, Absatz 16 = erster Absatz unter der Überschrift "Diskussion")

Auch Verweise auf Tabellen und Abbildungen wurden nicht als *Bridge-*, sondern als *Topic sentences* klassifiziert.

Die Absätze wurden aber nicht nur durch *Bridge-* und *Topic sentences* eingeleitet, sondern auch durch sogenannte *Topic words* oder *Topic phrases*, d. h. Themawörter oder -wortgruppen, die den Inhalt des folgenden Absatzes bzw. der folgenden Absätze ankündigen (siehe auch Kapitel 4.2.2.2.2.):

### Topic words:

- A n a m n e s e** : (1/1943, Absätze 4 und 9)  
**Wasserversuch**: (1/1924, Absatz 7)  
**Meßparameter**. (3/1989:, Absatz 9)  
**Fibrinolyse**. (4/1989, Absatz 13)  
**Statistik**. (1/1998, Absatz 9)

## Topic phrases:

Fall 2. (1/1904, 10. Absatz)

Therapie und Verlauf: (1/1904, Absätze 5, 10, 20 und 22)

Quantitative Koronarangiographie. (2/1984, Absatz 5)

Fibrinolyse 1985 bis 1987. (4/1989, Absatz 14)

Hintergrund und Ziele: (2/1998, Absatz 1)

*Topic words* und *Topic phrases* (zusammen auch als *Topic expressions* zu bezeichnen) sind typographisch nicht als Überschrift abgesetzt, sondern leiten den Absatz ein und sind meist durch Fett-, Kursiv- oder Sperrdruck hervorgehoben. Sie haben praktisch eine Übergangstellung zwischen Überschriften und *Topic sentences*. In Abbildung 31 sind *Topic expressions* in einer Kategorie mit *Topic sentences* zusammengefaßt dargestellt und aus Abbildung 32 geht ihr Verhältnis zueinander hervor.

In manchen Texten kommen auch Aufzählungen vor, die ein weiteres Mittel der Textorganisation darstellen. Für sie wurde deshalb eine eigene Kategorie aufgestellt (s. Abbildung 31 und Tabelle 10). Eine Aufzählung wurde als jeweils ein Absatz gezählt.

## Aufzählungen:

1/1904: 1163

(ausführliche Fallschilderung)

4. November

5. November

6. November

[...]

2/1964: 285

In zweifacher Hinsicht  
bereitet die Beurteilung

[...] Schwierigkeiten:

1. [...]

2. [...]

2/1998: 136

Folgende Gründe [...] wurden angegeben:

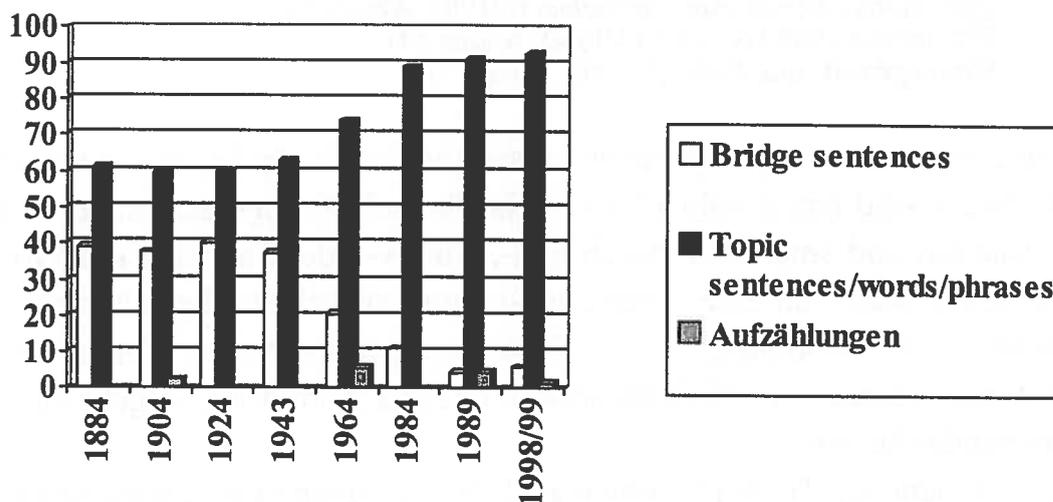
- [...]

- [...]

- [...]

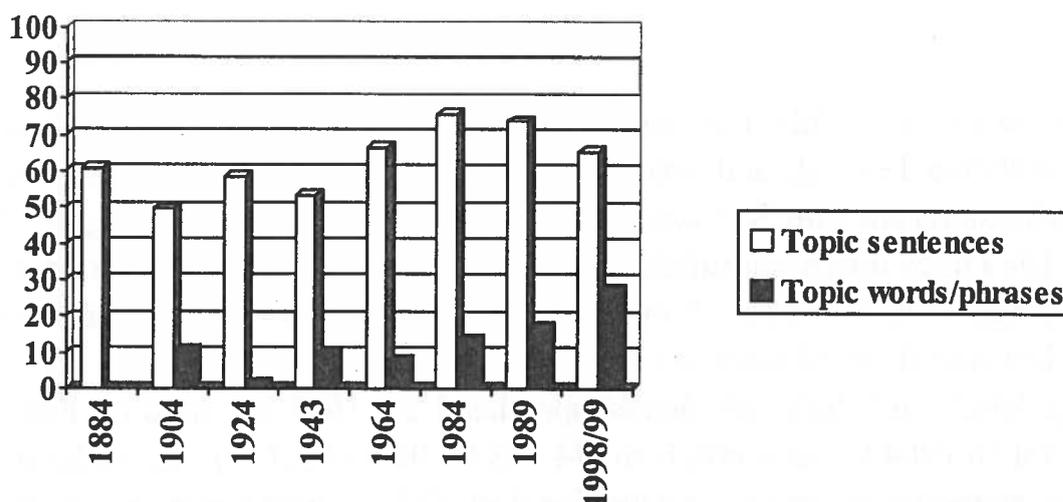
Wie schon hinsichtlich forschungsmethodischer Aspekte, Verwendung nichtsprachlicher Textteile und Artikelgliederung festgestellt, ändert sich Mitte des 20. Jahrhunderts auch die Konvention der Absatzeinleitung (Abbildung 31). Werden bis 1943 noch durchschnittlich knapp 40 Prozent der Absätze von *Bridge sentences* eingeleitet, so sinkt ihr Anteil danach bis 1989 und 1998/99 auf rund 5 Prozent ab. Der Anteil der Absätze, die mit *Topic sentence*, *Topic word* oder *Topic phrase* eingeleitet wird, hält sich dementsprechend bis 1943 bei rund 60 Prozent und nimmt ab 1964 kontinuierlich zu (74 - 88,9 - 90,8 - 92,7 %). Aufzählungen kommen insgesamt selten vor und werden deshalb hier nicht weiter besprochen.

Abb. 31. Absatzgliederung: Prozentuale Häufigkeit von *Bridge sentences*, *Topic sentences/words/phrases* und Aufzählungen in 'Originalien' der DMW



Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die Einleitung der Absätze mittels *Topic sentences* die gezielte Informationssuche erleichtert. Ein noch schnelleres Orientieren im Text ist bei Verwendung von *Topic words* und *Topic phrases* möglich, und der Trend geht tatsächlich dahin, daß sie in den 'Originalien' zunehmend verwendet werden (Abbildung 32, siehe auch Kapitel 4.2.2.2.).

Abb. 32. Absatzgliederung: Prozentuale Häufigkeit von *Topic sentences* und *Topic words/phrases* in 'Originalien' der DMW

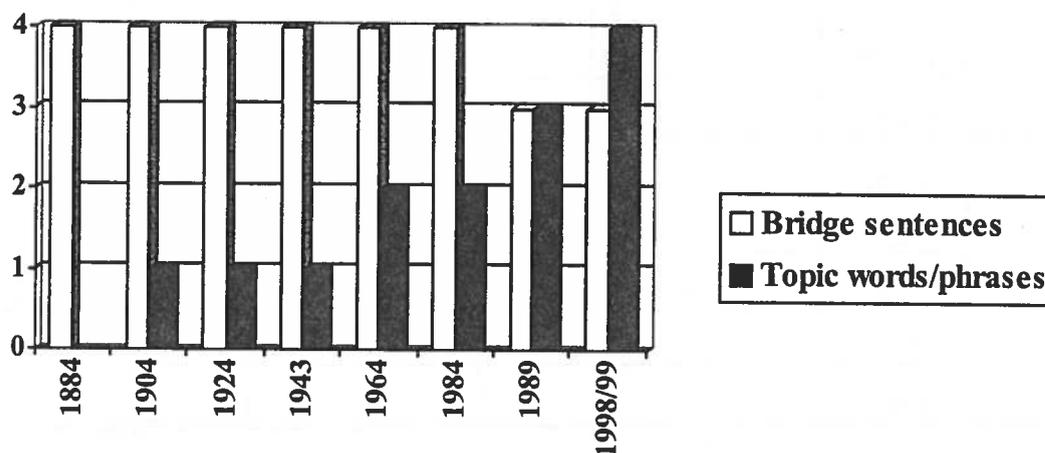


Die Zahl der *Topic words* und *phrases* übersteigt bis 1964 nicht 10 Prozent der Absätze. Seit den 80er Jahren des 20. Jahrhunderts steigt ihr Anteil jedoch kontinuierlich, 1998/99 werden bereits knapp 30 Prozent der Absätze mit ihnen einge-

leitet. Die Zahl der *Topic sentences* nimmt entsprechend ab. Eine Ursache für diesen durchschnittlichen Anstieg von *Topic words* und *Topic phrases* ist ihre generelle Verwendung zur Gliederung der Zusammenfassungen (s. Abbildung 33).

Während *Topic sentences* in allen Artikeln vorkommen (s. Tabelle 10), können hinsichtlich der Verwendung von *Bridge sentences* und *Topic words/phrases* tendenzielle Unterschiede festgestellt werden (s. Abbildung 33). Bis 1984 benutzen alle Autoren der untersuchten Texte *Bridge sentences*, 1989 und 1998/99 nur drei von vier. Hinsichtlich des Gebrauchs von *Topic words/phrases* ist die Tendenz kontinuierlich steigend. Sie werden 1884 gar nicht, 1924 - 1943 in einer, 1964 und 1984 in zwei, 1988 in drei und 1998/99 in allen vier untersuchten 'Originalarbeiten' verwendet.

Abb. 33. Zahl der 'Originalien' der DMW mit *Bridge sentences* und *Topic words/phrases*



Im einzelnen betrachtet finden sich bis 1964 größere individuelle Unterschiede in der Nutzung von *Bridge* bzw. *Topic sentences*, und die hohen durchschnittlichen Werte für *Bridge sentences* resultieren teilweise aus den Vorlieben einzelner Autoren (Tabelle 10):

#### Besonders hoher Anteil von *Bridge sentences*:

- 3/1884: 54 %
- 1/1904: 43 %, 2/1904: 55 %
- 3/1924: 65 %
- 2/1943: 55 %, 3/1943: 36 %
- 2/1964: 37 %.

Ab 1984 (zeitgleich mit der allgemeinen Benutzung handlungsbezogener Überschriften, s. Kapitel 4.2.2.2.2.) werden *Bridge sentences* in keinem Artikel mehr mit so hoher Frequenz verwendet.

Auch hinsichtlich der Verwendung von *Topic words/phrases* sind individuelle Unterschiede festzustellen:

**Besonders hoher Anteil von *Topic words/phrases*:**

1/1904: 32 %

1/1943: 46 %

4/1984: 46 %

1/1998: 50 %

**Tab. 10.** Absatzgliederung in den einzelnen 'Originalien' der *DMW*: Absolute Zahl der Absätze, *Bridge sentences*, *Topic sentences*, *Topic words/phrases* und Aufzählungen

Text	Anzahl	1884	1904	1924	1943	1964	1984	1989	1998/99
1	Absätze	8	28	9	26	27	30	20	14
	BS	1	12	3	1	3	4		1
	TS	7	5	5	13	20	26	15	6
	TW/TP		9	1	12	4		5	7
	Aufzähl.		2						
2	Absätze	8	20	12	49	54	15	16	19
	BS	3	11	4	27	20	2	1	
	TS	5	9	8	22	29	11	15	14
	TW/TP						2		4
	Aufzähl.					5			1
3	Absätze	28	14	17	33	18	23	28	16
	BS	15	2	11	12	1	3	2	2
	TS	13	12	6	21	17	20	18	10
	TW/TP							6	4
	Aufzähl.							2	
4	Absätze	7	23	27	18	32	22	23	20
	BS	1	7	8	7	3	1	1	1
	TS	6	16	19	11	21	11	16	15
	TW/TP					6	10	4	4
	Aufzähl.					2		2	

Erst 1998/99 erscheinen *Topic words/phrases* regelmäßig in allen 'Originalien', weil hier die Zusammenfassungen generell schematisch mit ihnen gegliedert sind (siehe auch Kapitel 4.2.2.2.):

## **Gliederung der Zusammenfassungen mittels *Topic words/phrases* ab 1998:**

### **Zusammenfassung in 1/1998:**

Grundproblematik und Fragestellung: [...]  
Patienten und Methodik: [...]  
Ergebnisse: [...]  
Folgerung: [...]

### **Zusammenfassung in 2/1998:**

Hintergrund und Ziele: [...]  
Patienten und Methodik: [...]  
Ergebnisse: [...]  
Folgerungen: [...]

Die Zusammenfassungen nehmen, seitdem sie den Artikeln vorangestellt und auch auf englisch abgedruckt werden, immer mehr den Charakter selbständiger Texte an und werden zunehmend schematisiert. Ursache für diese Entwicklung sind die Kommerzialisierung des Wissenschaftsbetriebs und damit verbundene redaktionelle Entscheidungen, auf die im Folgenden kurz eingegangen werden soll.

#### **4.2.2.2.4. Einfluß redaktioneller Entscheidungen auf die Textorganisation**

Richtlinien für die Abfassung von 'Originalarbeiten' beschränken sich bis heute auf urheberrechtliche, technische und textorganisatorische Fragen. In den von mir untersuchten Jahrgängen der *DMW* gibt es sie erst ab 1984, obwohl die Beiträge bereits seit den 50er Jahren redaktionell bearbeitet (besonders gekürzt) werden (Staer 1986: 110, s. a. Kapitel 4.1). Noch 1964 sind in der Zeitschrift nur wenige Zeilen zu ausschließlich urheberrechtlichen Fragen zu finden:

Alle Manuskripte sind direkt an die Schriftleitung zu richten; grundsätzlich werden nur solche Arbeiten angenommen, die vorher weder im Inland noch im Ausland veröffentlicht worden sind, selbst wenn es sich dabei nur um einen Kurzbericht gehandelt hat. Die Manuskripte dürfen auch nicht gleichzeitig anderen Blättern zum Abdruck angeboten werden. Mit der Annahme des Manuskripts erwirbt der Verlag das ausschließliche Recht der Vervielfältigung, Verbreitung und Übersetzung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangten Beiträge. Der Verlag erwirbt weiter das Recht der Verwendung des Manuskriptes für fremdsprachliche Ausgaben. [...] [Dtsch. med. Wschr. 1 (1964), 1]

1984 gibt es dagegen schon zwei Seiten lange "Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten" und es wird erstmals explizit vermerkt, daß tierexperimentelle Studien nicht berücksichtigt werden können und sich die Schriftleitung eine redaktionelle Überarbeitung der angenommenen Beiträge vorbehält. Den textorganisatorischen Fragen wird der größte Umfang eingeräumt und bereits das IMRAD- bzw. ICRAD-Schema vorgeschlagen:

Der Text der Originalarbeiten gliedert sich im allgemeinen in die Kapitel Einleitung, Methodik bzw. Kasuistik, Ergebnisse, Diskussion und Folgerungen. [Dtsch. med. Wschr. 51/52 (1984), 33 f.]

Für die Gestaltung der verschiedenen Teiltex-te (Zusammenfassung, Einleitung, methodischer Teil, Kasuistik, Ergebnisse, Diskussion, Folgerungen) und Textteile (Titel, Literaturverzeichnis, Tabellen, Abbildungen) werden außerdem kurze Hinweise gegeben. Ich werde sie am Beispiel der Zusammenfassung verfolgen, da hier die größten Änderungen vollzogen werden und sie sich mehr und mehr zu einer selbständigen Textsorte entwickelt. 1984 wird nur die Wiedergabe der "wichtigsten Ergebnisse und Folgerungen" erwartet:

*Zusammenfassung.* Sie resümiert die wichtigsten Ergebnisse und Folgerungen aus der eigenen Untersuchung anhand konkreter Daten. Der Umfang kann eine halbe Schreibmaschinenseite betragen. Abkürzungen und allgemeine Formulierungen sind zu vermeiden. Eine englische Zusammenfassung kann, muß aber nicht beigelegt werden; in jedem Fall sorgt die Schriftleitung für eine qualifizierte Übersetzung. [Dtsch. med. Wschr. 51/52 (1984), 33]

Die "Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten" von 1989 unterscheiden sich nicht wesentlich von denen von 1984. Lediglich die Zahl der Zitate im Literaturverzeichnis wird auf 50 beschränkt, der Preis für die Kostenbeteiligung des Autors an farbigen Abbildungen genannt (350,- DM pro Abbildung) und die Anweisung für die Zusammenfassung dahingehend spezifiziert, daß Methoden und Ergebnisse genannt, jedoch Bemerkungen zur Diskussion oder zur systematischen Einordnung und Beschreibung von Krankheiten (Nosologie) vermieden werden sollen:

*Zusammenfassung.* Sie enthält kurzgefaßte Angaben zur Methodik und gibt die wichtigsten Ergebnisse der eigenen Untersuchung anhand konkreter Daten wieder. Diskussionsbemerkungen, Kommentare, nosologische Hinweise oder Literaturzitate gehören nicht in die Zusammenfassung. Der Umfang [...] [weiter wie 1984, Dtsch. med. Wschr. 30 (1989), 35]

1991 wechselt nicht nur der Titel von "Richtlinien ..." zu "DMW-Autorenrichtlinien für Originalarbeiten", sondern auch der Inhalt wird weiter differenziert. Zum Beispiel sollen die Beiträge von nun an nicht mehr als fünf Autoren haben und das Literaturverzeichnis nicht mehr als 40 Zitate umfassen. Am stärksten ändert sich die Anweisung für die Abfassung der Zusammenfassung, in der nun eine "klare Strukturierung" vorausgesetzt wird:

**Zusammenfassung.** Sie soll klar strukturiert und konkret bezogen auf die eigenen Beobachtungen darlegen,

- welche Fragestellung
- bei welchen Patienten (genaue Charakterisierung)
- mit welchen Methoden (nur nennen, nicht beschreiben) und
- mit welchen Ergebnissen (konkrete Zahlenangaben, Statistik)

untersucht wurde. Ein bis zwei Sätze der Folgerung oder Interpretation bilden den Abschluß der Zusammenfassung. Ein Umfang von 1000 Anschlägen (entspricht etwa 17

Zeilen à 60 Anschläge) sollte nicht überschritten werden. Eine englische Zusammenfassung kann, muß aber nicht beigelegt werden; in jedem Fall sorgt die Schriftleitung für eine qualifizierte Übersetzung. Der Zusammenfassung sind 3 - 5 sorgfältig ausgewählte Schlüsselwörter anzufügen. [Dtsch. med. Wschr. 50 (1991), 53]

Die Verselbständigung des Teiltextes Zusammenfassung zu einem eigenen Text tritt 1994 in eine neue Phase, als die *DMW* die Zusammenfassungen unter der Überschrift "Für den eiligen Leser" bereits vor dem Inhaltsverzeichnis abdruckt (Abbildung 34). Seit Januar 1998 hat die *DMW* eigene Seiten im Internet (*DMW aktiv*, <http://www.thieme.de/dmw>, Abbildung 35) und die deutschen Zusammenfassungen und englischen Abstracts der 'Originalien' und 'Kasuistiken' eines jeden Heftes sowie seit dem 26. März (Heft 12/1999) auch die der 'Übersichten' sind über das Inhaltsverzeichnis direkt abrufbar (Abbildung 36).

Abb. 34. Verselbständigung von Zusammenfassungen der 'Originalien' in der *DMW* 1994: Sparte "Für den eiligen Leser"

## Für den eiligen Leser

DMW 1994, 119. Jg., Nr. 7 3

### Frühzeitiges Erkennen einer linksventrikulären Dysfunktion nach akutem Myokardinfarkt

H. Völler, K. Schröder, C. Spielberg u. a.  
Dtsch. med. Wschr. 119 (1994), 209

Die linksventrikuläre Dilatation und die Entwicklung einer chronischen Herzinsuffizienz bestimmen die Prognose nach akutem Myokardinfarkt. Um Einblick in den zeitlichen Verlauf früher myokardialer Anpassungsvorgänge zu gewinnen, wurde bei 78 Patienten (20 Frauen, 58 Männer, medianes Alter 59 [49-69] Jahre) mit akutem Myokardinfarkt und systemischer Thrombolyse bis 4 Stunden nach Symptombeginn dopplerechokardiographisch die linksventrikuläre Füllung bei Aufnahme sowie am 2., 4. und 6. Tag ermittelt. Die Patienten wurden anhand der enzymatischen Infarktgröße (CK AUC [Kreatinkinase, »area under the curve«]) in Gruppe 1 (CK AUC < 12 IU/ml · h) und Gruppe 2 (CK AUC ≥ 12 IU/ml · h) eingeteilt. Während sich die beiden Gruppen bei Aufnahme und am 2. Tag nicht unterschieden, bestanden gegen Ende der ersten postinfarziellen Woche abweichende Füllungsmuster: Signifikant unterschiedlich waren die maximale frühdiastolische Flußgeschwindigkeit (E) (Gruppe 1: 0,65 m/s, Gruppe 2: 0,73 m/s;  $P < 0,05$ ), die maximale spätdiastolische Flußgeschwindigkeit (A) (0,71 vs 0,58 m/s;  $P < 0,01$ ), der E/A-Quotient (0,89 vs 1,22;  $P < 0,001$ ), der Ei/Ai-Quotient (1,37 vs 1,77;  $P < 0,001$ ) und der Vorhofanteil (42 vs 36%;  $P < 0,001$ ) an der linksventrikulären Füllung. - Die serielle Bestimmung der linksventrikulären Füllung mittels Dopplerechokardiographie ermöglicht es, in der ersten Woche nach Myokardinfarkt aufgrund differenter Flußmuster, Patienten mit eingeschränkter linksventrikulärer Funktion zu erkennen. Somit kann rechtzeitig eine medikamentöse oder interventionelle Therapie eingeleitet werden, um eine weitere linksventrikuläre Dilatation zu verhindern und dadurch die Prognose zu verbessern.

DMW - Deutsche Medizinische Wochenschrift

## Gebündeltes Wissen...

Originalarbeiten, Übersichten, Kasuistiken, Leitartikel, Kongreßkalender, Fragen aus der Praxis und vieles mehr finden Sie Woche für Woche in der DMW - aus allen Fachgebieten der Medizin. Interdisziplinär, Kritisch und Kompetent

Ihre Abonnement Vorteile

- Vorteil 1:** Pünktliche Lieferung Woche für Woche
- Vorteil 2:** Der Preisvorteil nur DM 270,- statt DM 465,- bei Einzelheftbezug
- Vorteil 3:** Gebündeltes Wissen - aus allen Bereichen der Medizin
- Vorteil 4:** Kein langes - oft erfolgloses - Suchen in der Bibliothek oder nach dem Abteilungsexemplar
- Vorteil 5:** Jedes Heft ist Ihr persönliches Exemplar - Sie können es lesen, wann und wo Sie wollen.
- Vorteil 6:** Sie können Ihre eigene Literatur-Bibliothek aufbauen. Zu Ihrer persönlichen Verfügung
- Vorteil 7:** Abonnenten sparen 15% beim ~~Vorteil~~ Forum!

DMW: Ihr Ohr am Puls der Medizin.

Abb. 35. Startseite der *DMW aktiv* im WWW.

DMW aktiv | Startseite

[http://www.thieme.de/dmw/fr\\_inhalt.htm](http://www.thieme.de/dmw/fr_inhalt.htm)

# Deutsche Medizinische Wochenschrift

---

Organ der Deutschen  
Gesellschaft für Innere  
Medizin (DGIM)

Organ der Gesellschaft  
Deutscher Naturforscher  
und Ärzte (GDNÄ)

Diese Woche

Nr. 36 vom 10. September 1999

- **Arztrecht in der Praxis**

Ärztliche Schweigepflicht gegenüber  
Gerichten

- **Klinische Forschung**

Struktur des Interdisziplinären Zentrums  
für Klinische Forschung in Leipzig

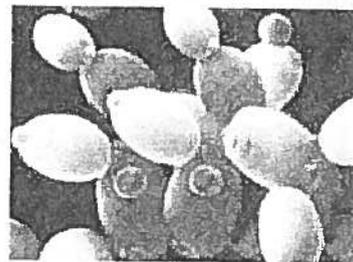
- **Aktuelles - kurz berichtet**

Ärztliche Sterbebegleitung 1999: Was hat  
sich geändert?

Die schwierige Entscheidung zum  
Therapieverzicht – Konfliktlösung auf  
amerikanisch

Quiekende Ersatzteillager als Vision der  
Zukunft?

Zur Übertragbarkeit von  
Studienergebnissen auf die Praxis



- Inhaltsverzeichnis
- Zu diesem Heft

Der aktuelle Kongreß-Kalender  
Neue Veranstaltungen, alle Termine

mediquiz <sup>und</sup>

e mediquiz



Letzte Änderung am 9.9.1999  
© Georg Thieme Verlag Stuttgart New York. Alle Rechte vorbehalten.  
Verantwortlich für die DMW-Seiten: Redaktion DMW

**Abb. 36.** Inhaltsverzeichnis der *DMW* im WWW (Auszug)

**Aktuelle Beiträge**

Deutsche Medizinische Wochenschrift Nr. 36 vom 10. September 1999

## Inhaltsverzeichnis

- [Zu diesem Heft](#)
- [Aktuelles - kurz berichtet](#)

**Editorial**

UKPDS nach einem Jahr. Diabetologische Realitäten und Wünsche  
*H. Mehnert*

**Editorial**

The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) a year later: diabetological realities and desiderata **1021**

**Originalien**

Entwöhnung vom Respirator (»Weaning«) bei Langzeitbeatmung. Ergebnisse bei Patienten in einem Entwöhnungszentrum  
*B. Schönhofer, P. Haidl, P. Kemper, D. Köhler*

[Zusammenfassung](#)

**Original articles**

Weaning from long-term mechanical ventilation: results in patients in a weaning unit **1022**

[Abstract](#)

**Kasuistiken**

Schwere Cholestase mit Nierenversagen durch Anabolika bei einem Bodybuilder  
*W. Habscheid, U. Abele, H. H. Dahm*

[Zusammenfassung](#)

**Case reports**

Anabolic steroids as a cause of severe cholestasis and renal failure in a body builder **1029**

[Abstract](#)

Megaloblastäre Anämie bei psychogener Eßstörung  
*J. Pohl, W. Stremmel*

[Zusammenfassung](#)

Megaloblastic anaemia in psychogenic eating disorders **1033**

[Abstract](#)

**Mediquiz**

**1037**

**Aktuelle Diagnostik & Therapie**

**Current diagnosis and treatment**

Heute sind die Autorenrichtlinien im Internet abrufbar. Offenbar begünstigt durch den dort zur Verfügung stehenden großzügigen Raum, gibt es jetzt allgemeine und spezielle Richtlinien, eine "Checkliste für das Manuskript" und ein Formular zur "Bestätigung zum Ausschluß einer Doppelpublikation". Spezielle Richtlinien sind jetzt für alle Rubriken angegeben, d. h. für Originalien, Kasuistiken, Zusammenfassungen in Originalien und Kasuistiken, textbegleitende Kommentare zu Originalarbeiten, Übersichtsarbeiten, Leitartikel, das MediQuiz, Referate ("Aktuelles - kurz berichtet"), Leserbriefe und Fragen aus der Praxis. In den speziellen "Richtlinien für Originalarbeiten in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift" werden für die Zusammenfassungen wiederum konkretere Vorgaben gemacht, zu denen neben der Strukturierung als Miniatur des Artikels jetzt auch "Zwischenüberschriften" gehören:

### **Zusammenfassung**

Die Zusammenfassung stellt eine Kurzfassung der Studie dar (nicht eine Inhaltsangabe). In der DMW werden nur "strukturiert" Zusammenfassungen verwendet. Die Struktur lehnt sich an das IMRAD-Schema an und wird durch folgende Zwischenüberschriften ausgewiesen:

- Grundproblematik und Fragestellung,
- Patienten und Methodik,
- Ergebnisse,
- Folgerungen.

Ein Umfang von 1500 Anschlägen (entspricht 25 Zeilen mit je 60 Anschlägen) sollte nicht überschritten werden. Eine englische Zusammenfassung kann, muß aber nicht beigelegt werden; in jedem Fall sorgt die Schriftleitung für eine qualifizierte Übersetzung. Genauere Informationen können dem Merkblatt für Zusammenfassungen in der DMW entnommen werden. (<http://www.thieme.de/dmw/>, 19. September 1999, Vermerk: letzte Änderung am 6. 11. 97)

In den "Richtlinien für Zusammenfassungen" sind Beispieltex-te für je eine Originalarbeit und eine Kasuistik angegeben. Im ersteren werden die "Zwischenüberschriften" als *Topic words* und *phrases* verwendet. Diesem Beispiel sind genauere Hinweise zu Umfang oder Inhalt der einzelnen Themen vorangestellt:

### **Beispiel für eine Originalarbeit**

Folgende Punkte sind bei **Originalarbeiten** anzusprechen:

- Grundproblematik und Fragestellung (1 - 2 Sätze),
- Untersuchte Patienten (Zahl, Geschlecht, Alter, Gruppen, Grund- und Begleitkrankheit etc.),
- Methoden (nur nennen, nicht beschreiben)
- Ergebnisse (konkrete Zahlenangaben, statistische Signifikanz),
- Folgerungen für die Praxis (1 - 2 Sätze). (<http://www.thieme.de/dmw/>, 19. September 1999)

Während die Artikel der "leichteren" Rubriken 'Arztrecht in der Praxis', 'Klinische Forschung' und 'Aktuelles - kurz berichtet' im WWW über die Startseite und das Inhaltsverzeichnis in ganzer Länge abrufbar sind (Abbildungen 35 und 36), können die wissenschaftlichen Beiträge ('Originalien', 'Kasuistiken', 'Übersichten') nicht als Ganzes entnommen werden, sondern lediglich ihre Zusammenfassungen und Abstracts, die über das Inhaltsverzeichnis auf deutsch und englisch zugänglich sind (Abbildung 36). Manchmal werden zwar auch die ganzen 'Originalien' "in Volltext" im WWW publiziert, wer aber regelmäßig aktuelle Informationen über alle veröffentlichten Beiträge haben will, muß auf die traditionelle Papierversion der Zeitschrift zurückgreifen.

Abschließend soll noch erwähnt werden, daß der neue Chefredakteur der *DMW*, Prof. Dr. med. Martin Middeke, gleich nach seinem Antritt im April 1999 eine Vereinfachung der Autorenrichtlinien ankündigte. Außerdem dürfen jetzt 'Originalien' auch auf englisch publiziert werden, um die "Sprachenparteilichkeit" zu vermindern und den "Effekt" der *DMW*-Autoren im angloamerikanischen Sprachraum zu erhöhen:

Die Globalisierung und Vernetzung der Welt ist insbesondere für die Wissenschaft und die Medizin von großem Nutzen, verändert aber auch drastisch das Umfeld und die Bedingungen einer deutschsprachigen Zeitschrift. [...]

Um den "language bias" zu vermindern und den "impact" unserer Autoren im angloamerikanischen Sprachraum und weltweit zu erhöhen, können Originalarbeiten ab sofort auf Englisch ins Internet gestellt werden und finden so eine unbegrenzte Verbreitung. (Middeke 1999)

Möglicherweise verspricht sich die *DMW* von dieser Öffnung für die englische Sprache eine erneute Zunahme des Angebots hochwertiger 'Originalien', denn es ist, wie schon in Kapitel 4.2.2.1.3. gesagt, durchaus denkbar, daß der Rückgang von Artikeln mit statistischen Tests damit zusammenhängt, daß die "wertvollsten" Arbeiten gleich den mehr rezipierten und zitierten englischsprachigen Zeitschriften angeboten werden. Auf den Rückgang des 'Originalien'-Angebots und die damit zwingend verbundene Änderung der Publikationspolitik weist Staehr in seiner persönlichen E-Mail-Mitteilung vom 7. April 1999 hin:

Seit etlichen Jahren gibt es weniger Originalia im Manuskript-Angebot, entsprechend mehr Kasuistiken müssen angenommen werden. Übersichten und sonstige Textsorten werden geplant und an Autoren in Auftrag gegeben. Dazu werden unter dem Nachfolger von Dr. Augustin, Prof. Middeke, Editorials und neue Rubriken kommen, z.B. zu Klinischer Forschung und Medizingeschichte.

Im Lichte dieser Öffnung für die englische Sprache bleibt abzuwarten, wie lange es in der *DMW* noch eine deutschsprachige Textsorte 'Originalien' geben wird.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die untersuchten textorganisatorischen Aspekte der 'Originalien' der *DMW* bis 1943 individuell ge-

handhabt werden, in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aber eine zunehmende Schematisierung erfahren. Ab 1964 kommen in allen Texten nichtsprachliche Textteile vor, ab 1984 sind sämtliche Artikel durch handlungsbezogene Überschriften gegliedert und die Zusammenfassung ist der Einleitung auf deutsch und englisch vorangestellt. Ab 1989 sind alle 'Originalien' nach dem IMRAD-Schema gegliedert und ab 1998/99 kommen *Topic words/phrases* in allen Texten vor. Ursachen dieser Entwicklung sind die Orientierung am angloamerikanischen Wissenschaftsbetrieb sowie die Einführung und Verfeinerung redaktioneller Richtlinien.

Die "Verselbständigung" der Zusammenfassungen sowie die zunehmende Schematisierung und Strukturierung der 'Originalien' mittels Überschriften, Unterüberschriften, *Topic sentences*, *Topic words* und *Topic phrases* entsprechen den Bedürfnissen einer schnelllebigen, kommerzialisierten Wissenschaftskultur, in der Zeit Geld ist. Die *DMW* trägt mit ihren immer spezifischeren Richtlinien zur Abfassung von 'Originalarbeiten' dieser Entwicklung nicht zuletzt aus eigenem Interesse Rechnung. Daß sie dennoch mit sinkenden Auflagen- und Abonnentenzahlen zu kämpfen hat (s. Kapitel 3.3.), hängt mit der übermächtigen Orientierung der Medizin am englischsprachigen Wissenschaftsbetrieb zusammen. Dieser Entwicklung versucht der Verlag mit einer neuen Publikationspolitik entgegenzuwirken. Mit Antritt des neuen Chefredakteurs Middeke im April 1999 wurden neue Rubriken aufgenommen, z. B. zu Klinischer Forschung (s. Abbildung 35). 'Originalien' dürfen heute in der *DMW* auch auf englisch publiziert werden, um eine Wirkung der Beiträge im angloamerikanischen Sprachraum und weltweit zu ermöglichen. Kapitel 4.2.2.1.3. wurde vermutet, daß der Rückgang von statistischen Tests 1998/99 mit eben diesem sinkenden Angebot an 'Originalien' zusammenhängt. Auch hinsichtlich sprachlich-stilistischer Aspekte sind von 1989 zu 1998/99 Tendenzen zu beobachten, die der Entwicklung von 1884 bis 1989 entgegenschläufig sind. So werden heute z. B. wieder mehr Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Singular verwendet als vor zehn Jahren. Die Entwicklung sprachlich-stilistischer Aspekte wird im nächsten Kapitel ausführlicher behandelt.

### 4.2.2.3. Sprachlich-stilistische Aspekte

#### 4.2.2.3.1. Häufigkeit von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person<sup>64</sup>

In Kapitel 3.2. wurde bereits auf die Bedeutung der sprachlichen Gestaltung von 'Originalien' hingewiesen. Eine Voraussetzung für ihre Akzeptanz als wissenschaftlich überzeugende Arbeiten ist, daß sie sprachlich der Fachdisziplin angepaßt sind (Augustin 1991b). Entsprechend dem Objektivitätsanspruch gilt als ein Indikator für Wissenschaftlichkeit heute agensabgewandter Ausdruck. In frühen Artikeln fällt dagegen der narrative Stil mit dem Schreiber im Mittelpunkt auf (s. auch Kapitel 4.2.1.). Wie und wann es zum Wandel dieser sprachlichen Konvention gekommen ist, soll im Folgenden am Vorkommen von Personal- und Possessivpronomen der ersten Person Singular und Plural in den jeweils vier Texten pro Jahr (Anhang B) untersucht werden. Dabei werde ich zuerst ihre Häufigkeit in den Artikeln und anschließend ihren rhetorischen Gebrauch analysieren.

Für die Analyse der Häufigkeit von Pronomen der 1. Person wurden alle Personal- und Possessivpronomen im Singular und Plural gezählt, wobei reflexive Verwendung ("ich mir", "wir uns") nur einfach notiert wurde. Um vergleichbare Aussagen machen zu können, mußte diese Zahl ins Verhältnis zur Länge der Texte gesetzt werden. Da die graphische Darstellung der Vorkommenshäufigkeit pro 1000 Wörter und pro 100 Sätze tendenziell ähnliche Bilder ergab und hier nicht weiter auf die Frage der Satzdefinition eingegangen werden soll, habe ich mich für eine Auswertung pro 1000 Wörter entschieden. Eine Rolle für den Gebrauch der Pronomen im Singular oder Plural spielt weiterhin die Zahl der Autoren. Analysiert wurden also:

1. die Zahl der Wörter,
2. die Zahl der Autoren und
3. die Zahl der Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Singular und Plural.

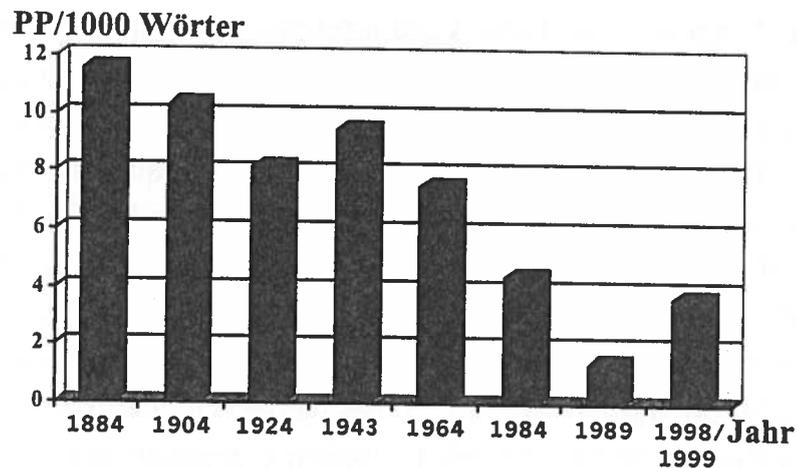
Um zuerst einen globalen Eindruck von den diachronen Entwicklungen geben zu können, erfolgt die Darstellung der Ergebnisse wiederum ausgehend von den Durchschnittswerten für die untersuchten Jahre. Danach sollen die Texte individueller betrachtet werden.

---

<sup>64</sup> Kapitel 4.2.2.3.1. zur Häufigkeit und 4.2.2.3.2. zum rhetorischen Gebrauch von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person basieren auf einer früheren Untersuchung (Ylönen 1993b), deren Korpus hier um 'Originalien' von 1998/99 erweitert wurde.

Die Verwendung der Personal- und Possessivpronomen der ersten Person nimmt (mit Ausnahme von 1943) insgesamt von 1884 bis 1989 kontinuierlich ab, bis 1998/99 jedoch interessanterweise wieder leicht zu (Abbildung 37).

Abb. 37. Relative Häufigkeit von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person (PP) in 'Originalien' der *DMW*



Bis 1943 kommen die Pronomen der 1. Person im allgemeinen über den ganzen Text verteilt vor und sie gehören im Vergleich zu heutigem Wissenschaftsstil zu den auffälligsten linguistischen Charakteristika der frühen 'Originalien'. Ab 1964 zeichnet sich eine Änderung dieser Handhabung ab. Pronomen der 1. Person werden von nun an vorzugsweise in bestimmten Teiltextrn (vor allem in der "Diskussion", selten in der Einleitung oder im Teiltextr "Patienten und Methodik") verwendet. In den Texten meines Korpus kommen sie hier nur noch in einem Artikel (4/1964) in großer Zahl und über den ganzen Text verteilt vor, während sie in den anderen drei Texten auf einzelne Teiltextr konzentriert sind. In 3/1964 werden sie vorwiegend in der "Besprechung" und in 2/1964 unter "Ergebnisse" (dieser Artikel hat keinen Teiltextr "Diskussion") verwendet. In einem Artikel (1/1964) werden sie außerdem bereits äußerst sparsam (fünfmal) und nur im Teiltextr "Eigene Erhebungen" benutzt. 1984 bis 1999 kommen Pronomen der 1. Person generell in der "Diskussion", 1984 und 1989 je dreimal in der Einleitung sowie 1984 und 1999 je einmal im Methodik-Teil vor.

Die Abnahme der Häufigkeit von Pronomen der 1. Person kann als Zeichen für die Tendenz zur Deagentivierung wissenschaftlicher Berichterstattung gewertet werden. Das Vorkommen von agenslosen Subjektschüben in Sätzen der Art

- (46) Das straffe Gewebe, **dessen sinnvollen Faserverlauf uns die Histologie gezeigt hat**, gewährleistet dem Herzen [...] eine gewisse Stabilität der Lage, [...] (2/1943: 349, Hervorhebung S. Y.)

ist aber eher eine Ausnahme als die Regel. Sie werden vor allem vom Autor des Artikels 2/1943 bevorzugt. In neueren Texten konnten sie nur äußerst selten [und zwar meist in der Form "Unsere/Die Ergebnisse zeigen ...", also auf eigene Handlungen referierend, s. u. Beispiele (49a-c)] festgestellt werden. Typisch waren dagegen Formulierungen im Passiv von der Art: "In einer randomisierten Doppelblindstudie [...] wurde die Wirksamkeit [...] von Captopril und Diuretika [...] mit der [...] von Digitalis und Diuretika [...] verglichen" (2/1989: 695). Eine Ursache für die Vermeidung von Subjektschüben ist mit Sicherheit die redaktionelle Bearbeitung der 'Originalarbeiten' durch die Herausgeber, denn nach Auskunft von Augustin (1991a) werden 90 Prozent der eingesandten Artikel den Autoren mit Revisionsvorschlägen, zu denen häufig Verbalisierungen gehören, zurückgeschickt. Daß aber vorzugsweise passivische Formulierungen verwendet werden, hängt mit dem Objektivitätsanspruch der Studien zusammen. Heute nutzen die Autoren wissenschaftlicher Berichte die erste Person vor allem, um auszudrücken, daß sie Urheber, Ausführende, Eigentümer und Interpreten der Studie sind:

[...] the first person frequently is used to express the author's active role in constructing ideas and collecting data as well as to claim credit for the research process and results. (Bazerman 1988: 287),

Die Forscherpersönlichkeiten treten besonders in naturwissenschaftlichen Arbeiten stark in den Hintergrund:

[...] the results tend to rise above all the separate doings of the authors. (Bazerman 1988: 287),

während das in geisteswissenschaftlichen Fächern nicht der Fall sei:

The author as conceiver, doer, and owner of the claim cannot so easily shift responsibility to nature for the truth of the claim. [...] Some readers come to share the vision and others do not. (Bazerman 1988: 287)

Tatsächlich handelt es sich bei den Pronomen der ersten Person in den Texten der naturwissenschaftlich orientierten *DMW* seit 1984 in erster Linie um das Possesivpronomen "unser" ("unsere Studie", "bei unseren Patienten", "in unserem Kollektiv", "in unserer Klientel", "unsere Daten", "unsere Ergebnisse", "unserer Meinung nach"), mit dem sich die Autoren als Urheber, Ausführende, Eigentümer und Interpreten der Arbeit ausweisen. Durch ihre Verwendung in Passivsätzen, Sätzen mit Passivumschreibungen oder in Sätzen mit Subjektschub soll die Aufmerksamkeit aber gleichzeitig auf die Sache gelenkt und der objektive Charakter der Studie betont werden:

### Possessivpronomen der 1. Person in Passivsätzen

- (47a) **In unserer Untersuchung konnte** für den Akutversuch eine dosisbezogene antianginöse Wirkung **nachgewiesen werden**, wobei die Ischämiereaktion nach 20 mg Wirksubstanz um 74 % erheblich gemindert wurde. (4/1984: 1190, Hervorhebungen S. Y.)
- (47b) Da **in unserer Klientel** als Akutintervention ausschließlich die systemische Fibrinolyse **durchgeführt wurde** und zu einer vergleichbar deutlichen Senkung der Sterblichkeit führte, muß die Bedeutung der Akut-Balldilatation zurückhaltend beurteilt werden. (4/1989:1147, Hervorhebungen S. Y.)
- (47c) Dafür **wurden in unserer Studie** die präoperativen Komplikationen bei Erwachsenen im Vorhofseptumdefekt **untersucht**. (4/1999: 38, Hervorhebungen S. Y.)

### Possessivpronomen der 1. Person in Sätzen mit Passivumschreibungen

- (48a) Somit **läßt sich aufgrund unserer Untersuchungen** die antiischämische Wirkung von 20 mg Nitroglycerin oral derjenigen von 80 mg nicht-retardiertem Isosorbiddinitrat oral **gegenüberstellen**. (4/1984: 1190, Hervorhebungen S. Y.)
- (48b) Außerdem **lassen unsere Ergebnisse** keinen zweiten Anstieg der Myokardinfarktfrequenz am späten Nachmittag **erkennen**. (1/1989: 615, Hervorhebungen, S. Y.)
- (48c) Die unselektierte Analyse aller Herzfehler erscheint dennoch sinnvoll, da gerade bei Neugeborenen, **zu denen auch die meisten unserer Patienten zu rechnen sind**, bestimmte morphologische Veränderungen nur schwer zu diagnostizieren sind. (3/1999: 5, Hervorhebungen S. Y.)

### Possessivpronomen der 1. Person in Sätzen mit Subjektschub

- (49a) **Ziel unserer Pilotstudie war es**, diesen Effekt der raschen Nachlastsenkung durch sublinguale Applikation von Captopril auch bei Patienten mit schwerer Linksherzinsuffizienz zu überprüfen. (3/1989: 1096, Hervorhebungen S. Y.)
- (49b) **Unsere Ergebnisse zeigen**, daß sich bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz (NYHA II - III) unter fortlaufender Basistherapie mit einem Diuretikum sowohl durch eine zusätzliche Digitalistherapie als auch durch eine Behandlung mit Captopril eine Besserung der Herzinsuffizienz erreichen läßt. (2/1989: 698, Hervorhebungen, S. Y.)
- (49c) **Unsere Daten zeigen** eine Altersabhängigkeit der Inzidenz von supraventrikulären Arrhythmien und embolischen Komplikationen. (4/1999: 38, Hervorhebungen S. Y.)

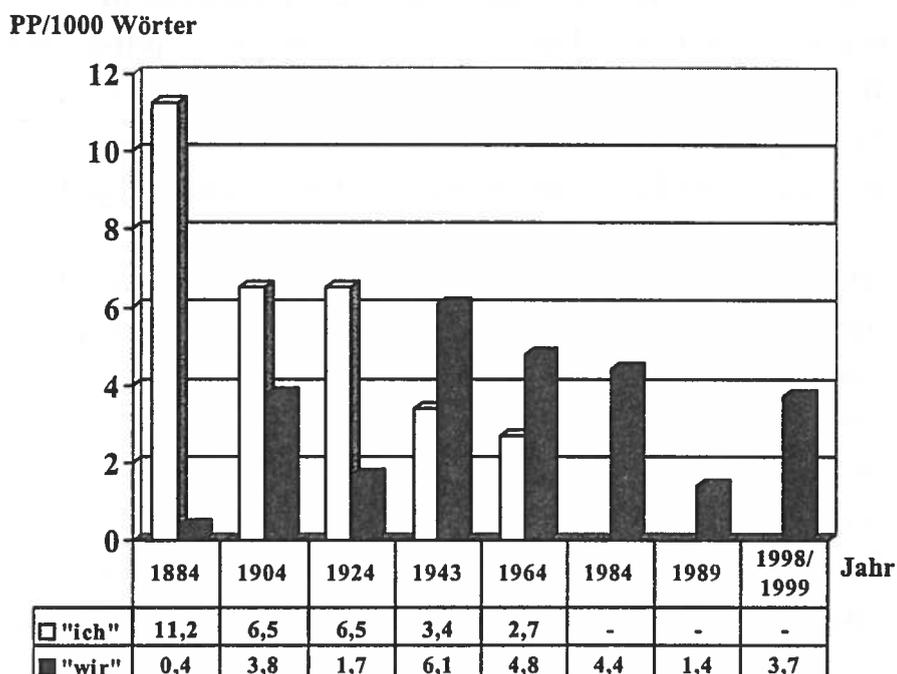
Solche Possessivpronomen der ersten Person Plural in passivischen und deagentivierten Sätzen werden gerade in den 'Originalien' von 1998/99 vorwiegend verwendet, und zwar besonders häufig in den Texten 3 und 4/1999 (s. Tabelle 11).

Bei einer getrennten Betrachtung der Singular- und Pluralformen fällt auf, daß 1884 fast ausschließlich die erste Person Singular verwendet wird und danach kontinuierlich abnimmt, bis sie ab 1984 gar nicht mehr vorkommt. Im Plural

nimmt der Gebrauch der ersten Person bis 1943 stark zu, ist jedoch bis 1989 wieder rückläufig und steigt 1998/99 erneut leicht an (Abbildung 38).

Das Verschwinden der 1. Person Singular hängt damit zusammen, daß ab 1984 alle Artikel mehrere Autoren haben, während sie bis 1943 in der Regel nur von einem Autor verfaßt wurden (s. Tabelle 11). 1964 gibt es bereits häufiger Beiträge mit mehreren Autoren. Eine grobe Durchsicht der Jahressbände der *DMW* bestätigt, daß die 'Originalien' bis 1943 in der Regel nur einen Autor, heute dagegen durchweg mehrere Autoren haben.<sup>65</sup>

Abb. 38. Relative Häufigkeit von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Singular und Plural (PP) in 'Originalarbeiten' der *DMW*



Im von mir untersuchten Korpus sind (mit einer Ausnahme 1904) alle 'Originalien' bis 1943 von nur einem Autor verfaßt. Daß die Singularformen trotzdem stetig abnehmen, hängt mit einer sich ändernden Argumentationsweise zusammen, in der zunehmend ambige "wir"-Formen verwendet werden (s. auch Kapitel 4.2.2.3.2.). Bei der Ausnahme von 1904 handelt es sich um Artikel 3/1904, der aus zwei Teiltextritten besteht: einem Vorwort mit einem Verfasser und einem empirischen Teil mit zwei weiteren Autoren:

**Zur Kenntnis der Jodwirkung bei Arteriosclerose.**  
 Von Dr. Otfried Müller und Dr. Ryokichi Inada.  
 Mit einem Vorwort von Prof. Romberg in Tübingen

<sup>65</sup> Andere Textsorten, wie Kasuistiken, Übersichten, Leitartikel und Editorials, haben aber auch heute häufig nur einen Autor.

Die relativ häufige Verwendung der Pluralformen 1904 rührt aber nicht allein von diesem Artikel mit mehreren Autoren her, sondern vor allem auch von einem Artikel mit nur einem Autor (4/1904, siehe Tabelle 11). 1964 kommen Singularformen zum letzten Mal vor, und zwar in dem einzigen Artikel mit nur einem Verfasser (4/1964).

Pluralformen der 1. Person werden 1884 nur von einem Autor verwendet (2/1884), ab 1904 jedoch von allen, wenn auch mit unterschiedlicher Frequenz (Tabelle 11). Am häufigsten werden Pronomen der 1. Person Plural 1943 benutzt, obwohl hier alle Artikel nur einen Autor haben. Andererseits nehmen die "Wir-Formen" von 1964 bis 1989 kontinuierlich ab, also gerade zu einer Zeit, von der an die Artikel mehrere Autoren haben und der Plural eindeutig auf die Autorenschaft hinweisen würde. Die häufige Verwendung der "Wir-Formen" 1943 und ihre kontinuierliche Abnahme von 1964 bis 1989 sind auf den ersten Blick verwunderlich, hängen aber offensichtlich gerade mit der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas, also mit einer sich ändernden Argumentationskultur, zusammen. Galten um die Wende zum 20. Jahrhundert noch Berichte über persönliche Erfahrungen und Augenzeugenschilderungen aus der "Ich-Perspektive" als überzeugend, so wurden bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts zunehmend ambige "Wir-Formen" zur "Invokation an das Kollektiv" verwendet, wodurch die Aussagen weniger subjektiv erscheinen (s. Kapitel 4.2.2.3.2.). Dies erklärt auch die Abnahme der "Wir-Formen" ab 1964 in den 'Originalien' mit mehreren Autoren, denn hier würde sich die Verwendung von Pluralformen auf die Autorenschaft beziehen und damit der Studie wiederum eine stärker subjektive Färbung geben, was ihrer Verallgemeinerbarkeit und dem Objektivitätsanspruch abträglich sein könnte.

Überraschenderweise nimmt die Verwendung der "Wir-Formen" 1999 wieder zu (Texte 3 und 4/1999, s. Tabelle 11), wobei der subjektive, an die Personen der Forscher gebundene Charakter der Studien erneut stärker betont wird. Was Gläser schon 1990 feststellte, nämlich daß sich immer mehr Autoren auch in deutschen (wie in englischen) Fachtexten in der "Ich-Form" artikulieren (Gläser 1990: 57), trifft für die hier untersuchten Artikel der *DMW* erst rund zehn Jahre später zu (nur wird natürlich in den *DMW*-'Originalien' die "Wir-Form" verwendet, weil sie heute generell mehrere Autoren haben). Ob es sich dabei um einen neuen Stil oder gar um einen Paradigmawandel handelt (in beiden Arbeiten von 1999 werden die Ergebnisse nämlich auch nicht mittels statistischer Signifikanztests geprüft, obwohl die untersuchten Patientengruppen mit 90 respektive 205 Patienten groß genug dafür gewesen wären, s. Kapitel 4.2.2.1.3.) oder eher mit den oben erwähnten Problemen einer deutschsprachigen Zeitschrift zusammenhängt, kann erst durch Verfolgen der weiteren Entwicklung gesagt werden.

Tab. 11. Zahl der Wörter, Sätze, Autoren sowie Personal- und Possessivpronomen der 1. Person in den untersuchten 'Originalien' der *DMW*

Text	Anzahl	1884	1904	1924	1943	1964	1984	1989	1998/ 99
<b>1</b>	Wörter	1305	3960	591	3140	2560	1526	1881	1570
	Autoren	1	1	1	1	4	6	4	4
	"ich" a/r	-	29/7,3	3/5,1	1/0,3	-	-	-	-
	"wir" a/r	-	13/3,3	1/1,7	21/6,7	5/2,0	9/5,9	2/1,1	1/0,6
<b>2</b>	Wörter	729	1779	1810	4514	3620	1792	1860	1831
	Autoren	1	1	1	1	3	7	4	3
	"ich" a/r	15/20,6	7/3,9	11/6,1	28/6,2	-	-	-	-
	"wir" a/r	2/2,7	1/0,6	1/0,6	27/6,0	24/6,6	7/3,9	3/1,6	4/2,2
<b>3</b>	Wörter	1984	1538	2617	2402	1421	1293	2189	1497
	Autoren	1	1 + 2	1	1	3	4	6	5
	"ich" a/r	30/15,1	6/3,9	15/5,7	14/5,8	-	-	-	-
	"wir" a/r	-	8/5,2	7/2,7	9/3,8	15/10,6	4/3,1	5/2,3	8/5,3
<b>4</b>	Wörter	544	2565	2027	2448	2359	2270	2162	1895
	Autoren	1	1	1	1	1	4	7	5
	"ich" a/r	6/11,0	22/8,6	17/8,4	-	27/11,5	-	-	-
	"wir" a/r	-	15/5,9	3/1,5	19/7,8	4/1,7	10/4,4	1/0,5	12/6,3
<b>1-4</b>	Wörter	<b>4562</b>	<b>9842</b>	<b>7045</b>	<b>12504</b>	<b>9960</b>	<b>6881</b>	<b>8092</b>	<b>6793</b>
	ø Autoren	<b>1</b>	<b>1,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2,75</b>	<b>5,25</b>	<b>5,25</b>	<b>4,25</b>
	"ich" a/r	<b>51/11,2</b>	<b>64/6,5</b>	<b>46/6,5</b>	<b>43/3,4</b>	<b>27/2,7</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
	"wir" a/r	<b>2/0,4</b>	<b>37/3,8</b>	<b>12/1,7</b>	<b>76/6,1</b>	<b>48/4,8</b>	<b>30/4,4</b>	<b>11/1,4</b>	<b>25/3,7</b>
ø	Wörter (~)	<b>1140</b>	<b>2460</b>	<b>1760</b>	<b>3130</b>	<b>2490</b>	<b>1720</b>	<b>2020</b>	<b>1700</b>
<b>L:K</b>		<b>3,65</b>	<b>2,58</b>	<b>4,43</b>	<b>1,88</b>	<b>2,55</b>	<b>1,49</b>	<b>1,12</b>	<b>1,27</b>

a = absolut, r = relativ (pro 1000 Wörter), L:K = Quotient aus Wörterzahl des längsten durch die des kürzesten Textes. Je kleiner der Wert, desto einheitlicher ist die Textlänge.

Schaut man sich die Artikel im einzelnen an (Tabelle 11), so wird deutlich, daß sich der Gebrauch der ersten Person individuell unterscheidet. Die größten Unterschiede sind, wie schon hinsichtlich des Forschungsparadigmas (s. Kapitel 4.2.2.1.4.), 1884 zu finden. Der Autor von Text 1/1884 referiert seinen mündlich gehaltenen Vortrag und benutzt z. B. nie die 1. Person, sondern Formulierungen

im Passiv und Passivumschreibungen sowie als einziger Autor der untersuchten Texte das besonders auffällige Merkmal der 3. Person Singular:

- (50) Im Eingange **seines** Vortrags **bespricht der Redner** die früheren und neueren Ansichten der Autoren über das Vorkommen und die Ursachen der idiopathischen Hypertrophie und Dilatation des Herzens. [...] Nach den Untersuchungen **des Referenten** ist in München das normale Herz der Männer (330 gr auf 58 Kilo Körpergewicht) grösser als anderswo, [...] eine Erscheinung, die wahrscheinlich mit dem allgemein verbreiteten übermässigen Bierconsume zusammenhängt. (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)

Dieser Artikel wird in der Überschrift als "Autorreferat" bezeichnet. Es handelt sich dabei um die retrospektive Untersuchung an "nahezu 2000 Leichen" (s. Kapitel 4.2.2.1.4.), und die 3. Person dient hier offensichtlich auch dem Zweck der Objektivierung.

Artikel 2 und 3/1884 basieren ebenfalls auf mündlich gehaltenen Vorträgen und enthalten im Gegensatz zu Text 1/1884 Merkmale gesprochener Sprache (z. B. die Anrede "Meine Herren!" in Text 3/1884, s. Anhang A). Vermutlich wurden die Texte aber schriftlich vorformuliert und abgelesen und können deshalb auch als schriftliche Texte angesehen werden.<sup>66</sup> Die prospektive Fallstudie 2/1884 "Ueber die Wirkung der Nitrite und des Nitroglycerin bei Angina Pectoris" (s. Kapitel 4.2.2.1.4.) wurde beispielsweise

Vorgelesen in dem Verein für innere Medicin am 16. Juni 1884

und Artikel 3/1884 (s. Anhang A) wurde

Vorgetragen in der Section für Innere Medicin der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg am 19. September und für die Deutsche Medicinische Wochenschrift revidirt [...]

In beiden Texten werden "Ich-Formen" sehr häufig (20,6 respektive 15,1 %) verwendet. Auch in der retrospektiven Fallstudie 4/1884 "Ueber den Einfluss von chronischen Erkrankungen der Nasenschleimhaut auf nervöses Herzklopfen" ist ihr Anteil mit 11 % noch hoch. Sie wurde als einzige für die schriftliche Publikation konzipiert, was aus der Einleitung hervorgeht:

Es sei mir gestattet, folgende Beobachtung zu publicieren, [...]

1904 und 1924 werden "Ich-Formen" in allen Einzeltexten häufiger als "Wir-Formen" verwendet. In den 'Originalien' von 1943 fällt auf, daß die 1. Person Singular in zwei Texten (1 und 4/1943) weitgehend bzw. völlig vermieden wird, obwohl beide nur einen Autor haben, in den beiden anderen Artikeln (2 und

---

<sup>66</sup> Eine Definition gesprochener Sprache schließt schriftlich vorformulierte, rezitierte Sprache aus (Schank und Schwitalla 1980: 314)

3/1943) jedoch häufig vorkommt. Die Autoren der erstgenannten Artikel sind interessanterweise beide Assistenten, die der letzteren Professoren. Das legt die Vermutung nahe, daß Professorenautorität 1943 gewichtig genug war, um Aussagen in der "Ich-Form" allgemeingültigen Charakter zu verleihen, während Assistenten eher einer "Invokation an das Kollektiv" verpflichtet waren und deshalb nur die "Wir-Formen" verwendeten. Insgesamt gesehen kommen Personal- und Possessivpronomen der 1. Person 1924 und 1943 mit relativ gleichmäßiger Häufigkeit vor (von mindestens rund 7 ‰ in 1 und 2/1924 sowie 1/1943 bis maximal rund 12 ‰ in 2/1943). 1964 variiert die Häufigkeit der Personal- und Possessivpronomen wiederum stärker: Am seltensten kommen sie in der retrospektiven Studie 1/1964 (2 ‰ "Wir-Formen", vier Autoren) vor, in der rund 1000 Krankengeschichtsunterlagen auf "Nebenwirkungen der Therapie mit Herzglykosiden" untersucht werden, und am meisten in 4/1964 (11,5 ‰ "Ich-Formen" und 1,7 ‰ "Wir-Formen", ein Autor), einer retrospektiven Karteidurchsicht (1031 Patienten) des Verfassers über den Wert diagnostischer Elektrokardiographie in seiner Allgemeinpraxis. 1984 und 1989 ist der Gebrauch der 1. Person in den Einzeltexten einheitlicher und relativ gering. 1998/99 variiert er dagegen wieder stärker von weitgehender Vermeidung in der prospektiven Studie 1/1998 (0,6 ‰ "Wir-Formen", vier Autoren) über die "Dopplerechokardiographische Beurteilung der diastolischen linksventrikulären Funktion bei koronarer Herzkrankheit" zu relativ häufigem Einsatz in der retrospektiven Untersuchung 4/1999 (6,3 ‰ "Wir-Formen", fünf Autoren) von 205 Krankenakten über die "Diagnose und chirurgische Behandlung von Vorhofseptumdefekten im Erwachsenenalter".

Der Wandel vom persönlichen zum unpersönlicheren Stil der 'Originalarbeiten' soll im Folgenden daraufhin untersucht werden, inwiefern sich die wissenschaftliche Argumentationskultur geändert hat. Dazu werde ich den rhetorischen Gebrauch der Personal- und Possessivpronomen analysieren.

#### **4.2.2.3.2. Rhetorischer Gebrauch von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person**

Das Phänomen der Entwicklung vom stark persönlich gefärbten Stil mit häufiger Benutzung von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person in den älteren 'Originalien' zum unpersönlicheren Stil von heute mit ihrem selteneren Gebrauch ist nicht ohne die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin und damit zusammenhängender Änderungen der wissenschaftlichen Argumentationskultur zu erklären. In Kapitel 4.2.2.1. wurde gezeigt, daß anfangs noch Beschreibungen von Einzelbeobachtungen, die kausal erklärt wurden,

ausreichen, um als wissenschaftlich zu gelten, während in heutigen Studien große Patientengruppen möglichst prospektiv untersucht werden. Anders ausgedrückt gelten heute vor allem auf objektiven Gründen beruhende Beweise (*Argumentum ad veritatem*) als naturwissenschaftlich, während nicht ausführlich bewiesene, auf die Erfahrung gestützte Beweise (*Argumentum a posteriori*) oder Beweise unter Berufung auf eine Autorität (*Argumentum ad verecundiam*) allein nicht mehr ausreichen. Natürlich wird aber auch heute noch von Beweisen ausgegangen, die sich darauf berufen, daß die Behauptung allgemein als wahr anerkannt sei (*Argumentum e consensu gentium*).<sup>67</sup>

Die Personal- und Possessivpronomen der 1. Person können grob gesehen persönlich (zur Selbstbezeichnung der Autoren) oder generalisierend (zur Verallgemeinerung der Aussagen) gebraucht werden. Ausgehend von den von Korhonen und Kusch (1989) für philosophische Texte aufgestellten Kategorien habe ich die rhetorische Verwendung von Personal- und Possessivpronomen in 'Originalien' der *DMW* folgenderweise klassifiziert:

## A. Erste Person Singular

### A.1. Persönliches "Ich"

Die 1. Person Singular wird von einzelnen Autoren natürlicherweise dazu verwendet, sich selbst im Text zu präsentieren. Rhetorisch fungieren solche in der ersten Person gemachte Aussagen häufig als auf die Erfahrung gestützte Beweise [*Argumentum a posteriori*, (51a)]. Sie können aber auch als Beweise unter Berufung auf eine Autorität (nämlich die eigene) eingesetzt werden [*Argumentum ad verecundiam*, (51b)].

(51a) Zur näheren Charakteristik derselben will **ich** zunächst versuchen, ein *Symptombild* davon zu entwerfen. (3/1884, Hervorhebung S. Y.)

(51b) An diesem wesentlichen Punkt versagt die Diagnostik vollkommen und **ich** sehe auch keine Möglichkeit, [...] hier weiterzukommen. (2/1943, Hervorhebung S. Y.)

Beide Kategorien hängen in den untersuchten Texten allerdings eng miteinander zusammen, denn wenn ein Arzt sich in der Argumentation auf seine Erfahrung beruft, tritt er in gewisser Weise gleichzeitig auch als Autorität auf. Bei der Klassifizierung in die eine oder andere Kategorie ist vor allem der Kontext hilf-

---

<sup>67</sup> Zur Unterscheidung der einzelnen Argumenttypen siehe Klaus & Buhr, (1976: 124 f.).

reich. Besonders in den Texten von 1943 gibt es auch andere Hinweise darauf, daß sich einige der Autoren im wesentlichen auf ihre Autorität stützten, während frühere Autoren vielfach ausdrücklich ihre Erfahrung betonten.

In prospektiven Studien (52a) und in retrospektiven Untersuchungen mit exakten quantitativen Angaben (52b) dienen in der 1. Person Singular gemachte Aussagen häufig als auf objektiven Gründen beruhende Beweise (Argumentum ad veritatem):

- (52a) Zunächst sei **mir** gestattet, über die Resultate **meiner** objektiven Untersuchungen des Verhaltens von Puls, Blutdruck und Herzgröße bei diesen elektrischen Prozeduren zu berichten. (4/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (52b) Zunächst bin **ich** vom Verhalten des Blutdrucks (also von objektiven Befunden) ausgegangen. (3/1904, Hervorhebung und Anmerkung, S. Y.)

## A.2. Generalisierendes “Ich”

Möglich ist auch eine Verwendung der ersten Person Singular in verallgemeinernder Form ähnlich einem substantivisch gebrauchten Indefinitpronomen [*man*, (53)].

- (53) Der ätiologische Blickpunkt ist ganz in den Vordergrund zu stellen: Wie vermeide **ich** das rheumatische Rezidiv? (1/1943, Hervorhebung S. Y.)

## B. Erste Person Plural

Die erste Person Plural drückt nicht nur die “sprechende Person” aus, sondern kann ambig verwendet werden (Helbig & Buscha 1988: 28 und 252)<sup>68</sup> und ist deshalb besonders interessant.

### B.1. Persönliches “Wir”

In diese Kategorie gehören alle Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Plural, die ausdrücken, daß der Autor bzw. die Autoren Urheber, Ausführende, Eigentümer und Interpreten der Studie sind. In einem Artikel waren sie sogar Untersuchungsobjekt (54b). Die Autoren können entweder allein (Kategorien B.1.1. und B.1.3.) oder zusammen mit Kollegen, die nicht Mitautoren sind (Kategorie B.1.2.), die Urheber der Forschung sein.

---

<sup>68</sup> Helbig und Buscha unterscheiden allerdings nur drei Verwendungsweisen der 1. Person Plural, die von ihrem Personen- und Numeruscharakter abweichen: den Pluralis modestiae für die 1. Person Singular, das kollektive “Wir” für die 2. Person Plural in öffentlicher Rede [“Wir (statt: Sie) werden sehen, wie ...”] und gegenüber Kindern für die 2. Person Singular [“Wir werden (statt: du wirst) so etwas nicht wieder tun, hörst du?”]. Differenzierter ist die Analyse von Korhonen und Kusch (1989).

### B.1.1. Autorenschaft (mehrere Autoren)

- (54a) Wir bestimmten daher den Zeitpunkt des akuten Myokardinfarkts bei den Patienten der ISAM-Studie [...]. (1/1989, Hervorhebung S. Y.)
- (54b) Wir haben deshalb die nachstehend mitgeteilten Versuche an uns selbst und einer Anzahl junger Kollegen ausgeführt. (3/1904, Hervorhebungen S. Y.)

### B.1.2. Autor und seine Kollegen in der Klinik (1 Autor)

- (55) Schridde /1/ hat im Pathologischen Institut unseres Krankenhauses 15 derartige Fälle, fast stets syphilitischer Aortitis untersucht, die plötzlich, ohne vorherige ausgesprochene Beschwerden gestorben waren. (3/1924, Hervorhebung S. Y.)

### B.1.3. Pluralis modestiae (1 Autor)

Der Pluralis modestiae steht für die erste Person Singular. Er kann entweder bewußt eingesetzt werden, um die Forscherperson in den Hintergrund treten zu lassen, oder unbewußt entsprechend der Konvention wissenschaftlichen Schreibens. In beiden Fällen kommt diese Verwendung einer "Invokation an das Kollektiv" (Fleck 1980: 157) gleich, da die Tätigkeit oder die Resultate von dem Autor allein durchgeführt bzw. erarbeitet oder interpretiert wurden und er der Eigentümer der Forschung ist. Diese "verschwommene" Ausdrucksweise steht also für eine persönliche Handlung bzw. ein persönliches Besitzverhältnis des Autors (56).

- (56) Die Ergebnisse unserer Rückschau sollen Anhaltspunkte geben zu entsprechenden Prognosestellungen. (3/1943, Hervorhebung S. Y.)

Daß es sich hierbei um einen Pluralis modestiae und nicht um ein kollektives Pronomen handelt, wurde daraus geschlossen, daß der Autor eingangs deutlich hervorhebt, die Studie allein durchgeführt zu haben [s. Beispiel (59b)]. Im Zusammenhang mit der Besprechung der Ergebnisse (die ja Resultate seiner persönlichen Untersuchung sind) geht er aber zum "Wir" über. Vermutlich verspricht er sich von der Anrufung des Kollektivs hier eine Objektivierung der Ergebnisse.

## B.2. Generalisierendes "Wir"

Hier bezieht die erste Person Plural die Leser in die Aussage ein, der Autor solidarisiert sich mit dem Leser. Die Aussage erhält dadurch mehr Gewicht und wird verallgemeinerungswürdig. Ein derartiger kollektiver Gebrauch der "Wir-Formen" dient als Argumentum e consensu gentium, als Beweis unter Berufung darauf, daß die Behauptung allgemein als wahr anerkannt ist. In meinem Korpus kommen die folgenden beiden (eng miteinander verbundenen) Kategorien vor:

### B.2.1. Dialogisches “Wir”: Autor + Leser (Ärzte im allgemeinen)

- (57) Was **wir** Angina pectoris nennen, ist doch weiter nichts als ein klinischer Symptomenkomplex, der wahrscheinlich von verschiedenen Stellen des Kreislaufapparates ausgehen kann und auch in pathogenetischer Hinsicht keine Einheit darzustellen braucht. (3/1943, Hervorhebung S. Y.)

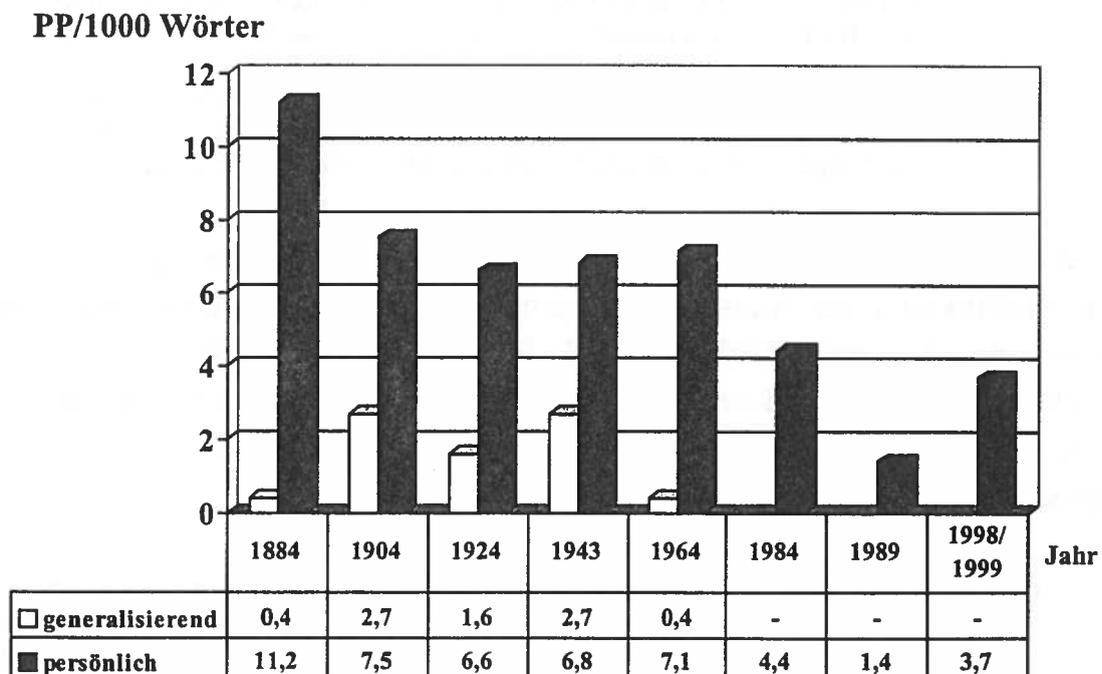
### B.2.2. Dialogisches “Wir”: Autor + Leser (Fachärzte)

- (58) Der anatomische Befund, den **uns** (Klinikern, S. Y.) der Pathologe bei der Sektion oder der Chirurg während der Operation zeigt, bringt ausnahmslos in jedem Einzelfall Überraschungen, auch dann, wenn die klinische Diagnose unter Ausnutzung aller Möglichkeiten gesichert war. (2/1943, Hervorhebung S. Y.)

Eine Unterscheidung zwischen den Kategorien B.1.2., B.1.3. und B.2. war aufgrund ambiger Interpretationsmöglichkeiten nicht immer leicht, in der Regel konnte jedoch der Kontext Aufschluß über die Funktion der Pronomen geben.

Bei der Betrachtung der Personal- und Possessivpronomen nach ihrem persönlichen und generalisierenden Gebrauch kann festgestellt werden, daß sie bis heute in der überwiegenden Mehrzahl persönlich verwendet werden. Generalisierender Gebrauch kommt dagegen nur bis 1964 vor. (Abbildung 39)

Abb. 39. Relative Häufigkeit des rhetorischen Gebrauchs der Personal- und Possessivpronomen der 1. Person in ‘Originalien’ der *DMW*



“Ich-Formen” werden von den Autoren beinahe ausschließlich benutzt, um sich persönlich im Text zu präsentieren [s. Tabelle 11 und Beispiele (59a, b)]:

- (59a) Daher beteiligten sich auch dessen Assistenten [...] lebhaft an der Bestimmung der Herzgrenzen mittelst der Phonendoskopie, während die relativen und absoluten Herzdämpfungsfiguren **von mir allein**, die aktinoskopischen Grenzwerte auch noch von meinem Assistenten Dr. Wiedemann mitbestimmt wurden. (2/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (59b) Vor 10 Jahren **erhielt ich den Auftrag**, das weitere Schicksal der Hypertoniker und Nephritiker der Heidelberger Klinik zu verfolgen. [...] Unabhängig von der pathologischen und nosologischen Deutung **wollte ich verfolgen**, ob allein aus der Blutdruckhöhe sich Rückschlüsse auf die Lebenserwartung ziehen lassen. (3/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Eine Ausnahme bildet Text 1/1943, dessen Autor sie einmal in verallgemeinernder Funktion anwendet [s. o. (53)].

In den Studien von 1884 bis 1924 werden die Personal- und Possessivpronomen der ersten Person Singular meist als auf die Erfahrung gestützte Beweise (Argumentum a posteriori) verwendet, was die Autoren in vielen Fällen explizit hervorheben (60a-c):

- (60a) Auch eine Neurasthenie des Herzens ist von den Autoren beschrieben, aber **nach meiner persönlichen Erfahrung** nicht genügend als selbständige Form hervorgehoben. (3/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (60b) Mir ist nicht bekannt, ob unmittelbar nach der Verletzung genaue Beobachtungen über Herzgeräusche vorliegen, und **ich selbst habe darüber keine Erfahrungen. Ich habe aber** traumatische Aorteninsuffizienzen bei Tierversuchen unmittelbar nach Erzeugung der Ruptur **zu beobachten Gelegenheit gehabt** und kein Insuffizienzgeräusch hören können. (1/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (60c) **Meine Erfahrungen** erstrecken sich nur auf Strophanthin-Boehringers, und die Dosierung ist somit nur auf dieses Präparat eingestellt und dürfte bei Verwendung anderer zu modifizieren sein. (2/1924, Hervorhebungen S. Y.)

Die Betonung der persönlichen Erfahrung dient den Autoren gleichzeitig dazu, die Gültigkeit ihrer Aussagen auf einen bestimmten Bereich einzuschränken. Welch überzeugende Wirkung den Erfahrungen aber zugesprochen wurde, geht auch daraus hervor, daß sie selbst in prospektiven Studien in Kombination mit auf objektiven Gründen beruhenden Beweisen (Argumentum ad veritatem, **fett und kursiv** markiert) verwendet werden (61):

- (61) Es liegt **sowohl nach meinen Erfahrungen als auch nach meinen pharmakologischen Untersuchungen** kein Grund vor, daran zu zweifeln, dass im Amyl-nitrit die salpetrige Säure die wirksame Komponente ist; (2/1884, Hervorhebungen S. Y.)

Häufig erzählen oder berichten die Autoren über ihre Beobachtungen (62a) oder Versuche (62b) in chronologischer Reihenfolge:

- (62a) Herr M., 27 Jahre alt, Beamter, **consultirte mich Anfangs Mai d. J.** wegen heftigen Herzklopfens, das ihn häufig während des Tages und namentlich Abends befall, wenn er sich zu Bette lege; auch Nachts werde er durch Herzklopfen sehr häufig geweckt. [...] **Ich schlug Herrn M. vor**, die erkrankte Schleimhaut der Nase und des Rachens galvanocaustisch zu behandeln, da möglicher Weise von diesen Stellen aus ein Reiz auf die Herznerven ausgeübt werde. (4/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (62b) **Ich versuchte zuerst** Amyl-nitrit und fand, dass dasselbe Erleichterung verschaffte, aber nicht die Intervalle zwischen den einzelnen Anfällen abkürzte, [...] **Ich versuchte auch**, ausser Amyl-nitrit, andere salpetrigsaure Aether, wie Aethyl-nitrit, Methyl-nitrit, und fand, dass sie dieselbe Wirkung hatten. (2/1884, Hervorhebungen S. Y.)

Als auf die Erfahrung gestützte Beweise fungieren die Singularformen auch in episodischen Erzählungen:

- (63) **Ich kenne einen** sich sehr sorgfältig, aber ohne alle hypochondrische Aengstlichkeit beobachtenden Gelehrten, der genau weiss, wann er Abends aufhören muss mit seiner Arbeit. [...] Unter solcher Behandlung **sah ich einen** sonst gesunden Jüngling, welcher allerdings an einer mässigen, wohl compensierten Mitralinsuffizienz litt, binnen drei Monaten in einer Kaltwasserheilanstalt zu Grunde gehen. (3/1884, Hervorhebungen S. Y.)

Der Gebrauch der 1. Person Singular in Aussagen, die sich eher auf Beweise, die auf objektiven Gründen beruhen (Argumentum ad veritatem) stützen, war insgesamt seltener (s. Beispiele 52a, b).

Ab 1943 wird die 1. Person Singular auch als Beweis unter Berufung auf eine Autorität (Argumentum ad verecundiam) verwendet:

- (64a) Es waren 3 deutsche Kliniker, die unsere Kenntnisse ganz wesentlich förderten: der Prager Kliniker FRIEDEL PICK, der heutige Senior der Inneren Medizin BRAUER und **mein** Lehrer VOLHARD. [...] Erst der vorletzte Fall, den **mir** SAUERBRUCH vor 14 Tagen operiert hat, hat **mir** diese Lücke eindrucksvoll gezeigt [...] (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)
- (64b) Zu einer erneuten Überprüfung veranlaßte **mich** auch die Arbeitsgemeinschaft mit **meinem** neuen Lehrer, Herrn Prof. KOCH, der selbst großen Anteil an den klaren Definitionen der Volhard-Schule hat. (3/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Die Autoren der zwei Artikel von 1943, die mit häufigem Gebrauch der 1. Person Singular auf sich selbst verweisen, sind beide Professoren. Dieser Titel ist für den Verfasser von Text 2/1943 (Friedrich Koch) zwar nicht angegeben, er war jedoch Professor für Innere Medizin und Direktor der I. Medizinischen Klinik an der Charité in Berlin. Dies geht aus dem Kopf von Artikel 3/1943 hervor:

Aus der I. Med. Klinik der Charité, Berlin (Direktor: Prof. F. Koch) [...],

dessen Autor (Prof. Rudolf Engel) sich als Schüler von F. Koch bezeichnet (s. Beispiel 64b). Kochs Name war offensichtlich so bekannt, daß er die Angabe des

Titels überflüssig machte. Für den Verfasser von Text 3/1943 ist der Professoren-Titel im Kopf des Artikels angegeben.

Besonders Kochs Eigenbezeichnungen wirken aus diesem Kontext heraus selbst dann eher wie Beweise unter Berufung auf die eigene Autorität (Argumentum ad verecundiam), wenn er sich auf seine Erfahrung beruft (65), nur vage Mengenangaben macht (66) oder seine Empfehlungen durch relativierende Formulierungen einleitet (67):

- (65) Die Unterscheidung der Indikation nach der Ätiologie, ob tuberkulös oder rheumatisch, spielt **meiner Erfahrung nach** praktisch keine Rolle [...] (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)
- (66) Ein solches Vorkommnis habe **ich bei vielen** Operationen noch nicht gesehen, es ist **mir** auch im Schrifttum nicht bekannt geworden; [...] (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)
- (67) **Meines Erachtens** darf daraus aber niemals der Entschluß abgeleitet werden, auf eine Operation zu verzichten. Bei dieser Erkrankung [...] **halte ich** gerade bei allerschwerstem klinischem Bild eine Operation deswegen **für** angezeigt, weil dieser bedauernswerte Zustand durch eine Operation ja nur gebessert werden kann. (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Der Autor von Artikel 3/1943, Prof. Engel, scheut sich ebenfalls nicht vor einer Benutzung der ersten Person Singular, verwendet aber auch die stärker das Kollektiv anrufende Form des Pluralis modestiae (68), teilweise in Kombination mit auf objektiven Gründen beruhenden Beweisen (69, *fett und kursiv* markiert):

- (68) Die Ergebnisse **unserer** Rückschau sollen Anhaltspunkte geben zu entsprechenden Prognosestellungen. (3/1943, Hervorhebungen S. Y.)
- (69) Unter diesen [...] Gesichtspunkten kommen **wir** zu der *in der Tabelle dargestellten Übersicht*. (3/1943, in der Tabelle ist die Zahl der Patienten aufgeschlüsselt nach Aufnahmealter, Blutdruck und Sterbezahl angegeben, Hervorhebungen S. Y.)

Die Singularformen werden vom Autor des Artikels 3/1943 besonders geballt in der Einleitung verwendet, um die Gründe für seine Studie zu nennen (70):

- (70) Vor 10 Jahren erhielt **ich** den Auftrag, das weitere Schicksal der Hypertoniker und Nephritiker der Heidelberger Klinik zu verfolgen. [...] **meine** persönlichen Nachuntersuchungen dieser Kranken [...] Den 1. Bericht habe **ich** 1935 vorgelegt. 1938 habe **ich** durch Umfrage bei den Kranken [...] das äußere Lebensbild weiterverfolgt und als Lehrbuchbeitrag zusammengestellt. Da die Drucklegung sich aber verzögert hat und inzwischen wieder 4 Jahre vergangen sind, habe **ich** noch einmal Umfrage gehalten, über deren Ergebnis im folgenden berichtet werden soll. (3/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Im Licht der totalen Vermeidung von "Ich-Formen" in den beiden von Assistenten verfaßten Artikeln kann ihre "scheulose" Benutzung in Text 3/1943 dahingehend interpretiert werden, daß Prof. Engel sich als Autorität präsentiert,

wenn auch als in der Hierarchie unter Prof. Koch stehend [s. Beispiel (64b)].

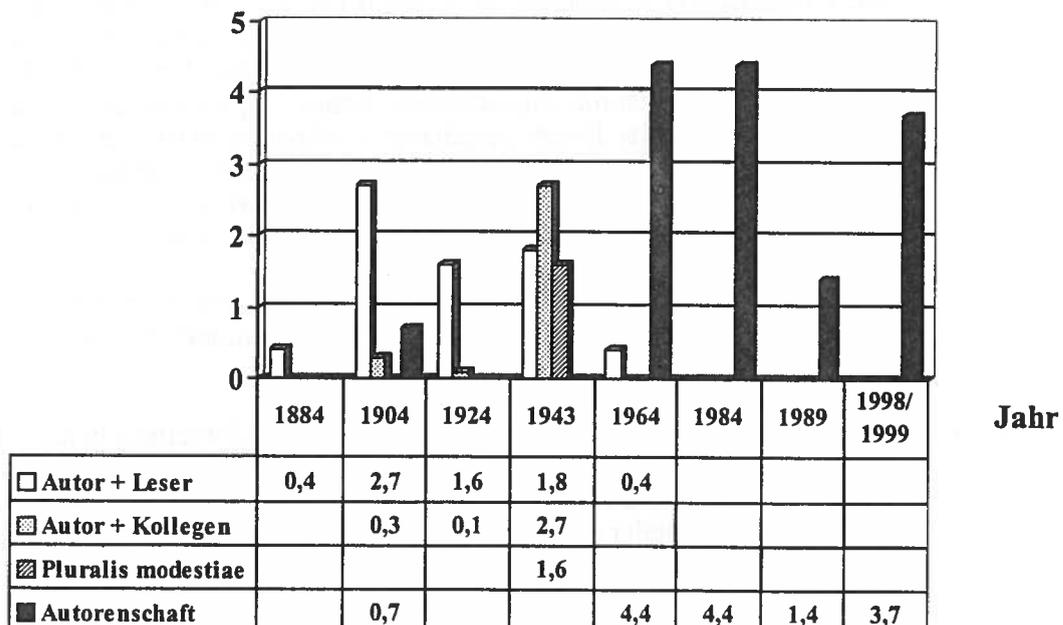
1964 kommen nur noch in einem Artikel Singularformen vor (in dem einzigen Artikel mit nur einem Autor). Sie dienen in erster Linie dem Ausdruck von Urheberrechten und sind vermutlich wie 1943 Argumente einer Autorität (der Autor war Inhaber einer "Großstadt-Allgemeinpraxis" und berichtete über eine "retrospektive Prüfung" von "1153 Elektrokardiogrammen").

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die erste Person Singular in den 'Originalien' beinahe ausschließlich verwendet wurde, um die Autoren als Urheber, Ausführende, Eigentümer und Interpreten der Forschung zu kennzeichnen. In dieser Funktion ist sie also Ausdruck für die Originalität der Forschung. Die persönlichen Beobachtungen oder Forschungsergebnisse wurden bis 1924 meist narrativ aus der Eigenperspektive vorgestellt in der Art: "Ich habe etwas entdeckt, nach meiner Erfahrung ist das so zu erklären: ...". Es handelt sich dabei also um auf die Erfahrung gestützte Beweise (Argumentum a posteriori). Ab 1943 wurden die "Ich-Formen" eher als Argumente einer Autorität (Argumentum ad verecundiam) benutzt. Der Gebrauch der 1. Person Singular war insgesamt aber recht einheitlich (und zwar "persönlich"), für die generalisierende Verwendung wurde nur ein Beleg gefunden [s. Beispiel (53)].

Nicht so einheitlich und deshalb besonders interessant war dagegen der rhetorische Gebrauch der 1. Person Plural (Abbildung 40), bietet sie doch die Möglichkeit, ambig verwendet zu werden.

Abb. 40. Rhetorischer Gebrauch von Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Plural in 'Originalien' der DMW

PP/1000 Wörter



In Artikeln mit mehreren Autoren (von 1964 bis 1999) standen die Pluralformen immer für die Autorenschaft, referierten also nur auf ihre persönlichen Handlungen oder Urheberrechte [s. Beispiele (54a, b)]. Ähnlich wie fast alle Singularformen stehen sie hier also für die Originalität der Forschung. Komplizierter ist dagegen die Bestimmung des rhetorischen Gebrauchs der "Wir-Formen" in Artikeln mit nur einem Autor. Ob es sich um einen Pluralis modestiae, um ein persönlich gebrauchtes "Wir" für "Ich und meine Kollegen" oder um eine Verallgemeinerung der Aussage durch Einbezug der Leser handelte, ist nicht immer leicht zu entscheiden, kann in der Regel aber aus dem situativen Kontext oder aus dem die betreffende Wendung umgebenden Kontext erschlossen werden.

1884 bis 1924 werden die Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Plural fast ausschließlich zur Solidarisierung mit dem Leser verwendet. 1904 und 1924 treten auch vereinzelt "Wir-Formen" zur Bezeichnung des Autors und seiner Kollegen auf. 1943 ist der Gebrauch der Pluralformen am vielfältigsten. Neben einer Bezeichnung von Autor + Leser sowie Autor + Kollegen kommt hier erst- und letztmalig der Pluralis modestiae vor.

Sich mit dem Leser solidarisierende "Wir-Formen" kommen von 1884 bis 1964, und zwar ganz besonders häufig in den Artikeln von 1904, vor. Sie dienen als Verweis auf gemeinsames Wissen der Ärzte (57, 71, 72) oder zur Abgrenzung der Fachkollegen von der Gesamtmenge der Ärzte (58, 73). Mit ihnen soll den Aussagen ein allgemeingültiger Charakter verliehen werden (= generalisierendes "Wir"). Es handelt sich also um Argumente, die sich darauf berufen, daß die Behauptung allgemein als wahr anerkannt sei (Argumentum e consensu gentium).

- (71) Damit habe ich schon teilweise die Schwierigkeiten angedeutet, auf welche die Diagnose einer rein traumatischen Aorteninsuffizienz, besonders wenn **wir** auf die Diagnose der Klappenruptur speziell noch einen wesentlichen Wert legen, stoßen kann. [...] **Wir** müssen wissen, daß der Patient vorher keine Aorteninsuffizienz gehabt hat [...] **Wir** müssen wissen, daß sich die Herzbeschwerden ziemlich unmittelbar dem Trauma angeschlossen haben [...] Es werden sich also Irrtümer um so eher vermeiden lassen, je genauer die Anamnese ist, die **wir** aufnehmen, je mehr **wir** uns bei Unfallverletzten dem Aktenstudium widmen [...] **Wir** werden an eine Herzklappenruptur denken können, wenn **wir** es mit einem vorher gesunden Manne zu tun gehabt haben [...] (1/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (72) **Wir** wissen aus den Untersuchungen von Klinge, daß ein großer Teil der Herzmuskelschädigungen auf rheumatischer Basis reparabel ist. (1/1943, Hervorhebung S. Y.)
- (73) Da **uns** der Pathologe zeigt, daß bei starker Verschwielung beider Herzbeutelblätter die an sich schon nicht sehr starke Muskulatur des rechten Ventrikels weitgehend atrophisch sein kann, [...] Es ist daher durchaus verständlich, daß der Chirurg immer wieder an **uns** die Frage richtet, ob es nicht doch möglich ist, eine wenn auch nur teilweise freie Herzbeutelhöhle diagnostisch zu erkennen [...] (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Von 1904 und 1924 werden selten, 1943 jedoch sehr viele “Wir-Formen” verwendet, die den Autor und seine Kollegen bezeichnen (55, 74).

- (74) [...] und **wir** haben seit längerem in Gemeinschaftsarbeit mit Dr. KIM ihre Ergebnisse vor und nach den Operationen [...] geprüft. (4/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Der Autor des Textes 4/1943 benutzt besonders häufig “Wir-Formen”, die ambig ausgelegt werden könnten. Gerade den Verweis auf die “Gemeinschaftsarbeit mit Dr. KIM” betrachte ich jedoch als Indiz für die Bezeichnung von eigenen Handlungen als “Ich und Dr. Kim” [Autor + Kollegen, (75)]:

- (75) Es handelt sich um solche Kranke, die in der Universitäts-Frauenklinik der Charité zur Operation kamen, und zwar haben **wir** das Verhalten der Thrombinabbaureaktion vorwiegend bei den schwereren Eingriffen [...] untersucht [...] Dies Verhalten konnten **wir** an 13 Frauen nachprüfen [...] (4/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Nach dem Gebrauch der “Wir-Formen” für “Ich und meine Kollegen” zu urteilen nahm die Zusammenarbeit mit Kollegen 1943 also offensichtlich stark zu. Trotzdem war es noch Tradition, die Publikationen nur unter dem Namen desjenigen zu veröffentlichen, der den Text auch (alleine) geschrieben hatte. Dieser Gebrauch der Pluralformen (Autor + Kollegen) deutet aber bereits eine Entwicklung der Forschungspraxis von individuellem Arbeiten zu Gemeinschaftsarbeiten in einer stärker institutionalisierten Medizin an. Sie führte schließlich zu einer Änderung der Konventionen für die Abfassung der ‘Originalien’, nämlich zum Einführen der gemeinsamen Autorenschaft ab 1964.

Der Pluralis modestiae, von dem Fleck 1935 schrieb, er drücke vor allem die Scheu des Forschers aus, seine Person in den Vordergrund zu rücken, wurde erst (und nur) 1943 festgestellt. Eine Erklärung dafür könnte ebenfalls die zunehmende Institutionalisierung der Medizin sein: Während früher jeder Arzt praktisch eine Autoritätsperson war, existiert in größeren Kliniken um die Mitte des 20. Jahrhunderts offensichtlich eine ausgeprägte Hierarchie, in der besonders weiter unten stehende Ärzte vom Pluralis modestiae Gebrauch machen (56, 76).

- (76) In der Reihenfolge **unserer** therapeutischen Maßnahmen steht die Diätbehandlung obenan. **Wir** haben den Eindruck, daß auch für die Wirkung einer Diätbehandlung bei der rheumatischen Herzerkrankung Unterschiede zwischen sanierten und unsanierten Fällen bestehen. So haben **wir** nach der Fokalsanierung ein rasches Verschwinden der Dyspnoe [...] gesehen. (1/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Daß es sich bei den “Wir-Formen” in Beispiel (76) (“**unseren** therapeutischen Maßnahmen” und “**wir** haben gesehen”) um den Pluralis modestiae und nicht um eine den Leser einbeziehende oder den Autor und seine Kollegen bezeichnende Pluralform handelt, wurde aus der in diese Aussagen eingebetteten Formulierung

“Wir haben den Eindruck” geschlossen, die sich nur auf den Eindruck des Artikelverfassers beziehen kann.

Tab. 12. Rhetorische Funktion der Personal- und Possessivpronomen in ‘Originalien’ der *DMW*

Rhet. Funktion der PP (Text)	1884 a/r	1904 a/r	1924 a/r	1943 a/r	1964 a/r	1984 a/r	1989 a/r	1998/99 a/r
<b>Persönliches “Ich” (1-4)</b>	51/11,2	64/6,5	46/6,5	42/3,4	27/2,7			
-1		29/7,3	3/5,1					
-2	15/20,6	7/3,9	11/6,1	28/6,2				
-3	30/15,1	6/3,9	15/5,7	14/5,8				
-4	6/11,0	22/8,6	17/8,4		27/11,5			
<b>Generalisieren- des “Ich” (1-4)</b>				1/0,1				
-1				1/0,3				
-2								
-3								
-4								
<b>Persönliches “Wir” (1-4)</b>		10/1,0	1/0,1	42/3,4	44/4,4	30/4,4	11/1,4	25/3,7
<b>Autorenschaft (1-4)</b>		7/0,7			44/4,4	30/4,4	11/1,4	25/3,7
-1					5/2,0	9/5,9	2/1,1	1/0,6
-2					24/6,6	7/3,9	3/1,6	4/2,2
-3		7/4,6			15/10,6	4/3,1	5/2,3	8/5,3
-4						10/4,4	1/0,5	12/6,3
<b>Autor+Kollegen (1-4)</b>		3/0,3	1/0,1	22/1,8				
-1				1/0,3				
-2				6/1,3				
-3			1/0,4	1/0,4				
-4		3/1,7		14/5,7				
<b>Pluralis mod. (1-4)</b>				20/1,6				
-1				15/4,8				
-2								
-3				2/0,8				

-4				3/1,2				
Generalisierendes "Wir" (1-4)	2/0,4	27/2,7	11/1,6	34/2,7	4/0,4			
Autor + Leser (Ärzte) (1-4)	2/0,4	27/2,7	11/1,6	22/1,8	4/0,4			
-1		13/3,3	1/1,7	5/1,6				
-2	2/2,7	1/0,6	1/0,6	9/2,0				
-3		1/0,7	6/2,3	6/2,5				
-4		12/4,7	3/1,5	2/0,8	4/1,7			
Autor + Leser (Fachärzte) (1-4)				12/1,0				
-1								
-2				12/2,7				
-3								
-4								

a = absolut, r = relativ (pro 1000 Wörter)

Einen Aufschluß über die unterschiedliche rhetorische Verwendung der "Wir-Formen" in den Einzeltexten gibt Tabelle 12. 1884 werden sie nur in einem Artikel (2/1884), und zwar nur zweimal, generalisierend verwendet (77):

(77) Während der letzten Jahre haben wir in dem Nitroglycerin ein Mittel von vielleicht gleicher Wirkung kennen gelernt. (2/1884, Hervorhebung S. Y.)

Ab 1904 wurden "Wir-Formen" von allen Autoren eingesetzt. Am wenigsten benutzte sie der Verfasser von Text 2/1904 (0,6 ‰ Autor + Leser), wohingegen der Autor von Text 4/1904 eine besondere Vorliebe für sie zeigte (4,7 ‰ Autor + Leser, 1,7 ‰ Autor + Kollegen). Die Mehrzahl der Belege wurden von ihm ebenfalls generalisierend verwendet (78):

(78) Ein solches Mittel besitzen wir nach meinen Beobachtungen in der Elektrotherapie in Form von Wechselstrombädern. (4/1904, Hervorhebung S. Y.)

Hierbei handelt es sich also um den Versuch, die eigenen Beobachtungen zu verallgemeinern, indem auf gemeinsamen Besitz der Elektrotherapie (bzw. auf das gemeinsame Wissen darüber) aufmerksam gemacht wird (Argumentum e consensu gentium). Persönlich (zur Bezeichnung als Ausführender oder Urheber) benutzte derselbe Autor die "Wir-Form", wenn er über kollektiv gehandhabte Methoden oder gemeinsam gefundene Ergebnisse berichtete (79):

- (79) Was zunächst das Wechselstromvollbad anlangt, so wenden wir nur das sogenannte "bipolare" Bad an [...] (4/1904, Hervorhebung S. Y.)

Die Klassifizierung als eine den Autor und seine Kollegen bezeichnende "Wir-Form" wurde hier daraus abgeleitet, daß der Autor ansonsten keine Scheu vor der Verwendung der ersten Person Singular hatte [s. Tabelle 12 und Beispiel (52a)].

1924 variiert der rhetorische Gebrauch der "Wir-Formen" insgesamt am wenigsten: Von 0,6 ‰ (Autor + Leser) in Text 2 zu 2,3 ‰ (Autor + Leser) und 0,4 ‰ (Autor + Kollegen) in Text 3. 1943 ist ihre rhetorische Verwendung dagegen am vielfältigsten. Alle Autoren wenden die Pluralformen auf drei verschiedene Weisen an, nämlich für den Autor und seine Kollegen, als Pluralis modestiae und die sich mit dem Leser solidarische Form in den Texten 1, 3 und 4/1943 sowie für den Autor und seine Kollegen, den Autor und die Ärzte im allgemeinen und den Autor und die Fachärzte seines Gebiets in Text 2/1943. Daß gerade Koch als Autor von Text 2 den Pluralis modestiae nicht verwendet, ist nicht verwunderlich. Als Autorität hält er es offensichtlich nicht für nötig, seine Person in den Hintergrund zu rücken. Die "Wir-Formen" werden von ihm nur für sich mit den Lesern solidarische Zwecke (58, 73, 80) und zur Bezeichnung von sich und seinen Kollegen in der Klinik verwendet (81).

- (80) Es waren 3 deutsche Kliniker, die **unsere** Kenntnisse ganz wesentlich förderten [...] (2/1943, Hervorhebung S. Y.)

- (81) Das hat mir vor 14 Tagen erst die vorletzte Operation eindrucksvoll gemacht: Über ½ Jahr haben **wir uns in der Klinik** um den allerschwersten Zustand mit hochgradigem Ödem bemüht und **uns** bei der völligen Aussichtslosigkeit, eine wesentliche Besserung auf die Dauer zu erhalten - offen gestanden beinahe aus Verzweiflung -, zur Operation entschlossen. Zu **unserer** Überraschung wurde eine nur von derben Strängen durchgezogene, weitgehend freie Herzbeutelhöhle gefunden. (2/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Besonders häufig wird der Pluralis modestiae dagegen von dem Autor in Text 1/1943 benutzt, der "Assistent der Klinik" ist (76).

Die 1943 so vielfältig gebrauchten "Wir-Formen" verschwinden ab 1964 völlig in Artikeln mit mehreren Autoren. Hier werden sie nur noch persönlich, auf die Autoren referierend benutzt. Zwar werden auch heutige 'Originalien' vermutlich immer noch in der Hauptsache von nur einem der Autoren verfaßt, die an der Studie in irgendeiner Weise beteiligten Kollegen werden aber heute als Mitautoren aufgenommen und so an den Urheberrechten beteiligt. Für die Reihenfolge der Namen hat es sich dabei eingebürgert, denjenigen als Erstautor zu nennen, der den größten Teil der Arbeit geleistet hat. Letztgenannter Autor sollte der verantwortliche, aktive Leiter der Gruppe werden. (Saxén 1987: 1276, s. a. Kapitel 3.2.)

Zusammenfassend werden die Pronomen der 1. Person Plural von 1884 bis 1924 fast ausschließlich in einer sich mit dem Leser solidarierenden Form verwendet. Damit wird unterstellt, daß die Aussagen allgemein als wahr anerkannt sind (*Argumentum e consensu gentium*). 1943 variiert der Gebrauch der Pluralformen am stärksten. Hier kommt zum ersten und einzigen Mal der *Pluralis modestiae* vor, eine Form der Höflichkeit, mit der die Autoren ihre Person im Hintergrund halten und das Kollektiv anrufen. Außerdem zeigt der häufige Gebrauch von "Wir-Formen" als Referenz auf sich selbst und die Kollegen eine Änderung der Forschungspraxis an. Handelte es sich um die Wende zum 20. Jahrhundert noch vorwiegend um Forschungsarbeiten einzelner Ärzte, so nimmt gemeinschaftliche Forschungstätigkeit im Zuge der Institutionalisierung der Medizin um die Mitte des 20. Jahrhunderts zu. Ab 1964 bürgert es sich ein, die an der Forschung beteiligten Kollegen als Mitautoren an den Urheberrechten der Studien zu beteiligen. Heutige 'Originalien' haben generell mehrere Autoren und die "Wir-Formen" bezeichnen sie als Urheber, Ausführende, Eigentümer und Interpreten der Studien. Ein Artikel kann so das Publikationsverzeichnis von bis zu sieben Wissenschaftlern zieren. Als Ursache für diese neue Handhabung ist die zunehmende Kommerzialisierung der Forschungstätigkeit anzusehen, in der wissenschaftliche Leistung an der Zahl der Publikationen gemessen wird (s. a. Kapitel 3.2.). In Artikeln mit nur einem Autor dienen die Pluralformen allgemein dazu, die Subjektivität der Studien abzuschwächen und ihnen einen objektiveren Charakter zu verleihen. Heute, wo die Artikel mehrere Autoren haben, ist es die weitgehende Vermeidung von Personal- und Possessivpronomen, die demselben Zweck dient.

Das Streben nach Objektivität ist in heutigen Texten aber auch an anderen Markern, wie exakten Datenangaben und Formulierungen mit größerem Sicherheitsgrad (s. Kapitel 4.2.2.3.3.), zu erkennen. Die diesbezügliche Entwicklung der 'Originalien' in der *DMW* soll abschließend durch eine Untersuchung sprachlicher Signale für Unschärfe und Unsicherheit analysiert werden.

#### **4.2.2.3.3. Unsichere und unscharfe Formulierungen in 'Originalarbeiten': Gebrauch und Signale**

Als Kriterien für wissenschaftliche Texte gelten heute im allgemeinen Objektivität und Exaktheit. So schreibt z. B. Baumann (1998: 373):

Die Auswahl sprachlicher und nichtsprachlicher Mittel, die für die effiziente Umsetzung entsprechender Inhalte der Fachkommunikation geeignet sind, wird entscheidend von dem Kriterium der wissenschaftlichen Exaktheit bestimmt.

Tatsächlich konnte in meiner Analyse außersprachlicher Aspekte (Kapitel 4.2.2.1.) ein zunehmendes Streben nach Exaktheit nachgewiesen werden. Während die 'Originalien' noch um die Wende zum 20. Jahrhundert häufig auf Beobachtungen ohne genaue zahlenmäßige Angaben basierten, handelt es sich heute vorwiegend um prospektive und quantitative Studien, in denen exakte Datenangaben zu finden sind und deren Ergebnisse statistisch ausgewertet werden (s. auch den Vergleich der beiden Texte in Kapitel 4.2.1.). Die im Zusammenhang mit dieser zunehmenden Exaktheit der Forschungsmethoden stehenden sprachlichen Entwicklungen sollen im vorliegenden Kapitel untersucht werden.

Unter Exaktheit verstehe ich dabei nicht, daß die Untersuchungsobjekte möglichst "wirklichkeitsgetreu" abgebildet werden, gehe also nicht von einer Abbildungsfunktion von Fach- und Wissenschaftssprachen aus [vgl. Coseriu 1981: 50 (s. Kapitel 2.3.2.), Gauger 1995: 250 f. (s. Kapitel 3.2.), Baumann 1998: 373]:

Der Prozeß der Vergesellschaftung hat es mit sich gebracht, daß die Individuen entsprechend ihrer verschiedenen Erfahrungen, ihres spezifischen Wissensstandes und ihrer jeweiligen Interessen **am widerzuspiegelnden Objekt die Wirklichkeit** als Erkenntnisobjekt mehr oder weniger adäquat **abbilden**. Daraus ergibt sich ein konkreter **Grad der Exaktheit bei der Darstellung der Realität**. (Baumann 1998: 373, Hervorhebungen S. Y.)

Von Hahn (1998: 378) meint, es sei ein "weitverbreitete(s) Fehlurteil" anzunehmen, "(d)ie Fachsprache sei exakt, während die Gemeinsprache noch mit viel Vagheit und Inexaktheit auskomme". Es resultiere daraus, daß erstens die Vagheit der Fachsprache nicht gesehen, zweitens "Exaktheits- und Explizitheits*absicht* mit linguistischer, logischer oder kommunikativer Exaktheit gleichgesetzt" und drittens ein großes Gewicht auf den "*Aufbau* einer Terminologie oder Nomenklatur gelegt" werde, um Vagheit zu vermeiden. Aber selbst Fachgebiete mit einer gut organisierten Terminologie seien nicht uneingeschränkt exakt. Es bestehen sogar "begründete Zweifel daran, ob es überhaupt Äußerungen gibt, die per se exakt" seien. Der Begriff der Exaktheit wird also auch hier für eine möglichst wirklichkeitsnahe Bezeichnung der Objekte verwendet, wenngleich auf die Grenzen der diesbezüglichen Möglichkeiten von Sprache und Kommunikation aufmerksam gemacht wird.

Ich möchte im Folgenden lediglich solche Äußerungen als exakt bezeichnen, in denen genaue Datenangaben gemacht werden, und unterscheide damit im Wesentlichen zwischen wissenschaftlicher Exaktheit und wissenschaftlicher Wahrheit (vgl. Kapitel 2 und 3). Allerdings hängen Exaktheit und Wahrheit eng miteinander zusammen, denn exaktes Arbeiten erhöht anerkanntermaßen den Wahrheitswert der Resultate naturwissenschaftlicher Studien. So gesehen besteht

heute tatsächlich ein großer Unterschied zwischen wissenschaftlichen und all-gemeinsprachlichen Texten, denn eine auf Erfahrungen basierende persönliche Mitteilung kann auch ohne exakte Literaturbelege und statistische Datenauswertung durchaus subjektiv als "wahr" gelten, während wissenschaftliche Wahrheiten heute exakte Belege voraussetzen und so den Aussagen einen "objektiveren" Wert verleihen.

Auf den sozialen Charakter wissenschaftlicher Wahrheiten wurde schon in den Kapiteln 2. und 3. ausführlich eingegangen. Wissenschaftliches Schreiben wurde als perspektivisches, in Denkkollektive eingebundenes Handeln charakterisiert. Exaktes Arbeiten allein macht also die Forschungsergebnisse noch nicht zu anerkannten wissenschaftlichen Wahrheiten. Es sei als ob sich "jeder ordentliche Forscher" "bewußt wäre, daß erst der intrakollektive Denkverkehr aus der vorsichtigen Unsicherheit zur Gewißheit führen könne", konstatierte Fleck bereits 1935. Das persönliche und vorläufige Wesen originaler Zeitschriftenartikel zwingt deshalb zu so vorsichtigen Formulierungen wie "ich habe nachzuweisen *versucht*" und "es *scheint*" (Fleck 1994: 156 f., s. auch Kapitel 3.2.). Fleck weist jedoch auch darauf hin, daß Differenzen oder gar Divergenzen der Denkstile, wie sie z. B. zwischen Physikern und Biologen, Physikern und Philologen oder modernen europäischen Physikern, chinesischen Ärzten und Kabbala-Mystikern auftreten, auch verschiedene Stilnuancen, Stilvarietäten bis hin zu differenten Stilen zur Folge haben (Fleck 1994: 142).<sup>69</sup>

Ein allgemeines Bewußtsein der Unsicherheit oder zumindest Unschärfe des wissenschaftlichen Diskurses stellt auch Erben fest:

Auch Experten können nicht immer sicher, also nicht frei von Zweifeln sein, ob sie den anstehenden Fall vollständig und angemessen erfaßt haben, ob ihre Grundannahmen und Ergebnisse stimmen, sei es bei der Beurteilung des Waldsterbens oder der Echtheit eines Kunstwerkes. Zumindest muß jeder bei seinen Beobachtungen und Schlüssen mit den Zweifeln anderer, ja mit Gegenmeinungen rechnen. Letztverbindliche Lehrentscheidungen, unfehlbare Aussagen gibt es nur dort, wo das Dogma der Unfehlbarkeit gilt und Glaubenszustimmung verlangt werden kann. Außerhalb dogmatisch beherrschter Gemeinschaften aber - und ich denke hier nicht nur an die Kirchen - zeigt sich in der Neuzeit ein mehr oder minder entwickeltes Bewußtsein der **Irrtumsfähigkeit und Fehlbarkeit**, des **Nichtsicher- oder Nichtgenauwissens**, somit der **Unsicherheit oder zumindest der Unschärfe** unserer Aussagen. Und eben dafür werden zunehmend besondere sprachliche Signale üblich, [...] (die) nicht nur für den wissenschaftlichen Diskurs belangvoll sind. (Erben 1994: 6 f., Hervorhebungen S. Y.)

Ich unterscheide im Folgenden zwischen unsicheren und unscharfen Formulierungen dahingehend, daß sich Unsicherheit auf den Wahrheitswert und Unschärfe auf

---

<sup>69</sup> Fleck (1980/1994: 142) weist also keineswegs auf eine **Differenz der Exaktheit**, sondern auf die **Divergenz der Denkstile und** (nicht näher bezeichneten) **Stilvarietäten** zwischen verschiedenen Denkkollektiven hin (vgl. Baumann 1998: 377).

den Grad der Exaktheit der Aussagen bezieht. Mit dieser Unterteilung können interessante Unterschiede in der diachronen Entwicklung des Gebrauchs unsicherer und unscharfer Formulierungen aufgezeigt werden.

## A. Unsichere Formulierungen

**Unsichere** Formulierungen dienen den Autoren wissenschaftlicher Artikel vor allem dazu, die Vorläufigkeit ihrer Ergebnisse hervorzuheben (82a-c) und die Allgemeingültigkeit ihrer Aussagen einzuschränken (83a-c). Bei der Interpretation der Ergebnisse werden sie dazu verwendet, Vermutungen zu äußern (84a-c) und Vorschläge zu unterbreiten (85a-c). Bisweilen wird auch explizit vor vor-eiligen Schlüssen gewarnt (86a-c). Auf Unsicherheiten im Wissen wird weiterhin durch das Anmelden von Zweifeln (87a-c) oder durch Hinweise auf offene Fragen (88a-c) aufmerksam gemacht. Unsichere Wendungen erfüllen in wissenschaftlicher Kommunikation somit durchaus wichtige Funktionen, nämlich die der Relativierung von bereits anerkanntem oder neuem Wissen und der Absicherung gegenüber Zweifeln und Gegenmeinungen. Als linguistischer Terminus für dieses Phänomen hat sich der Begriff des "Hedging" eingebürgert, der auf George Lakoff (1972) zurückgeht. Im Deutschen werden "Hedges" auch als "Heckenausdrücke" oder "Hecken" bezeichnet (Bußmann 1990, Gippert 1993, s. auch Markkanen & Schröder 1997)

### A.1. Gebrauch unsicherer Formulierungen

#### Vorläufigkeit ausdrücken

- (82a) Terminale Fettdegeneration des Herzmuskels fehlt häufig und ist [*sic*] der tödliche Ausgang in solchen Fällen einstweilen nur durch Lähmung der Herznerven und Ganglien zu erklären, **die vorläufig als eine funktionelle bezeichnet werden muss, bis es gelingt**, anatomische Läsionen an denselben **nachzuweisen**. (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (82b) **Ob sich** dieses Vorgehen als echter Fortschritt erweist, **bleibt** der Sammlung weiterer Erfahrungen **vorbehalten**. (3/1964, Hervorhebungen S. Y.)
- (82c) **Weitere Untersuchungen** über die Mechanismen, die das erhöhte morgendliche Myokardinfarktrisiko verursachen, **sind notwendig**. (1/1989, Hervorhebungen S. Y.)

## Einschränken der Allgemeingültigkeit

- (83a) Vorliegende Skizze erhebt höchstens [*sic*] den Anspruch, ein kleiner Beitrag zur Lösung des Problems zu sein, inwiefern neuere elektrotherapeutische Methoden bei der Behandlung von Zirkulationsstörungen Verwertung verdienen, und vielleicht auch den Weg anzudeuten, aus ihnen und den Nauheimer Bädern eine neue Kombination möglichst wirksamer Faktoren zu schaffen. (4/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (83b) Meine Erfahrungen erstrecken sich nur auf Strophanthin-Boehringer, und die Dosierung ist somit nur auf dieses Präparat eingestellt und dürfte bei Verwendung anderer zu modifizieren sein. (2/1924, Hervorhebungen S. Y.)
- (83c) Einschränkend muß gesagt werden, daß die oben genannten Grenzwerte lediglich bei Patienten mit bekannter koronarer Herzkrankheit Gültigkeit haben und keinesfalls auf alle Patienten übertragen werden können. (1/1998, Hervorhebungen S. Y.)

## Vermutungen äußern

- (84a) [...] es kann eine toxische Wirkung auf das Herznervensystem durch functionelle Ueberanstrengung angenommen werden. (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (84b) Wahrscheinlich beruht die bei den fibroplastischen Endokarditiden oft normale Blutkörperchensenkung auf der bei diesen Fällen fast regelmäßig nachweisbaren Leberstauung. (2/1964, Hervorhebungen S. Y.)
- (84c) Ein restriktives transmitrales Flußmuster mit kurzer DT weist mit hoher Spezifität auf eine schwere diastolische Dysfunktion mit erhöhten Füllungsdrücken des linken Ventrikels hin. (1/1998, Hervorhebungen S. Y.)

## Neue "Wahrheiten" vorschlagen

- (85a) Wir werden an eine Herzklappenruptur denken können, wenn wir es mit einem vorher gesunden Manne zu tun gehabt haben, der ohne Beschwerden von seiten seines Herzens seine Arbeit verrichten konnte, erwerbs- und genußfähig gewesen ist. (1/1904, Hervorhebungen S. Y.)
- (85b) Hiernach dürfte es zweifellos sein, daß Oedemkrankheit ohne nachweisbare Herzinsuffizienz vorkommt und diese letztere also nicht zum typischen Bilde der essentiellen bradykardischen Oedemkrankheit gehört. (1/1924, Hervorhebungen S. Y.)
- (85c) Unsere angiographische Beobachtung bietet eine Erklärung dafür, warum bei bestimmten Patienten unter Nifedipin die Angina-pectoris-Frequenz und die objektiv nachweisbaren Ischämiezeichen zunehmen können. (2/1984, Hervorhebungen S. Y.)

## Warnen vor voreiligen Schlüssen

- (86a) Ohne Elektrokardiogramm hätte ich die Erkrankung dieser Patienten, von denen drei später einen Infarkt erlitten, wahrscheinlich ernster genommen. [...] Es darf nicht übersehen werden, daß die Elektrokardiographie geeignet ist, ein weiteres Element der Scheinsicherheit in unsere Diagnostik zu tragen. (4/1964, Hervorhebungen S. Y.)

- (86b) Der deutlichere Effekt bei Hinterwandinfarkten **sollte nicht überinterpretiert werden.** (4/1989, Hervorhebungen S. Y.)
- (86c) Daß Spezifität, Sensitivität und Prädiktionswerte der kardiologischen im Vergleich zur hausärztlichen Anamnese etwas höher sind, ist nicht unerwartet [...] Sie bilden **aber unseres Erachtens kein Argument dafür, daß** Patienten, die über kardiovaskuläre Beschwerden klagen, den Kardiologen direkt aufsuchen sollten. (2/1998, Hervorhebungen S. Y.)

### **Bisherige "Wahrheiten" anzweifeln**

- (87a) **Die These, daß** Fälle, die nicht mehr auf "physikalisch-diätetische Reize" allein ansprechen, unheilbar **seien, müssen wir ablehnen.** (1/1943, Hervorhebungen S. Y.)
- (87b) **Es fällt** nach diesen Beobachtungen **schwer, die** streng dualistische **Auffassung,** nach welcher die Pathogenese der Endokarditis in rheumatisch-infektallergische und in septisch-bakterielle zu trennen sei, vom klinischen Gesichtspunkt aus **als erwiesen anzusehen.** (2/1964, Hervorhebungen S. Y.)
- (87c) Gerade ein solches Vorgehen **halten wir nicht für gerechtfertigt,** da in unserem Kollektiv bei zwei von 13 Patienten mit isoliertem Ventrikelseptumdefekt und bei einem von fünf Patienten mit isoliertem Vorhofseptumdefekt eine Mikrodeletion vorlag. (3/1999, Hervorhebungen S. Y.)

### **Hinweise auf Wissenslücken**

- (88a) Die lethale Insuffizienz des Herzens **ist** anatomisch in vielen Fällen **unklar;** [...] (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (88b) **Ob** die Erreger **als pathogen anzusehen sind, wieweit es sich um** Verunreinigungen oder um Nebenbefunde, insbesondere bei den verrukösen Endokarditiden, **handelte, wird offenbleiben müssen.** (1/1964, Hervorhebungen S. Y.)
- (88c) **Inwieweit** eine direkte Stenose-Erweiterung am Kranzgefäßsystem mitbeteiligt **ist, kann derzeit noch nicht beantwortet werden.** (4/1984, Hervorhebungen S. Y.)

Beispiele für die hier genannten Kategorien kommen in den untersuchten 'Originalarbeiten' nicht mit gleicher Häufigkeit vor. Am seltensten sind z. B. Warnungen vor voreiligen Schlüssen zu finden, am häufigsten werden Vermutungen geäußert. Außerdem habe ich versucht, besonders klare Beispiele für die Kategorien zu finden. Manche Formulierungen würden sich jedoch durchaus unter mehrere der Überschriften einordnen lassen. Mit der früher wie heute beliebten Wendung "meines/unseres Erachtens" können die Autoren z. B. die Allgemeingültigkeit ihrer Ergebnisse einschränken und Vermutungen äußern. Schließlich hängen die hier aufgestellten Kategorien teilweise eng miteinander zusammen. Zwischen einer Vermutung und einem Vorschlag besteht beispielsweise nur ein geringer Unterschied [vgl. z. B. (84c) und (85c)], denn mit einer Vermutung unterbreiten die Autoren ihren Kollegen natürlich gleichzeitig den

Vorschlag, diese Interpretation ihrer Ergebnisse zu überprüfen und möglicherweise als “wahr” anzuerkennen. Vermutungen und Vorschläge sind damit außerdem auch Ausdrücke für die Vorläufigkeit der Ergebnisse. Die von Erben (1994) genannten sprachlichen Signale für Unsicherheit und Zweifel beziehen sich in der Hauptsache auf solche Ausdrücke mit vermutendem und vorläufigem Charakter. Sie kommen auch in den ‘Originalien’ der *DMW* oft vor. Im Folgenden werden Beispiele für die in meinem Korpus auftretenden Signale für Vermutungen und Vorschläge in der Reihenfolge ihrer Vorkommenshäufigkeit angeführt, d. h. die am meisten gebrauchten Formulierungen werden jeweils zuerst genannt. Wendungen mit gleicher Frequenz sind in der Reihenfolge ihres Erstnachweises notiert. Bei der Bezeichnung der Kategorien lehne ich mich vor allem an Erben (1994) und teilweise an Helbig & Buscha (1988) an.

## A.2. Signale für Unsicherheit

- **Einschränkende Prädikationen durch Verben oder Nominalisierungsformen dieser Verben**

- a) **phänomenbezogene Verben**

*scheinen* (3/1884, 4/1984, 3, 4/1904, 1, 2, 3/1924, 2/1943, 3/1964, 2, 3/1984, 1, 2/1989, 2/1998, 3/1999), *erscheinen* (2/1924, 2/1964, 2/1984, 1, 4/1989, 4/1999), *sprechen für* (3/1924, 2/1984, 2/1989), *deuten auf* (4/1924, 1/1943), *hinweisen auf* (3/1964, 1/1998), *hindeuten auf* (1/1989)

**Funktions-Verbgefüge**

*eine Erklärung bieten* (3/1984), *den Schluß zulassen* (2/1989)

**machen + Adjektiv (auf -lich)**

*deutlich machen* (4/1989)

- b) **personenbezogene Verben und ihre Nominalisierungsformen**

*glauben* (1, 3, 4/1904, 3/1924, 4/1964), *annehmen* (3/1884, 1/1904, 1/1943, 2, 3/1989), *vermuten* (3/1904, 1, 2/1964), *denken* (2/1904, 1/1943), *behaupten* (4/1924), *halten für* (1/1884, 1, 4/1904, 4/1924, 2/1943), *ansehen als* (2/1924, 2/1943, 2/1964, 4/1984), *deuten als* (3/1924, 4/1943), *betrachten als* (3/1924), *ansprechen als* (2/1964)

**Wortgruppenlexeme**

*der Ansicht sein* (1/1904, 3/1924, 2/1964), *den Eindruck haben* (3/1904, 3/1924, 1/1943), *zu der Ansicht neigen* (4/1943)

**Adverbialgruppe mit voran- oder nachgestellter Präposition**

*meiner/unserer Meinung nach* (1/1924, 4/1999), *nach seiner Anschauung* (3/1924)

**adverbialer Genitiv**

*meines Erachtens* (1, 4/1904, 2/1943), *unseres Erachtens* (2/1964, 1/1984, 2/1998, 4/1999)

- **Modalverben** (oft in Verbindung mit Personalpronomen der 1. Person, heute zunehmend in passivischen Sätzen)

### **können, dürfen, mögen, müssen, sollen**

*ansehen können als* (3, 4/1884, 2/1943, 2/1964, 4/1984), *annehmen können* (1/1884, 2/1989), *beurteilen können* (3/1904), *sein können* (3, 4/1884), *sehen können* (2, 3/1924), *eine Rolle spielen können* (4/1924), *kann sein* (2/1964), *kann beobachtet werden* (1/1998), *Rückschlüsse ziehen können* (1/1998), *könnte sein* (4/1989), *könnte man stützen* (2/1964), *folgen könnte* (1/1989), *verursachen könnte* (1/1989), *auslösen könnte* (1/1989), *könnte zurückzuführen sein* (4/1989)

*darf ich wohl voraussetzen* (4/1904), *darf ausgesagt werden* (1/1943), *dürfte bezeichnet werden als* (2/1904), *dürfte zweifellos sein* (1/1924), *dürfte zu modifizieren sein* (2/1924), *eine Rolle spielen dürften* (3/1924), *dürfte im Zusammenhang stehen mit* (2/1964)

*compensiert werden mag* (1/1884), *sich denken mag* (1/1904), *Schwierigkeiten begegnen mag* (2/1924), *unentschieden bleiben mag* (1/1943), *ansehen möchte als* (2/1924)

*muß ich dahingestellt sein lassen* (3/1884), *man muß annehmen* (1/1943), *angenommen werden muß* (3/1989), *angesehen werden muß* (3/1989), *einschränkend muß gesagt werden* (1/1998)

*sollte nicht unberücksichtigt bleiben* (4/1989), *sollte nicht überinterpretiert werden* (4/1989)

- **Konkurrenzformen des Passivs mit Modalfaktor**

### **sein + zu + Infinitiv**

*ist zu betrachten als* (4/1924), *ist anzusehen als* (4/1984),

### **(sich) lassen + Infinitiv**

*sich vermeiden lassen* (1/1904), *(sich) vermuten lassen* (1, 2/1964), *sich feststellen lassen* (3/1984), *sich nicht festlegen lassen* (4/1989), *sich Rückschlüsse ziehen lassen* (4/1989), *schließen lassen auf* (2/1964, 4/1989), *erahnen lassen* (2/1998)

### **sein + Adjektiv (auf -bar)**

*ist denkbar* (1, 4/1989)

- **Modalwörter der Wahrscheinlichkeit**

*wahrscheinlich* (1/1884, 2/1884, 4/1904, 3/1924, 2, 3, 4/1964, 1/1984, 1, 4/1989), *offenbar* (1/1884, 4/1884, 2, 3/1924, 1, 2, 4/1964), *vielleicht* (2/1884, 4/1884, 1, 4/1904, 4/1924), *wohl* (3/1884, 1/1904, 2, 3/1924, 2/1984), *scheinbar* (3, 4/1904, 2, 4/1964), *zweifellos* (1, 3/1924, 4/1964, 4/1989), *möglicherweise* (1/1884, 1, 2/1989), *wahrscheinlicher* (1, 3/1904, 4/1924), *unwahrscheinlich* (3/1924, 1, 2/1943), *möglich* (4/1924, 2/1984, 3/1999), *vermutlich* (3/1924, 1/1989), *anscheinend* (4/1943, 3/1964), *sicher* (1/1904, 1/1924), *unmöglich* (1, 2/1964), *zweifelsfrei* (2/1964)

## ● Gebrauch von Futur und Konditionalsätzen, auch mit Konjunktiv

- *Es werden sich also Irrtümer um so eher vermeiden lassen, je genauer die Anamnese ist, die wir aufnehmen [...] (1/1904)*
- *Wir werden an eine Herzklappenruptur denken können, wenn [...] [Beispiel (85a), (1/1904)]*
- *Der Kliniker ist demnach in der Lage, eine Endokarditis zu erkennen, wenn grob entzündliche Erscheinungen bestehen oder wenn trotz Symptomarmut der Verlauf ein abgeheiltes fibroplastisches Vitium vermuten läßt. (2/1964)*
- *Ob der Tod der Patientin mit pulmonaler Hypertonie hätte verhindert werden können, wenn man einen residuellen Vorhofseptumdefekt belassen hätte, bleibt Spekulation. (4/1999)*

Die genannten sprachlichen Signale für Unsicherheit kommen häufig auch in **Kombination** miteinander vor, z. B.:

- (85a)
- *aber auch rein wissenschaftlich wird man nicht anders denken können (1/1904)*
- *daß nun wohl die Friktion als wertlos bezeichnet werden dürfte (2/1904)*
- *ich glaube ... am besten dadurch charakterisieren zu können (4/1904), wir glauben sagen zu können (4/1943)*

Von den in den beiden vorigen Kapiteln (4.2.2.3.1. und 4.2.2.3.2.) behandelten Personal- und Possessivpronomen können besonders die **Possessivpronomen** häufig als Hedges zur Einschränkung des Geltungsbereichs der Aussagen interpretiert werden:

*sowohl nach meinen Erfahrungen als nach meinen pharmacologischen Untersuchungen (2/1884), nach unseren Untersuchungen (3/1904), meine Erfahrungen (2/1924), unsere Erfahrungen (4/1943), unsere Ansicht (4/1943), auf Grund unserer Untersuchungen (2/1964), nach unseren Untersuchungen (2/1964), bei unseren Patienten (3/1964), in unserer Studie (4/1984), unsere Ergebnisse zeigen (2/1989), unsere Ergebnisse machen deutlich (3/1999), unsere Studie zeigt (4/1999), aus unseren Daten geht hervor (4/1999) usw.*

## B. Unscharfe Formulierungen

Aber auch vage oder **unscharfe** Formulierungen können in wissenschaftlicher Kommunikation bestimmte Funktionen erfüllen. Sie werden z. B. zur Verallgemeinerung von Aussagen (89a-c) oder bei der Interpretation von Datenmaterial zum Zusammenfassen (90) der Ergebnisse verwendet. Außerdem können sie dem Verbergen von Sprecher- bzw. Schreibereinstellungen (92) und damit der Wahrung akademischer Höflichkeit dienen. Unscharfe Wendungen in zusammenfassender Funktion sind aber nicht unscharf im eigentlichen Sinne. Unscharf sind die Aussagen erst dann, wenn sie sich nicht auf exakt angegebenes Datenmaterial beziehen (94a-c, 95a-c). In der Analyse der Vorkommenshäufigkeit (Kapitel 4.2.2.3.4.) werde ich nur solche Signale als unscharf zählen, die im eigentlichen Sinne unscharf und nicht zusammenfassende Interpretationen der Daten sind.

## B.1. Gebrauch unscharfer Formulierungen

### B.1.1. Unschärfe mit Funktion

#### Verallgemeinerungen

- (89a) **Die Pathologie unserer Tage** hat, trotz aller Anstrengungen, das anatomische Substrat der Krankheiten zu ergründen, nicht umhin gekonnt, vorläufig funktionelle Störungen zu sanctionieren, namentlich unter den Nervenkrankheiten, unter diesen die Neurasthenie. (3/1884, Hervorhebung S. Y.)
- (89b) **Die überwiegende Mehrzahl aller Herzkrankheiten** ist rheumatischer Art. (1/1943)
- (89c) Obwohl nicht maßgebend für und direkt übertragbar auf den deutschsprachigen Raum, lassen **angelsächsische Erfahrungen** eine **wachsende** Unzufriedenheit gegenüber einer **übermäßigen** Zensur auf den freien Zugang zu den medizinischen Dienstleistungen erahnen (1). (2/1998, Hervorhebungen S. Y.)

#### Interpretieren von Datenmaterial: Zusammenfassen

- (90) In der Gruppe I nahm der enddiastolische Ventrikeldurchmesser bei **vergleichbarer** Ejektionsfraktion und **niedrigerem** arteriellem Druck **stärker** ab als in Gruppe II (6,6 % gegenüber 4,0 %;  $P = 0,01$ ). (2/1989, Hervorhebungen S. Y.)

*Stärker* weist hier auf die in der Klammerangabe von (90) genannten Werte hin. *Vergleichbar* und *niedriger* beziehen sich auf die im Ergebnisteil genannten Werte für die Ejektionsfraktion und den Blutdruck (91):

- (91) Die echokardiographisch ermittelte Ejektionsfraktion (Abbildung 4) hatte sich nach zwölf Monaten in beiden Gruppen vergrößert, in Gruppe I von  $52,9 \pm 11,1$  % auf  $56,4 \pm 11,1$  %, in Gruppe II von  $51,9 \pm 9,8$  auf  $55 \pm 10$  %. Der Blutdruck (Mitteldruck) nahm erwartungsgemäß in der Captopril-Gruppe (von  $103,5 \pm 11,0$  mm Hg auf  $95,6 \pm 8,8$  mm Hg) **stärker** ab ( $P < 0,03$ ) als bei den mit Digoxin behandelten Patienten (von  $101,9 \pm 9,9$  mm Hg auf  $97,0 \pm 10,5$  mm Hg). (2/1989)

#### Verbergen von Schreibereinstellungen in Zitaten

- (92) **Schmidt glaubt** abweichend von Barié und anderen bereits eine Erschütterung der in der maximal gefüllten Aorta befindlichen Blutsäule bei dem Zustande der höchsten Spannung der Klappen, also unmittelbar nach Beginn der Diastole als mögliche Ursache für die Zerreißung der Klappen **annehmen zu müssen**. Eine Kompression der Brustaorta mit Rückstauung des Blutes gegen die Klappen **erachtet er nicht als unumgänglich nötig**. **Demgegenüber ist Ebbinghaus (3) der Ansicht, daß** die elastischen und doch bis zu einem relativ hohen Grade immer noch weiter nachgebungsfhigen Wände der Arterien im allgemeinen eine Erschütterung des Gefinhalts **kompensieren können**, ausgehend von der Erwägung, daß gegenüber der Häufigkeit der Erschütterungen des Körpers, z. B. beim Springen etc., die arteriellen Klappenrupturen doch zu selten sind. (1/1904, Hervorhebungen S. Y.)

Die Unschärfe von Zitaten der Art *Schmidt glaubt annehmen zu müssen* basiert auf ihrer ambigen Interpretationsmöglichkeit: Die Aussage kann entweder wertfrei gemeint sein oder aber Distanzierung der zitierten Meinung bzw. Zweifel ihr gegenüber ausdrücken. Auch Zitate im Konjunktiv sind in derselben Weise ambig. In neueren 'Originalarbeiten' der *DMW* gibt es keine solche Unschärfe mehr, da derartige, verschiedene Meinungen abwägende Literaturdiskussionen nicht mehr vorkommen. Zitate werden heute fast nur noch zur Unterstützung der eigenen Meinung oder der eigenen Forschungsergebnisse bzw. zum Beweis für als allgemein anerkannte oder für wahr befundene "Tatsachen" angeführt (93a). In einigen Fällen dienen Zitate auch dem Äußern von Zweifeln (93b). In keinem Fall aber wird der Leser heute über die Einstellung des Autors im Unklaren gelassen. Außerdem werden heute nicht einmal mehr die Namen der zitierten Autoren im Text genannt, sondern sie erscheinen nur noch als in Klammern gestellte Ziffern. Ihre Anzahl ist bei konformen Ansichten teilweise beträchtlich (93a), bei distanzierender Meinung dagegen eher gering (93b):

- (93a) Störungen der linksventrikulären Relaxation oder Compliance führen zu charakteristischen Änderungen des transmittalen Flußmusters (3, 7, 14, 21, 22, 23, 25, 31, 35 - 37). (1/1998)
- (93b) Die Tendenz, daß vermehrt konotrunkale Herzfehlbildungen bei Patienten mit einer Deletion 22q11.2 beobachtet werden, zeigte sich auch bei Untersuchungen anderer Arbeitsgruppen (7). In diesen Studien wurden isolierte Herzfehler allerdings nicht berücksichtigt. Gerade ein solches Vorgehen halten wir nicht für gerechtfertigt, da in unserem Kollektiv bei zwei von 13 Patienten mit isoliertem Ventrikelseptumdefekt und bei einem von fünf Patienten mit isoliertem Vorhofseptumdefekt eine Mikrodeletion vorlag. (3/1999).

Diese in Klammern angegebenen Zahlen verweisen auf die im Literaturverzeichnis alphabetisch aufgelisteten Verfasser der zitierten Publikationen. Eine solche Zitationsweise ist wesentlich exakter und wirkt objektiver als die unscharfe Wiedergabe subjektiver Meinungen oder Erfahrungen von Kollegen im "Plauderton" wie sie, häufig ohne (exakte) Quellenangabe, Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts üblich war (94a-c).

### **B.1.2. Reine Unschärfe (ohne spezifische Funktion)**

Neben solchen unscharfen Formulierungen, die eine bestimmte Funktion erfüllen, gibt es auch solche, die rein unscharf sind. Wenn ein Autor z. B. von der "Mehrzahl" seiner Fälle schreibt, ohne irgendwelche Angaben zur Gesamtzahl seiner Fälle zu machen, dann handelt es sich zwar auch um eine zusammenfassende Aussage (und also um eine Aussage mit einer bestimmten Funktion), aber diese Aussage ist im eigentlichen Sinne unscharf, weil der Autor sich nicht die Mühe

gemacht oder es nicht für notwendig erachtet hat, seine Fälle zu zählen und eine exakte Aussage zu treffen. Diese Art von Unschärfe, die durch exaktere Angaben vermieden werden könnte, bezeichne ich als reine Unschärfe ohne spezifische Funktion.

### Unschärfe in Zitaten

Unschärfe Zitate kommen bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts vor. Es werden entweder gar keine Namen von Kollegen zitiert, nur die Namen ohne Referenz auf die Publikationen genannt oder auch nur Namen mit Publikationsort, aber ohne Titel der Publikation erwähnt.

- (94a) Während **die Mehrzahl der Forscher** sich sehr vorsichtig über diesen Punkt äussert, haben u. A. [*sic*] namentlich **Seitz** (Zürich) und **Münzinger** (Tübingen) eine mässige Zahl von Beobachtungen beigebracht, welche darthun, dass derartige direct lethal endigende Anomalien des Herzens überhaupt vorkommen. (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)

Hier werden weder *die Mehrzahl der Forscher* noch die genannten Namen mit Quellenangaben belegt. Man hat den Eindruck, daß der Autor davon ausgeht, die betreffenden Kollegen seien seinen Lesern bekannt.

- (94b) Die Warnung **Erlenmeyers** vor sauren Speisen bei innerem Gebrauch von Jodpräparaten erwies sich als durchaus berechtigt, da in einem unserer Fälle nach dem Verbrauch von 32 g Jod in 20 Tagen im Anschluß an den Genuß von Salat eine äußerst heftige Gastroenteritis auftrat, die das Resultat der Untersuchung negativ machte. (3/1904, Hervorhebung S. Y.)

Der Name *Erlenmeyer* wird hier ebenfalls als allgemein bekannt vorausgesetzt. Seine Warnung wird weder wörtlich noch sinngemäß zitiert.

- (94c) **Bis vor kurzem war die Anschauung allgemein**, daß als sensibler Nerv des in Frage kommenden Gebietes nur der Sympathikus zu gelten habe. Dieser Lehre folgend, hat **der rumänische Chirurg Jonescu**, der sich seit langer Zeit für die Sympathikuschirurgie interessierte, 1916 den ersten Versuch gemacht, durch Resektion des Nerven die Angina pectoris zu heilen; ihm sind **verschiedene Operateure** gefolgt, und es sind neben Mißerfolgen zweifellos auch gute Resultate erzielt worden. In den letzten 2 Jahren ist nun auf Anregung von **Eppinger** ein anderer chirurgischer Weg beschritten worden. **Eppinger**, der bezüglich der Pathogenese der Angina pectoris den Standpunkt der Prager Schule einnimmt, also die Aorta als Ausgangspunkt der meisten Schmerzanfälle betrachtet, ist auf Grund seiner Untersuchungen zu der Anschauung gekommen, daß der zum Vagus gehörige Nervus depressor der sensible Nerv der Aortenwurzel ist. [...] **Borchard** hat beide Nervenresektionen kombiniert. Sein Patient war 3 Wochen lang ziemlich beschwerdefrei, erlag dann aber einer thrombotischen Hirnerweichung im Bereiche der linken Art. fossae Sylvii. (3/1924, Hervorhebungen S. Y.)

*Jonescus* Arbeiten werden nicht zitiert. Es ist nicht einmal klar, ob er überhaupt etwas zur genannten *Sympathikuschirurgie* publiziert hat. Auch die Verweise *bis vor kurzem war die Anschauung allgemein, verschiedene Operateure und Borchard* sind nicht belegt. Ebenso ist die Quelle für *Eppinger* an dieser Stelle nicht angegeben, aber zwei Seiten früher in der Einleitung wird für ihn eine Literaturangabe gemacht (*Ther. d. Gegenw. 1923*), in der allerdings nicht der oder die Titel des bzw. der von ihm veröffentlichten Artikel(s) genannt werden.

## Unschärfe in Datenangaben

Unschärfe Datenangaben sind in den älteren 'Originalien' häufig und in vielen von ihnen sogar ausschließlich zu finden (s. auch Kapitel 4.2.2.1.2.).

- (95a) Gegenüber dem Einwand, dass an dem **übermässigen** Bierconsum in München auch die **zahlreichen** Fremden sich **tapfer** betheiligen, ist zu bemerken, dass dieser Ausfall **zum mindesten** ausgeglichen wird durch **die Biermengen, die** die einheimische, **sehr ausflugslustige** Bevölkerung ausserhalb Münchens konsumiert. (1/1884, Hervorhebungen S. Y.)
- (95b) Gegen Ende des Zugrundegehens des Kernes zerfallen auch die **groben** Lipidkörnchen in **kleinere** Körnchen, deren Farbe auch **immer blasser** wird, bis man zum Schlusse an der Stelle der Ganglienzellen nur mehr **ein blaßrotes Zellengebrösel** sieht. (4/1924, Hervorhebungen S. Y.)
- (95c) Bei dem **ausgesprochenen** Systemcharakter des Rheumavorgangs und der Chronizität der rheumatischen Infektion, die aus der **überwiegenden Mehrzahl** der **typischen** Anamnesen hervorgeht, kann die Fokalsanierung gar **nicht frühzeitig genug** durchgeführt werden. (1/1943, Hervorhebungen S. Y.)

Sie können sich auf Maße und Mengenangaben sowie auf zeitliche oder qualitätsbezogene Daten beziehen.

## Maße

*fast drei Querfinger über die Brustwarzenlinie* (1/1904), *vierquerfingerbreit* (1/1904), *hirsekorngroß* (1/1904), *Leber: von mittlerer Größe* (1/1904), *mehr als eine Handbreite höher* (2/1904), *in nennenswertem Maße* (2/1924), *Likörglas* und *Eßlöffel* als *Meßgefäße* (3/1924), *Nadelstich- bis Hirsenkorngröße* (4/1924), *von der Größe einer Linse* (4/1924), *bis zur Größe eines Zwanzighellerstückes* (4/1924), *bis zu einem Kronenstück* (4/1924), *werden immer größer und größer* (4/1924) usw.

## Mengen

*nur in kleinen Mengen* (3/1884), *ziemlich grosse Quantitäten* (4/1884), *die Mehrzahl der Physiologen* (1/1884), *die Hauptmasse der Patienten* (2/1904), *zahlreiche Neurastheniker* (2/1904), *in verschiedenen Altersstufen und Größen* (2/1904), *in mehreren Fällen* (2/1904), *bei zahlreichen Herzkranken* (2/1904), *mehr oder minder* (2/1924), *vermehrten sich immer mehr und mehr* (4/1924), *in einer Reihe von Fällen* (1/1943) usw.

## Zeitangaben

*seit Jahren* (2/1904, 4/1989), *kürzlich* (3/1904, 1/1964), *tagelang* (2/1904), *gleichmäßig lange* (3/1904), *anfänglich* (4/1904, 1/1924), *früher* (4/1904, 4/1924, 1/1943, 1/1964), *einige Augenblicke* (1/1924), *zunächst* (2/1924), *früher oder später* (2/1924), *in den letzten Jahren* (3/1924), *vor kurzem* (3/1924), *für viele Jahre* (3/1924), *einige Monate* (3/1924), *allmählich* (3/1924, 1/1943), *bis vor kurzem* (3/1924), *viel früher* (4/1924), *plötzlich* (4/1924), *mehrmals täglich* (1/1943), *nach einigen Stunden* (1/1943), *später* (1/1943, 1/1964), *kurz nach* (1/1943), *langsam* (1/1943), *einige Tage* (1/1943), *bald* (2/1924), *vorzeitig* (3/1943), *kurz bevor* (3/1943), *wochenlang* (4/1964) usw.

## Qualität

*wegen heftigen Herzklopfens* (4/1884), *sehr stattliche Schwellkörper* (4/1884), *hochgradigste Aorteninsuffizienz* (1/1904), *kolossal vergrößert* (1/1904), *unter schwerer Atemnot* (1/1904), *ein unerträgliches Klopfen* (1/1904), *ein auf Entfernung sichtbares Klopfen* (1/1904), *ein lautes, gießendes diastolisches Geräusch* (1/1904), *stärkere Atemnot* (1/1904), *braunroter Infarkt* (1/1904), *Leber: ... Muskatnußzeichnung* (1/1904), *schwarzgrüne, mit Gallengries vermischte Galle* (1/1904), *musikalischer Charakter* (des Insuffizienzgeräuschs des Herzens, 1/1904) *eine ganz augenfällige Besserung* (3/1904), *bleichgelbe Flecken* (4/1924), *werden immer blasser und blasser* (4/1924) usw.

## B2. Signale für Unschärfe

Bei den Signalen für Unschärfe handelt es sich besonders oft um Adverbiale der Häufigkeit oder um Attribute.

### ● Adverbiale der Häufigkeit

*ausgesprochen selten* (1/1943), *selten* (2/1884, 1/1904, 2/1943, 1, 2/1964), *nur selten* (1, 4/1943), *zu selten* (1/1904), *relativ selten* (4/1964), *seltener* (3/1943), *hie und da* (4/1924), *hier und da* (4/1924), *hin und wieder* (2/1943), *vereinzelt* (2/1964), *theilweise* (1/1884), *teilweise* (1/1904, 2/1924, 2, 4/1943), *ein Teil* (3/1943), *zum Teil* (3/1904, 1/1943, 1, 4/1964), *teils* (1/1943, 1/1964), *zuweilen* (1/1904), *bisweilen* (3, 4/1904, 1, 3/1924, 1/1943), *mitunter* (1/1924), *gelegentlich* (3/1884, 1/1943), *manchmal* (3/1884, 2/1924, 1, 4/1943), *zeitweise* (3/1884, 4/1964), *ein- oder mehrmals* (1/1924), *mehrmals* (2/1924, 1/1943) *mehrmalig* (1/1904), *mehrfach* (1/1904, 2/1924, 2/1964), *wiederholt* (3/1884, 1/1924), *immer wieder* (3/1884, 2/1943), *vielfach* (3/1884, 2, 3/1924, 4/1943, 1/1964), *nicht selten* (3/1884, 2, 3/1924, 1/1964), *öfters* (3/1904), *oft* (3, 4/1884, 1, 3, 4/1904, 2, 4/1924, 2/1943, 2/1964, 4/1989), *oftmals* (3/1943, 2/1998), *öfter* (3/1884, 1/1924, 1, 4/1964), *häufig* (1, 3, 4/1884, 1, 3, 4/1904, 2, 3/1924, 3/1943, 1, 2/1964, 2, 3/1989), *sehr häufig* (4/1884), *häufiger* (1/1884, 4/1943, 1/1964, 2/1998), *viel häufiger* (1/1904), *am häufigsten* (3/1943, 1/1989), auch substantiviert: *Häufigkeit* (1/1884), *nicht immer* (3/1884, 3/1924, 3/1943), *meist* (2, 3/1884, 1/1904, 2, 3/1924, 1, 2, 3/1943, 1, 2, 4/1964, 1/1984), *meistens* (4/1924, 3/1943), *zum größten Teil* (3/1904), *größtenteils* (3/1943), *musikalischer Charakter* (1/1904) *vorwiegend* (2/1964), *hauptsächlich* (3/1924), *im wesentlichen* (1/1943, 1/1989), *gewöhnlich* (1, 3/1884, 4/1904, 3/1924, 1/1943), *in der Regel* (1/1884, 3, 4/1943), *fast stets* (4/1904, 3/1924, 4/1943), *fast dauernd* (3/1924), *allgemein* (3/1924), *im allgemeinen* (4/1924, 4/1989)

### ● Attribute

*nahezu 2000 Leichen* (1/1884), *die grosse Menge* (1/1884), *eine erhebliche Zahl* (1/1884), *grösser* (1/1884), *übermässiger Biergenuss* (1/1884), *quantitativ üppige Lebensweise*

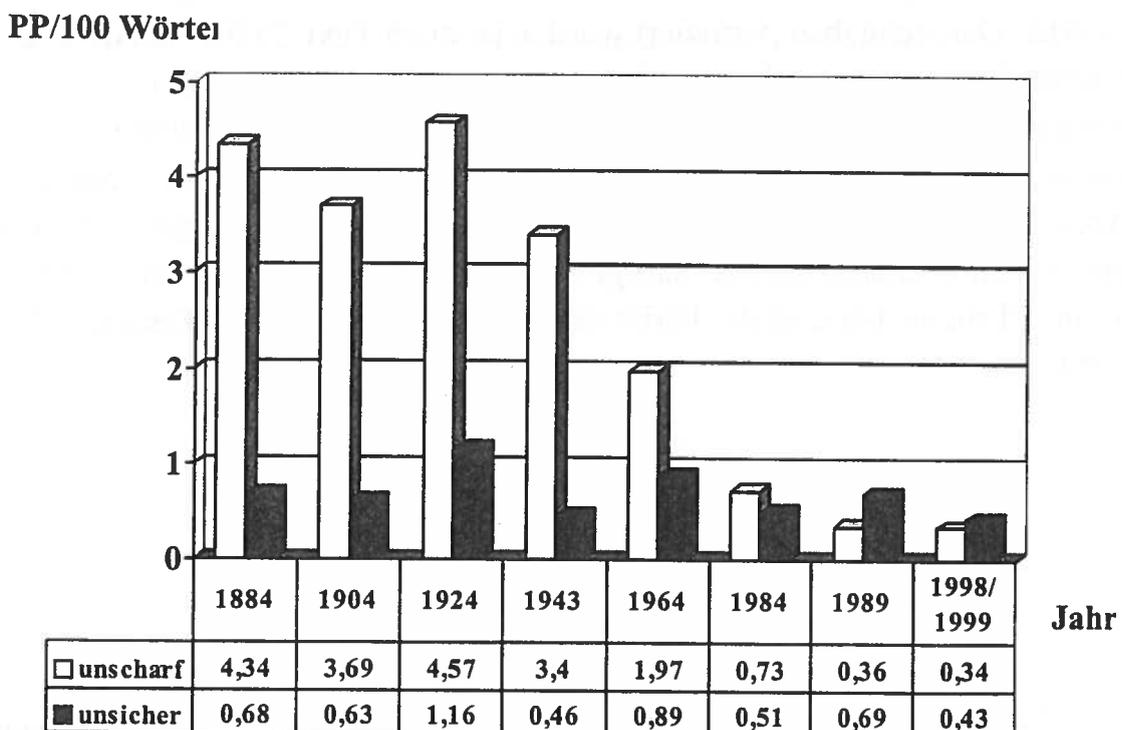
(1/1884), *ziemlicher Fettreichtum* (1/1884), *in exquisitester Form* (1/1884), *im kräftigsten Alter* (1/1884), *unerreichbare Vorzüge* (1/1884), *mit grösstem Vortheil* (2/1884), *mit dem besten Erfolge* (2/1884), *grösserer Effect* (2/1884), *meine persönliche Erfahrung* (3/1884), *in lebhaftem Gegensatz* (3/1884), *grosse Erregbarkeit* (3/1884), *alte Junggesellen* (3/1884), *angestrengte geistige Tätigkeit* (3/1884), *sich rapid steigende Schwäche* (3/1884), *häufiges Essen* (3/1884), *von grossem Nutzen* (3/1884), *des sehr kräftig gebauten Herrn* (4/1884), *die schädlichen Folgen* (1/1904), *eine starke körperliche Anstrengung* (1/1904), *heftige Gemütsregung* (1/1904), *musikalischer Charakter* (1/1904), *höchstgradige Stenokardie* (1/1904), *eine gewisse Herzschwäche* (1/1924), *abnorm niedriger Blutdruck* (1/1924), *bleichgelbe Flecke* (4/1924), *vorsichtiges Absaugen* (1/1943), *hochgradiger Meteorismus* (1/1943) usw.

Weitere ähnliche Beispiele könnten "in großer Zahl" angeführt werden. Formulierungen wie *übermäßiger Biergenuss*, *bleichgelbe Flecken* oder *musikalischer Charakter (des Insuffizienzgeräuschs des Herzens)* kommen wegen ihrer subjektiven Interpretierbarkeit in heutigen Texten nicht mehr vor. Wann und warum sich die Konventionen bezüglich der Signale für Unschärfe und Unsicherheit von 1884 bis heute verändert haben, soll im folgenden Kapitel verfolgt werden.

#### 4.2.2.3.4. Häufigkeit von Signalen für Unschärfe und Unsicherheit

Die diachronen Entwicklungen der **Vorkommenshäufigkeit** von Signalen für Unschärfe und Unsicherheit sind in Abbildung 41 zusammengefasst.

Abb. 41. Unschärfe und unsichere Formulierungen in 'Originalien' der *DMW*



Signale für Unsicherheit werden von 1884 bis heute mit annähernd gleicher Häufigkeit verwendet (rund bzw. reichlich  $\frac{1}{2}$  Prozent). Nur 1924 steigt ihre Zahl auf über ein Prozent an. Die Signale für Unschärfe nehmen dagegen in auffälliger Weise ab. Von 1884 bis 1943 kommen sie mit rund  $3\frac{1}{2}$  bis rund  $4\frac{1}{2}$  Prozent vergleichsweise oft vor. 1964 sinkt ihr Anteil auf knappe 2 Prozent und seit den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts auf nur noch rund  $\frac{1}{2}$  Prozent. 1989 und 1998/99 kommen sie sogar seltener als Unsicherheitssignale vor.

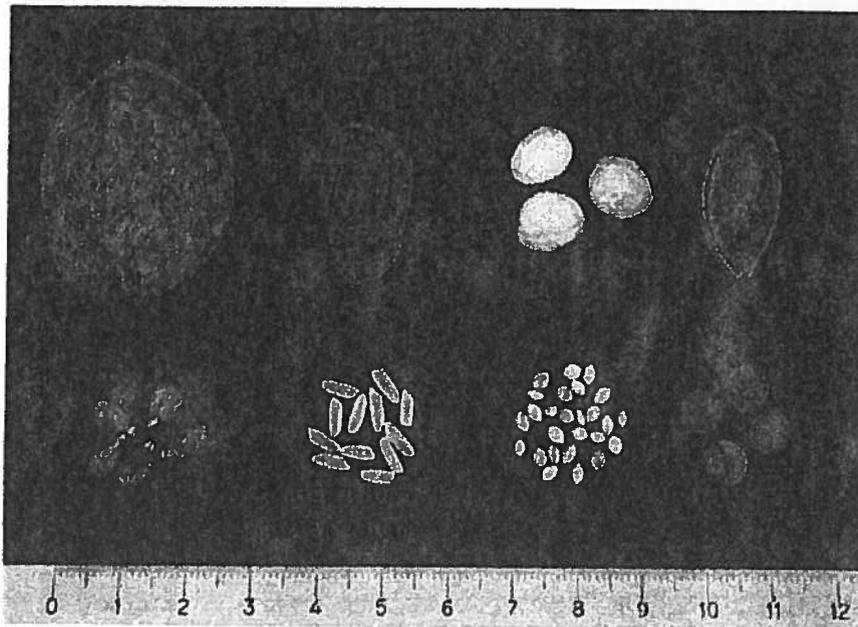
An dieser Stelle soll noch einmal darauf hingewiesen werden, daß nur Unschärfesignale im eigentlichen Sinne gezählt wurden, nicht aber solche, die [wie im Beispiel (90)] der zusammenfassenden Interpretation exakter Daten dienen. Unberücksichtigt bleiben außerdem sämtliche unscharfen Literaturzitate (94a-c).<sup>70</sup> Wären sie in die vorliegende Studie miteinbezogen worden, hätten sich noch extremere Werte ergeben; der Anteil unscharfer Wendungen wäre Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts noch höher.

Die in Abbildung 41 dargestellte Entwicklung ist insgesamt gesehen nicht weiter verwunderlich. Eine mehr oder weniger gleichmäßige Verwendung von Unsicherheitssignalen war zu erwarten, weil in 'Originalarbeiten' neue Forschungsergebnisse präsentiert werden, die immer von einer gewissen Unsicherheit begleitet sind. Ebenso absehbar war nach der forschungsmethodischen Analyse in Kapitel 4.2.2.1. die starke Abnahme von Unschärfesignalen, denn in den älteren quantitativen Studien beriefen sich die Autoren oft nur auf ihre "Erfahrungen", die sie durch Fallbeispiele erläuterten (s. auch Text 3/1884 in Anhang A und seine Analyse in Kapitel 4.2.1.1.), während ab 1964 nur noch 'Originalarbeiten' mit exakten Datenangaben publiziert wurden (s. auch Text 2/1989 in Anhang A und Kapitel 4.2.1.2.). Außerdem wurden die Kriterien zur Befunderhebung inzwischen weitgehend objektiviert. Wurden z. B. Organe früher mit Walnüssen oder Kirschkernen verglichen, so ist heute das Gewicht Gradmesser für die Organgröße (s. Abbildung 42 und Tabelle 13). Statt braunrot und bleichgelb werden Organfarben heute nach Wellenlänge und Sättigungsstufe objektiv klassifiziert (s. Abbildung 43 und Tabelle 14) und die Farbmessung ist sogar genormt (Deutsche Normen 1954).

---

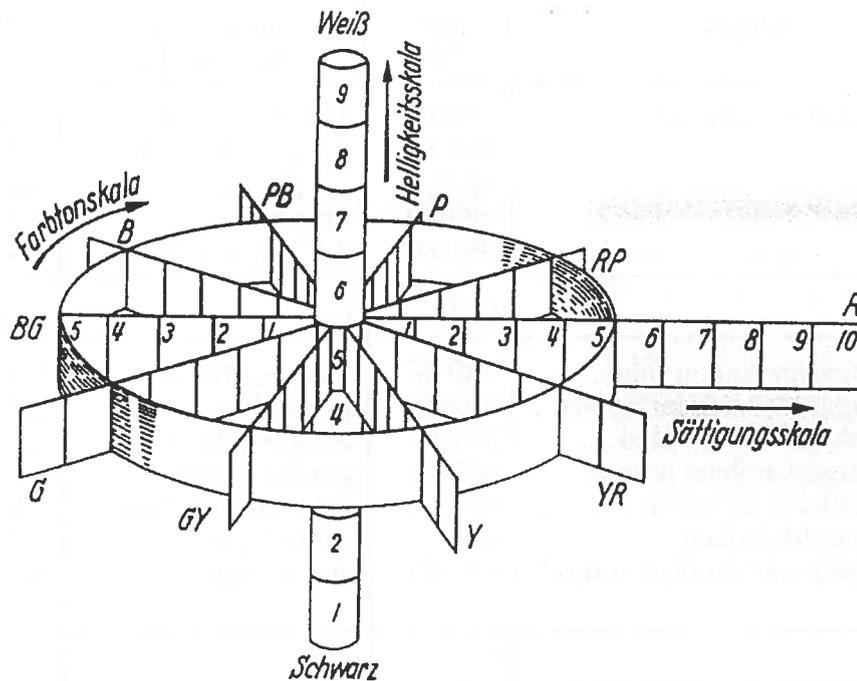
<sup>70</sup> Eine detaillierte Analyse der Entwicklung von Zitationskonventionen in 'Originalien' der *DMW* bleibt einer späteren Studie vorbehalten.

Abb. 42. Subjektive Größenangaben. Aus: Sandritter & Thomas 1975: 3



Eine Auswahl gebräuchlicher Vergleichsstücke für Größenangaben bei makroskopischen Objekten. *Oben:* Walnuß, Mandelkern, Kirschkern, Pflaumenkern. *Unten:* Apfelkern, Reiskorn, Hirsekorn, Linsen.

Abb. 43. Objektivierung der Farbmessung. Aus: Sandritter & Thomas 1975: 5



Farbkreis des Munsell-Systems. Auf dem Äquator des Kreisels ist die Farbtonskala (Wellenlänge), auf der Achse sind die Helligkeitsstufen von Schwarz bis Weiß und auf den radiär angeordneten Skalen die Sättigungsstufen angegeben. Die Buchstaben der Farbtonskala bedeuten: R = rot, YR = Gelb-rot, Y = gelb, GY = grüngelb, G = grün, BG = blaugrün, B = blau, PB = purpurblau, P = purpur, PR = rotpurpur

**Tab. 13.** Angaben über Größe (cm), Körpergewicht (kg) und Organgewicht in Abhängigkeit von Lebensalter und Geschlecht. Aus: Sandritter & Thomas 1975: 4 (Auszug)

Alter	Größe		Körpergewicht		Herz		Leber		[...]	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Geburt	50,6	50,2	3,4	3,3	23	21	50	47	[...]	[...]
1 Jahr	75,2	74,2	10,0	9,7	60	55	380	330		
10 Jahre	140,3	138,6	32,6	31,8	130	120	950	800		
20 Jahre	170,0	165,0	62,0	56,2	280	260	1560	1370		
30 Jahre	170,0	165,0	68,0	58,5	315	270	1580	1370		
40 Jahre	170,0	165,0	71,0	61,2	320	285	1590	1400		
50 Jahre	170,0	165,0	72,0	64,8	340	305	1600	1430		
60 Jahre	170,0	165,0	73,0	67,1	330	310	1520	1380		
[...]	[...]	[...]								

**Tab. 14.** Objektivierung der Organfarben mittels der Remissionspotometrie. Aus: Sandritter et al. 1964: 179

Organ	Sekt.-Nr.	Subjektive Farbangabe	Photometrische Farbangabe
<i>Herzmuskel</i> ++ normal .....	979/60	10,0 R 5,0/4,0	10,0 R 4,3/0,3
	858/60	2,5 YR 3,0/6,0	1,8 YR 3,5/1,6
	882/60	7,5 R 3,0/5,0	8,3 YR 2,3/1,2
	185/60	braunrot	6,2 YR 2,0/2,0
Fettherz .....	961/60	2,5 YR 3,0/5,0	2,5 YR 2,5/1,3
[...]	[...]	[...]	[...]
<i>Trachelschleimhaut</i> normal .....	480/60	rötlichgelblich	8,3 YR 4,2/3,0
<i>Oesophagusschleimhaut</i> normal..	513/60	graurötlich	8,3 YR 4,2/2,0
<i>Magenschleimhaut</i> normal .....	547/60	weißrötlich	8,7 YR 4,5/2,9
<i>Duodenalschleimhaut</i> normal .....	547/60	graubräunlich	8,7 YR 5,1/0,8
<i>Jejunalschleimhaut</i> normal .....	491/60	gelblichweißorange	2,9 Y 5,1/2,3
<i>Dickdarmschleimhaut</i> .....	491/60	gelblichgrünlich	9,0 Y 3,8/1,6
<i>Gallenblasenschleimhaut</i> normal	439/60	dunkelgrün	6,3 GY 1,6/2,6
[...]	[...]	[...]	[...]

Je exakter nun die Datenangaben sind, desto geringer wird natürlich der Anteil unscharfer Wendungen sein. In der Tat sinkt ihr Vorkommen ab 1964 bis heute drastisch. Ihr Rückgang vollzieht sich dabei allmählich: 1964, als noch keine statistischen Signifikanztests verwendet wurden, kommen sie noch mit einer

Häufigkeit von fast zwei Prozent vor, 1984 bereits nur noch 0,7 Prozent und ab 1989 sinkt ihre Verwendung nochmals um die Hälfte auf rund 0,35 Prozent. Obwohl 1984 in drei der vier gewählten 'Originalien' und 1998/99 nur in zweien statistische Signifikanztests benutzt werden, bleibt das Streben nach einem möglichst exakten sprachlichen Ausdruck und nach Vermeidung unscharfer Formulierungen erhalten. Die Angabe exakter Daten zu Patienten, Methoden und Ergebnissen (96a) verleiht heutigen 'Originalarbeiten' einen wesentlich objektiveren Charakter als ihn ältere Artikel bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts hatten, deren Autoren sich auf ihre subjektive ärztliche Erfahrung beriefen. Die Verantwortung für die Wahrheit der Schlußfolgerungen wird damit heute vor allem der objektiven Natur der "exakten" Daten übertragen.

Sprachlich wird die Objektivierung mit passivischem (*können gezogen werden*) und deagentiviertem (*die Dopplerechokardiographie erlaubt, ein Flußmuster weist hin auf*) Ausdruck realisiert (96b).

(96a) **Patienten und Methodik**

*Patienten*

254 Patienten (67 Frauen, 187 Männer, Alter  $62,5 \pm 8,5$  Jahre), die zur Diagnose bzw. zum Ausschluß einer koronaren Herzkrankheit einer Linksherzkatheter-Untersuchung zugeführt wurden, konnten konsekutiv eingeschlossen werden. [...]

*Methodik*

[...]

**Linksherzkatheter:** Nach Prämedikation mit 10 mg Gewacalm und 10 mg Ipratropiumbromid per os wurde der Linksherzkatheter nach der Judkinstechnik durchgeführt. [...]

**Statistik:** Alle Daten wurden als Mittelwerte  $\pm$  Standardabweichungen dargestellt. Die Unterschiede zwischen den Gruppen (linksventrikulärer enddiastolischer Druck [LVEDP]  $> 15$  bzw.  $< 15$  mm Hg) wurden mit dem t-Test überprüft. Die Korrelation zwischen den Dopplerdaten und der Hämodynamik erfolgte mit der linearen Regressionsanalyse (SPSS for Windows 6.0). Als statistisch signifikant wurde ein  $P < 0,05$  bewertet.

**Ergebnisse**

Von den 254 Patienten hatten 104 eine koronare Eingefäß-, 53 eine Zweigefäß- und 97 eine Dreigefäßkrankung. Die mittlere Auswurffraktion betrug  $57,0 \pm 14,7$  (20-74) %, der mittlere LVEDP  $14,2 \pm 7,6$  (3-45) mm Hg. Hinsichtlich des Alters, der Geschlechtsverteilung und des Ausmaßes des Koronarbefalls zeigte sich kein Unterschied zwischen der Gruppe mit erhöhtem LVEDP und jener mit normalem LVEDP. Lediglich die EF war geringer ( $50,9 \pm 16,6$  vs.  $63,1 \pm 9,1$ ;  $P < 0,05$ ) (Tab. 1). (1/1998, Hervorhebungen im Original)

(96b) **Folgerung**

**Die Dopplerechokardiographie erlaubt** neben der Beurteilung der systolischen Funktion auch einen Einblick in die diastolischen Eigenschaften des linken Ventrikels. Trotz einiger bestehender Limitationen dieser Methode **können mit einfachen Parametern** des transmitralen Flußmusters **Rückschlüsse auf** die linksventrikuläre Hämodynamik bei Patienten mit koronarer Herzkrankheit **gezogen werden**. Ein restriktives transmitrales **Flußmuster** mit kurzer DT sowie einem erhöhten VE/VA **weist** mit hoher Spezifität **auf** eine schwere diastolische Dysfunktion mit erhöhten Füllungsdrücken des linken Ventrikels **hin**. (1/1998, Hervorhebungen S. Y., Hervorhebung der Überschrift im Original)

Wie schon hinsichtlich der Personal- und Possessivpronomen festgestellt, kommen auch unsichere und unscharfe Wendungen früher über den ganzen Text verteilt vor und sind heute dagegen nur auf bestimmte Teiltexthe beschränkt (vor allem auf die Diskussion sowie manchmal auch auf die Einleitung).

Die Vorkommenshäufigkeit der Unschärfe- und Unsicherheitssignale in den Einzeltexten ist aus Tabelle 15 ersichtlich. Die meisten Unschärfe- und Unsicherheitssignale sind, wie schon bei den Durchschnittswerten festgestellt (s. Abbildung 41), auch in den Einzeltexten des Jahres 1924 zu finden (2 und 3/1924). Am seltensten kommen sie in den Texten 3/1999 (Unschärfe) bzw. 2/1904 (Unsicherheit) vor.

Tab. 15. Zahl der unscharfen und unsicheren Aussagen in den untersuchten 'Originalien' der DMW

Text	Anzahl	1884	1904	1924	1943	1964	1984	1989	1998/99
1	Wörter	1305	3960	591	3140	2560	1526	1881	1570
	un- scharf a/r	61/ 4,67	137/ 3,46	33/ 5,58	127/ 4,05	88/ 3,44	23/ 1,51	6/ 0,32	3/ 0,19
	unsicher a/r	12/ 0,92	32/ 0,81	5/ 0,85	11/ 0,35	17/ 0,66	7/ 0,46	22/ 1,17	5/ 0,32
2	Wörter	729	1779	1810	4514	3620	1792	1860	1831
	un- scharf a/r	20/ 2,74	54/ 3,04	113/ 6,24	140/ 3,10	43/ 1,89	15/ 0,84	6/ 0,32	13/ 0,71
	unsicher a/r	3/ 0,41	3/ 0,17	15/ 0,83	23/ 0,51	48/ 0,33	11/ 0,61	6/ 0,32	4/ 0,23
3	Wörter	1984	1538	2617	2402	1421	1293	2189	1497
	un- scharf a/r	98/ 4,94	56/ 3,64	90/ 3,44	73/ 3,04	21/ 1,48	3/ 0,23	8/ 0,37	1/ 0,07
	unsicher a/r	13/ 0,66	15/ 0,98	44/ 1,68	10/ 0,42	8/ 0,56	3/ 0,23	7/ 0,32	11/ 0,74
4	Wörter	544	2565	2027	2448	2359	2270	2162	1895
	un- scharf a/r	19/ 3,49	116/ 4,52	86/ 4,24	85/ 3,47	44/ 1,87	11/ 0,49	9/ 0,42	6/ 0,32
	unsicher a/r	3/ 0,55	12/ 0,47	18/ 0,89	13/ 0,53	16/ 0,68	14/ 0,62	21/ 0,97	9/ 0,48

a = absolut, r = relativ (pro 100 Wörter)

In Text 3/1924 zum Thema "Einige Bemerkungen über Angina pectoris" werden mit 1,68 % am häufigsten unsichere Aussagen gemacht (97) und in der Studie "Ueber die Leistungen der X-Strahlen zur Bestimmung der Lage und Grenzen des Herzens" (2/1904) kommen sie mit 0,17 % am seltensten vor (98). Die zahlreichen Unsicherheitssignale in Text 3/1924 basieren auf seinem die Angina pectoris als Symptomenkomplex erörternden Charakter:

- (97) **Ich bin nun der Ansicht, daß die alte und die neue Theorie sich nicht ausschließen, sondern vielmehr sich zu ergänzen haben. Was wir Angina pectoris nennen, ist doch weiter nichts als ein klinischer Symptomenkomplex, der wahrscheinlich von verschiedenen Stellen des Kreislaufapparates ausgehen kann und auch in pathogenetischer Hinsicht keine Einheit darzustellen braucht.** Leicht und klar ist die Auffassung der extremen Formen, d. h. der ganz leichten und der ganz schweren Fälle, der leichten Dauerschmerzen z. B. bei der syphilitischen Aortitis, und der schweren Zustandsbilder, wie wir sie bei der Embolie und Thrombose der Kranzadern sehen. Im ersten Falle gehen die Schmerzen **zweifellos** von der Aorta aus und werden durch das sich in ihrer Wand ausbreitende Nervengeflecht vermittelt, im zweiten Falle entstehen sie **ebenso zweifellos** im Herzen selbst und werden durch Sympathikusfasern zum Rückenmark weitergeleitet. **Schwierigkeiten entstehen erst bei der Deutung** der so mannigfachen und graduell so verschiedenen Zwischenformen. Daß die leichteren Anfälle retrosternaler Schmerzen mit und ohne weitere Ausstrahlungen **sehr wohl von** der bei diesen Kranken stets schwer veränderten Aortenwurzel ohne Mitwirkung der Kranzadern **ausgehen können, halte ich nicht nur für möglich, sogar für sehr wahrscheinlich.** Diese leichten Anfälle, die in dieser harmlosen Form Jahre hindurch bestehen können, ohne daß je ernstere Störungen von seiten des Herzens hinzutreten, sind am einfachsten als Aortalgien im Schmidtschen Sinne zu deuten. Eine Beteiligung der Kranzadern ist bei dieser Form **entschieden unwahrscheinlich.** (3/1924, Hervorhebungen S. Y.)

Die wenigsten Unsicherheitssignale kommen in den Texten 2/1904, 3/1984 und 2/1998 vor. In beiden Texten mit nur drei unsicheren Aussagen (2/1904 und 3/1984) werden interessanterweise verschiedene Methoden zur Größenbestimmung des Herzens miteinander verglichen. Während in Text 2/1904 die Vorteile der Röntgenstrahlen gegenüber Perkussion (Organuntersuchung durch Beklopfen der Körperoberfläche und Deutung des Klopfeschalles) und Friktion (Projektion der Herzgrenzen auf die Brustwand durch die Schalldifferenz von Friktionsgeräuschen, die durch Pinselstriche auf der Brusthaut erzeugt und mit einem hörrohrähnlichen Stift abgehört werden) demonstriert werden (98), geht es in Text 3/1984 um den Nachweis der Überlegenheit des Ultraschalls gegenüber den Röntgenstrahlen (99).

- (98) Dabei wurden jedoch in der Mehrzahl der Fälle nach dieser Methode unter Kontrolle der X-Strahlen so unzuverlässige und falsche Herzkonturen auf die Brustwand projiziert, daß zur Lage- und Grenzbestimmung des Herzens **nun wohl die Friktion als wertlos bezeichnet werden dürfte.** [...] Wenn nach diesen Ergebnissen der Friktionsmethode Hornung zum Angriff auf die Herzmessungen mittels X-Strahlen sich auf die Heitlerschen<sup>1)</sup> Tierversuche beruft, und zwar das menschliche Herz als ein Organ von so ungemein variablem Volumen wie die von Heitler behandelten

Hundeherzen betrachtet, **so wäre doch dagegen zu erwidern**, daß die starken Volumschwankungen [*sic*] derselben erst bei Kompression der Aorta oder Vagusreizung, weiter auch bei Infusion von Kochsalzlösung in die Vena jugularis, kurz bei Eingriffen auf die Hundeherzen auftraten, denen doch das menschliche Herz gewöhnlich nicht ausgesetzt, also auch solchen Volumschwankungen nicht unterworfen sein kann. [...] Aus diesen therapeutischen Erfahrungen unter Kontrolle der X-Strahlen **läßt sich** also die Lehre **ziehen**, [...] (2/1904, Hervorhebungen S. Y.)

- (99) **Unsere Untersuchung ergab** sehr gute Korrelationen zwischen ein- und zweidimensional ermittelten Vorhofgrößen sowie eine gute Übereinstimmung zwischen der zweidimensional planimetrisch bestimmten Vorhofgröße und der nach der Formel  $F = \pi r^2$  errechneten. [...] **In unserer Untersuchung zeigte sich**, daß aus dem Seitenbild nur die Abgrenzung zwischen normalem und vergrößertem linken Vorhof weitgehend exakt angegeben werden konnte, nicht jedoch das Ausmaß der Vergrößerung. Zusammenfassend **läßt sich feststellen**, daß [...] (3/1984, Hervorhebungen S. Y.)

Beide Texte schließen mit einer passivischen “*sich-lassen-Wendung*”, durch die die Autoren die “Fakten für sich sprechen lassen” und als Interpreten in den Hintergrund treten. 1904 wurden daneben noch Unsicherheitssignale verwendet, die deutlich vermutenden bzw. vorschlagenden Charakter haben: Ein Adverb der Wahrscheinlichkeit (*wohl*), ein modales Hilfsverb im Konjunktiv (*dürfte*) und eine “*sein+zu+Infinitiv-Wendung*” im Konjunktiv (*wäre zu erwidern*). In Text 3/1984 kommen dagegen nur noch den Geltungsbereich einschränkende Possessivpronomen (*unsere*) vor.

Die meisten unscharfen Wendungen benutzt der Autor von Text 2/1924 (6,24 %) über “Strophantin-Novasuroloken bei Herzkranken”, die wenigsten die Autoren in der humangenetischen Studie zu “Angeborene(n) kardiovaskuläre(n) Fehlbildungen und chromosomale(n) Mikrodeletionen in 22q11.2” (3/1999: 0,07 %). Der hohe Anteil unscharfer Formulierungen in 2/1924 beruht auf besonders vielen Verallgemeinerungen:

- (100) **Jedem, der Gelegenheit hat**, chronisch Herzkranken **in größerer Zahl** zu sehen, ist es eine **geläufige** Erscheinung, daß **viele** dieser Patienten auf Digitalis nicht mehr **in genügendem Maße** reagieren. [...] Das intravenös einverleibte Strophanthin ist in derartigen chronischen, gegen Digitalis refraktären Fällen stets **von großem, oft überraschendem** Effekt gewesen; die akuten Dilatationen des Herzens **gingen zurück**, die Stauungserscheinungen an Leber, Lungen usw. **nahmen schnell ab**, und die Diurese **stieg beträchtlich an**. (2/1924, Hervorhebungen S. Y.)

In der humangenetischen Studie wird nur ein einziger unscharfer Ausdruck in ebenfalls verallgemeinernder Funktion verwendet:

- (101) Bei chromosomalen Mikrodeletionen handelt es sich um interstitielle Chromatinverluste, die wegen ihrer **geringen Größe** bei einer konventionellen zytogenetischen Untersuchung nicht erfaßt werden. (3/1999, Hervorhebung S. Y.)

Stilistisch besonders interessant hinsichtlich der Art seiner unscharfen Datenangaben ist Text 4/1924. Der Autor zieht häufig **Vergleiche mit Realien**:

*Andeutungen von bleichgelben Flecken von Nadelstich- bis Hirsenkorngröße, in der Größe einer Linse oder etwas größer, von der Größe einer Linse bis zur Größe eines Zwanzighellerstückes und in der Größe von einer Linse bis zu einem Kronenstück,*

aus denen er auch **Adjektive** bildete:

*linsengroß.*

Eine weitere stilistische Eigenheit dieses Textes ist die **Intensivierung durch Wortwiederholung**:

*vermehrten sich immer mehr und mehr  
werden immer größer und größer  
wird immer blasser und blasser*

Mit dieser Wortwiederholung wird ein rhetorischer Effekt erzielt, der die Vermehrung und das Wachstum der Lipoidkörnchen (um die es hier geht) sowie ihren Farbverlust unterstreicht. Dem Autor gelingt es (ähnlich wie dem von Text 3/1884 in Kapitel 4.2.1.1.3.), die Leser in die Forschungssituation zu versetzen und seine Beobachtungen miterleben zu lassen. Stilistische Schönheit und Anschaulichkeit, wie wir sie heute nur noch aus schönggeistiger Literatur kennen, gehen vielen Autoren der älteren 'Originalarbeiten' über wissenschaftliche Exaktheit unserer Tage [vgl. Beispiele (98a-b)].

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß Signale für Unsicherheit früher wie heute wesentlicher Bestandteil von 'Originalarbeiten' sind, da in diesen neue Forschungsergebnisse vorgestellt werden, deren Interpretation immer von einer gewissen Unsicherheit begleitet ist. Der Grad der Unsicherheit kann jedoch in älteren 'Originalien' im allgemeinen als höher bezeichnet werden, da vielfältigere Formulierungen mit stärker vermutendem Charakter vorkommen [s. Beispiel (100)], während ihre Varianz heute weniger groß ist und es sich vor allem um die Allgemeingültigkeit der Aussagen einschränkende Possessivpronomen handelt [s. Beispiel (101)]. Gegen Zweifel und Gegenmeinungen absichernde Formulierungen sind also zwar nach wie vor notwendig, allzu vorsichtige Formulierungen werden aber heute lieber vermieden und durch Hedges mit höherem Sicherheitswert ersetzt. Signale für Unschärfe nehmen demgegenüber von 1884 bis heute, und zwar besonders ab 1964, gravierend ab. Ursache dafür sind die veränderten Ansprüche an die Forschungsmethodik: Vage Erfahrungsberichte allein erfüllen von nun an nicht mehr den Anspruch wissenschaftlichen Arbeitens. Ab 1964 werden nur noch Artikel, die auf Untersuchungen exakter Daten basieren, als 'Originalien' publiziert und entsprechend sinkt auch der Anteil unscharfer

Datenangaben allmählich, bis er 1989 und 1998/99 sogar geringer als der der Unsicherheitssignale ist. Exakte Zahlenwerte kommen in den Artikeln entsprechend häufiger vor. Diese Zunahme an Exaktheit geht auf Kosten des früher anschaulichen und manchmal beinahe literarischen wissenschaftlichen Stils. In älteren Artikeln wird der Leser emotionell angesprochen und am Prozeß der induktiven Erfahrungssammlung beteiligt, in neueren sollen die exakten Zahlen der deduktiven Studien für sich sprechen. Zunehmende Exaktheit minimiert insgesamt gesehen die Unsicherheiten neuer Forschungsergebnisse und erhöht den Wahrheitswert der Studien. Stilistisch ändern sich die Konventionen für wissenschaftliches Schreiben um die Mitte des 20. Jahrhunderts von einem subjektiv gefärbten, anschaulich beschreibenden Stil zu dem um Maximierung der Exaktheit bestrebt Stil der heutigen Zeit, in der die Daten objektiver Untersuchungen auch den Schlußfolgerungen und damit der gesamten Studie objektiveren Charakter verleihen sollen.

## 5. Zusammenfassung

Ziel vorliegender Arbeit war es zu zeigen, daß Textsortenkonventionen selbst so stark schematisierter Texte wie naturwissenschaftlicher 'Originalarbeiten' keine unveränderbaren Normen darstellen, sondern vorläufiges Resultat einer langen Entwicklung sind, die heute keinesfalls abgeschlossen ist. Das Schreiben eines wissenschaftlichen Artikels darf auch in den Naturwissenschaften nicht als Abbildung der "objektiven Realität" oder als Transport neuer "Fakten" von einem Sender zu den Empfängern mißverstanden werden, sondern es handelt sich dabei um eine paradigmaabhängige, in Denkkollektive eingebundene Aktivität, die Bestandteil des Forschungsprozesses selbst ist. Für den Erwerb von Textsortenkompetenz reicht das Lernen spezifischer Sprachschablonen deshalb sicher nicht aus, sondern die Textsortenkompetenz wird umso größer sein, je besser das Verständnis der jeweiligen sozialen Praxis ist. Heutige Konventionen für wissenschaftliches Schreiben sind umso verständlicher, je größer das Wissen um die Geschichte des betreffenden Wissenschaftszweigs ist.

Für die Untersuchung wurden medizinische Texte gewählt, weil in diesem Fachgebiet nach wie vor noch wissenschaftliche Artikel in deutscher Sprache veröffentlicht werden, während die Publikationssprache anderer in Deutschland herausgegebener naturwissenschaftlicher Zeitschriften (z. B. in der Physik, Chemie oder Biologie) heute eher Englisch ist. Die Medizin ist zudem eine der ältesten Wissenschaften überhaupt - Krankheit und Tod haben die Menschen beschäftigt, solange es sie gibt. Die Entwicklung der medizinischen Wissenschaft ist dabei keinesfalls als Akkumulation "objektiver" Erkenntnisse zu verstehen. Wissensproduktion ist vielmehr eine in die Praxis sozialer Gruppen und Denkstile eingebundene zielgerichtete Tätigkeit. Ein Blick auf die Geschichte zeigt die Zeitgebundenheit verschiedener medizinischer Konzepte. Welches Konzept sich zu einer bestimmten Zeit am besten durchsetzen konnte, ist gerade in der Medizin als angewandter Wissenschaft besonders von seiner Brauchbarkeit abhängig. Die naturwissenschaftlich orientierte Schulmedizin unserer Zeit ist relativ jung. In Deutschland setzte sie sich erst um die Mitte des 19. Jahrhunderts durch. Ihr anhaltender Siegeszug basiert auf dem in kurzer Zeit erzielten gewaltigen Erkenntniszuwachs, der zu großen Behandlungserfolgen führte. Zunehmend ist aber auch die Rede von einem Dilemma der iatrotechnisch ausgerichteten Medizin, da das Interesse an den Befindlichkeiten einzelner Kranker zugunsten allgemeiner Krankheitsbefunde zunehmend in den Hintergrund tritt. Diese Entwicklung wird auch in der vorliegenden Untersuchung medizinischer Forschungsberichte deutlich.

Forschungsberichte wurden gewählt, weil es sich bei ihnen heute um die geachtetste wissenschaftliche Publikationsform handelt. Sie entwickelten sich nach der Erfindung des Buchdrucks und der Gründung von Fachzeitschriften im 17. Jahrhundert aus der früher üblichen Kommunikationsform des Briefwechsels unter den Gelehrten und machten wissenschaftliche Diskussionen somit öffentlich. Der gemeinschaftsfördernde Charakter von Zeitschriften ist unbestritten und medizinischen Forschungsberichten kommt eine große Bedeutung bei der Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas in der Medizin zu. Waren die ersten Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin zunächst ein Forum für den Gedankenaustausch oder auch für Streitgespräche unter Gleichgesinnten, so gibt es heute (in Form von Hinweisen für die Abfassung von Beiträgen) relativ strenge Spielregeln zur Beteiligung an wissenschaftlicher Kommunikation. Der der Studie zugrunde gelegten Forschungsmethode kommt bei der Annahme oder Ablehnung eines Beitrags die größte Bedeutung zu.

Da die Hinweise für die Abfassung von Forschungsberichten heute zeitschriftenspezifisch sind, wurde für die vorliegende Untersuchung eine Zeitschrift, die *Deutsche Medizinische Wochenschrift (DMW)*, gewählt. Sie ist eine der ältesten deutschsprachigen Zeitschriften für naturwissenschaftliche Medizin, die 1875 nach dem Vorbild der seit 1823 in London erscheinenden *Lancet* gegründet wurde und bis heute besteht. Zu ihrer Gründungszeit und um die Wende zum 20. Jahrhundert gehörte sie zu den führenden Blättern auf dem Gebiet der Allgemeinmedizin. Einer ihrer Stammautoren war z. B. der namhafte Arzt und Bakteriologe Robert Koch.

Forschungsberichte werden in der *DMW* (und allgemein in den Naturwissenschaften) als 'Originalarbeiten' oder 'Originalien' bezeichnet, weshalb dieser Begriff zur Bezeichnung der Textsorte gewählt wurde. Ich gehe damit weder von einem primär strukturell noch primär funktional ausgerichteten Textsortenbegriff aus (denn Struktur und Funktion einer Textsorte können sich diachron ändern), sondern lege einen an der sozialen Praxis der Medizin orientierten Textsortenbegriff zugrunde. Die Textsorte 'Originalarbeiten' in der *DMW* wurde in vorliegender Arbeit pragmatisch-kommunikativ als schriftliche Textsorte charakterisiert, mit der sich Mediziner zum ersten Mal in einer Fachzeitschrift, also öffentlich, mit neuen allgemeinmedizinischen Beobachtungen oder Ergebnissen in einer für den Praktiker relevanten Art an ihre Kollegen wenden.

Als Untersuchungsmaterial für die Analyse außersprachlicher und textorganisatorischer Aspekte wurden 80 'Originalarbeiten' der *DMW* von 1884 bis 1999 ausgewählt (je zehn Artikel aus den Jahren 1884, 1904, 1924, 1943, 1964, 1984, 1989 und 1998/99). Für die Feinanalyse der Textorganisation auf Absatzebene und sprachlich-stilistischer Aspekte wurde dieses Korpus auf 32 'Ori-

nalarbeiten' aus dem Gebiet der Herz- und Kreislaufkrankheiten (je vier Artikel pro Jahr, rund 66000 Wörter) eingeschränkt. Die Texte wurden auf außersprachliche, textorganisatorische und sprachlich-stilistische Aspekte hin untersucht, wobei ihr interdependentes Verhältnis hervorgehoben werden sollte. Dabei wurde jeweils von der Analyse außersprachlicher Faktoren ausgegangen, weil so die Entwicklung textueller und sprachlich-stilistischer Konventionen als paradigmaabhängiger Prozeß, als Entwicklung pragmatisch-rhetorischer Entscheidungen verstanden werden kann. Die Autoren wissenschaftlicher Artikel informieren nämlich die Leser - wie gesagt - nicht nur über ihre Forschungsergebnisse, sondern ihr Anliegen ist es, sie von deren Plausibilität zu überzeugen. Überzeugende Argumentation setzt wiederum die Präsentation der "Fakten" im Stil des Denkkollektivs oder Paradigmas voraus. Die Einhaltung von Konventionen ist eine Voraussetzung für die Beteiligung an wissenschaftlicher Kommunikation, und die zu leistende Überzeugungsarbeit ist umso leichter, je schematisierter die Konventionen sind. Durch die Einbeziehung außersprachlicher Aspekte in die Analyse ist schließlich ein besseres Verständnis von Textsortenkonventionen möglich.

Die vorliegende Analyse ist in erster Linie qualitativ, wenngleich absolute und relative Vorkommenshäufigkeiten einiger Phänomene herangezogen wurden, um den Prozeß der Herausbildung von Textsortenkonventionen besser veranschaulichen zu können. Zuerst wurden zwei Texte (einer von 1884 und ein weiterer von 1989) ausführlich qualitativ analysiert, womit ein über die Betrachtung der ausgezählten Eigenschaften hinausgehender Eindruck darüber vermittelt werden sollte, worin sich wissenschaftliches Schreiben Ende des 20. Jahrhunderts von dem Ende des 19. Jahrhunderts unterscheidet.

Unterschiede zwischen den 'Originalien' von heute und von vor reichlich hundert Jahren konnten auf allen Ebenen festgestellt werden. Dabei wurde deutlich, daß Forschungspraxis, Textgestaltung und Wissenschaftssprache in einem dialektischen Abhängigkeitsverhältnis zueinander stehen. Während der Autor des älteren Artikels beispielsweise über seine ärztlichen Erfahrungen aus persönlicher Perspektive erzählt und der Stil entsprechend als persönlich und anschaulich charakterisiert werden kann, basiert der neuere Text auf einer experimentellen Studie, über die die Autoren in unpersönlichem und sachbetontem Stil berichten. Der als fortlaufendem Text geschriebenen Erzählung von 1884 mit nur vagen Bezügen zu den Arbeiten von Kollegen steht 1989 ein auf allen Ebenen stark konventionalisierter, im IMRAD-Schema (Introduction-Methods-Results-And-Discussion) verfaßter Artikel mit mehreren Abbildungen und exaktem Literaturverzeichnis gegenüber. Experimentelle Artikel mit handlungsbezogenen Überschriften kamen aber auch 1884 bereits vor. Bis um die Mitte des 20. Jahrhunderts war wissenschaftliches Schreiben jedoch noch nicht streng reglementiert und

dementsprechend variierten die 'Originalien' individuell auf allen untersuchten Ebenen.

Der Prozeß der Schematisierung von Textsortenkonventionen für 'Originalien' setzt nach dem 2. Weltkrieg ein. Ab 1964 werden generell exakte zahlenmäßige Angaben zu den untersuchten Patienten gemacht und entsprechend sinkt der Anteil unscharfer Formulierungen. Nichtsprachliche Textteile (besonders Abbildungen) nehmen sprunghaft zu und alle Artikel werden durch Zwischenüberschriften strukturiert. Mit der Zunahme der Überschriften geht eine Abnahme von *Bridge sentences* einher, wodurch die Artikel insgesamt schneller "überflogen" werden können als vorher. Die Einbürgerung der kollektiven Autorenschaft und statistischer Auswertungen der Ergebnisse führt zu einem Rückgang persönlicher Ausdrucksweisen. Personal- und Possessivpronomen der 1. Person Plural werden in Artikeln mit mehreren Autoren nicht mehr verallgemeinernd gebraucht. 1984 kommen nur noch handlungsbezogene Überschriften und erstmals statistische Signifikanztests vor. Die Zusammenfassung wird von nun an den Artikeln auf deutsch und englisch vorangestellt abgedruckt. Ab 1989 wird für Fallstudien eine eigene Rubrik 'Kasuistiken' eingerichtet und als 'Originalien' werden nur noch Arbeiten aufgenommen, die auf der Untersuchung mehrerer Patienten basieren. Mit der Durchsetzung des IMRAD-Schemas ist die globale Textstruktur der 'Originalarbeiten' stark schematisiert. 1998/99 ist ein leichter Rückgang der Verwendung statistischer Signifikanztests und eine zunehmende Verwendung von Personal- und Possessivpronomen festzustellen. Als Publikationssprache für 'Originalien' wird 1999 erstmals auch Englisch zugelassen.

Insgesamt gesehen hat sich die Zeitschrift von einem Forum zum Austausch von Erfahrungen unter Kollegen zu einem anonymeren, mit statistischen Methoden arbeitenden und somit stärker nach Objektivität strebenden Medium entwickelt. Individuelleres Arbeiten wurde von Teamwork abgelöst, frühere Artikel hatten nur einen Verfasser, heutige haben generell mehrere Autoren. Auch in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand sind große Veränderungen festzustellen. Das Interesse verlagerte sich von einzelnen Kranken zur Krankheit. Wurde Patienten gegenüber aufgrund ihrer Leiden früher ärztliches Mitgefühl ausgedrückt, so werden sie heute als zahlenmäßig exakt angegebene (und 1964 sogar als "Krankheitsgut" bezeichnete) Gruppen anonym und ohne Schilderung ihres persönlichen Umfeldes in prospektiven Studien getestet. Mit der Schematisierung außersprachlicher Faktoren ging eine Konventionalisierung textueller und sprachlich-stilistischer Aspekte einher. Die Entwicklung statistischer Tests und die Erfindung und Verbreitung der Computer- und Medizintechnik unterstützten die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas und waren Voraussetzungen für die heutigen Konventionen der Textsorte 'Originalarbeit'. Eine Ursa-

che für die zunehmende Schematisierung auf allen Ebenen ist die redaktionelle Bearbeitung der Beiträge nach dem zweiten Weltkrieg und die Einführung immer strengerer Vorschriften zur Abfassung von 'Originalarbeiten'. Besonders explizit sind sie für textorganisatorische Aspekte angegeben. Die Konventionalisierung wissenschaftlichen Schreibens wird dabei offensichtlich von einer Kommerzialisierung der Wissenschaft unter anglo-amerikanischer Orientierung befördert und das naturwissenschaftliche Paradigma mit seinem Streben nach Exaktheit und Meßbarkeit eignet sich unbestrittenermaßen für die Kommerzialisierung des Wissenschaftsbetriebs. Die Medizin unterscheidet sich von anderen naturwissenschaftlichen Disziplinen in ihrer Ausrichtung auf den Menschen. Dies mag eine Ursache dafür sein, daß die Nationalsprachen hier auch heute noch größere Bedeutung haben als in anderen naturwissenschaftlichen Gebieten. Kommerzielle Zwänge scheinen aber Englisch auch in der Medizin zunehmend zur Lingua franca zu machen, wie die Entscheidung des neuen Chefredakteurs der *DMW* zur Publikation von 'Originalien' in englischer Sprache zeigt. Die Entwicklung von Textsortenkonventionen für 'Originalarbeiten' ist trotz starker Schematisierung heute mit Sicherheit keinesfalls abgeschlossen. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Wissenschaftssprache in der Medizin im Spannungsfeld zwischen Kommerz und Technik auf der einen und dem Menschen auf der anderen Seite entwickelt und ob z. B. die neueste Entwicklung in Richtung persönlicherer Ausdrucksweise in diesem Zusammenhang gedeutet werden kann.

In vorliegender Untersuchung konnte gezeigt werden, daß Form und Inhalt naturwissenschaftlicher 'Originalarbeiten' untrennbar miteinander verwoben sind und paradigmakonforme Argumentation eine Voraussetzung für die Publikation von 'Originalien' ist. An der Entwicklung von Textsortenkonventionen medizinischer 'Originalarbeiten' ist die Entwicklung des naturwissenschaftlichen Paradigmas ablesbar.



## Literatur

- Ackerknecht, Erwin H. & Murken, Axel Hinrich 1992. *Geschichte der Medizin*. 7. Auflage. Stuttgart: Enke
- Adamzik, Kirsten 1995. *Textsorten - Texttypologie. Eine kommentierte Bibliographie*. Studium Sprachwissenschaft, Band 12. Münster: Nodus Publikationen
- Adamzik, Kirsten 1999. Grundfragen einer kontrastiven Textologie. In: Adamzik, Kirsten (Hg.) 1999, 15-51
- Adamzik, Kirsten 1999 (Hg.). *Kontrastive Textologie. Untersuchungen am Beispiel deutscher und französischer Sprach- und Literaturwissenschaft*. Tübingen: Stauffenburg
- Adamzik, Kirsten & Antos, Gerd & Jakobs, Eva-Maria (Hg) 1997. *Domänen- und kulturspezifisches Schreiben*. Reihe: Textproduktion und Medium, Band 3. Frankfurt am Main: Lang
- Anschütz, Felix 1987. *Ärztliches Handeln. Grundlagen, Möglichkeiten, Grenzen, Widersprüche*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft
- Aristoteles 1980. *Rhetorik*. UTB 159, Reihe Literatur- u. Sprachwissenschaft, Philosophie, München: Wilhelm Fink
- Atkinson, Dwight 1992. The evolution of medical research writing from 1735 to 1885: the case of the Edinburgh Medical Journal. In: *Applied Linguistics* 13: 337-374
- Augustin, Rolf 1991a. Interview mit dem Redakteur der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*.
- Augustin, Rolf 1991b. Unveröffentlichter Rundbrief an die Industrie, in dem die Rubriken der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift* vorgestellt werden.
- Baumann, Klaus-Dieter 1998. Das Postulat der Exaktheit für den Fachsprachengebrauch. In: Hoffmann, Lothar & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst (Hg.), 373-377
- Bazerman, Charles 1988. *Shaping Written Knowledge. The genre and activity of the experimental article in science*. Wisconsin: The University of Wisconsin Press
- de Beaugrande, Robert-Alain & Dressler, Wolfgang U. 1981. *Einführung in die Textlinguistik*. Tübingen: Niemeyer
- Bechstein, Gabriele 1987. *Werbliche Kommunikation. Grundinformationen zur semiotischen Analyse von Werbekommunikation*. Bochum: Brockmeyer
- van Benthem, Barbara 1995. *Die laienmedizinische Fachsprache im Spiegel therapeutischer Hausbücher des 18. Jahrhunderts*. Göppinger Arbeiten zur Germanistik. Göppingen: Kümmerle Verlag
- Bernstein, Basil 1990. *The Structuring of Pedagogic Discourse*. London: Routledge
- Bernstein, Basil 1996. *Pedagogy, Symbolic Control and Identity*. London: Taylor & Francis
- Bleker, Johanna 1993. *Naturwissenschaftliche Medizin und Zellulärpathologie. 1850-1900*. In: Schott, Heinz (Hg.). *Die Chronik der Medizin*. Dortmund: Chronik Verlag, 284-285
- Boorstin, Daniel J. 1985 (orig. 1983). *The Discoverers. A history of man's search to know his world and himself*. New York: Vintage books
- Bordieu, Pierre 1988. *Homo Academicus*. Cambridge: Polity Press
- Bordieu, Pierre 1991. *Language and Symbolic Power*. Cambridge: Polity Press
- Börner, Paul 1875. *Unsere Ziele*. In: *Deutsche Medizinische Wochenschrift* I/1: 1-3
- Borschung, Urs 1993. *Physikalische und moralische Grundsätze der Medizin. 1700-1800*. In: Schott, Heinz (Hg.). *Die Chronik der Medizin*. Dortmund: Chronik Verlag, 201-202
- Brinker, Klaus 1988. *Linguistische Textanalyse. Eine Einführung in Grundbegriffe und Methoden*. Berlin: Erich Schmidt
- Bronowski, J. & Bruce Mazlish 1960. *The Western Intellectual Tradition. From Leonardo to Hegel*. New York, Hagerstown, San Francisco, London: Harper Torchbooks
- v. Brunn, Walter A. L. 1963. *Medizinische Zeitschriften im 19. Jahrhundert. Beiträge zur Geschichte der allgemein-medizinischen Fachpresse*. Stuttgart: Thieme
- Brünner Beiträge zur Germanistik und Nordistik II 1980. Brno: Vydává Univerzita J. E. Purkyně
- Buhlmann, Rosemarie 1989. 'Fachsprache Wirtschaft' - gibt es die? In: *Jahrbuch Deutsch als Fremdsprache* 15/1989: 82-108

- Buhlmann, Rosemarie & Fearn, Anneliese 1987. Handbuch des Fachsprachenunterrichts. Berlin und München: Langenscheidt
- Bungarten, Theo (Hg.) 1981. Wissenschaftssprache. Beiträge zur Methodologie, theoretischen Fundierung und Deskription. München: Wilhelm Fink
- Bungarten, Theo (Hg.) 1989. Wissenschaftssprache und Gesellschaft. Aspekte der wissenschaftlichen Kommunikation und des Wissenstransfers in der heutigen Zeit. Tostedt: Attikon
- Busch, Albert 1999. Semantische Vertikalitätstypik und diskursive Grundkonzepte in der Gesundheitskommunikation. In: Niederhauser, Jürg & Adamzik, Kirsten (Hg.) 1999, 103-122
- Busch-Lauer, Ines 1997. Schreiben in der Medizin. Eine Untersuchung anhand deutscher und englischer Fachtexte. In: Jakobs, Eva-Maria & Knorr, Dagmar (Hg.) 1997, 45-61
- Bußmann, Hadumod 1990 (2. Aufl.). Lexikon der Sprachwissenschaft. Stuttgart: Alfred Kröner Verlag
- Cahn, Michael 1991. Der Druck des Wissens. Geschichte und Medium der wissenschaftlichen Publikation. Berlin: Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz
- Chargaff, Erwin 1986. How Scientific Papers are Written. In: Fachsprache 8, H. 3-4: 106-110
- Chouliaraki & Fairclough 1999. Discourse in Late Modernity. Edinburgh University Press
- Clyne, Michael 1987. Cultural differences in the organization of academic texts. English and German. In: Journal of Pragmatics 11/87: 211-247
- Connor, Ulla, Helle, T., Mauranen, A. - Ringbom, H., Tirkkonen-Condit, S. & Yli-Antola, M. 1995. Tehokkaita EU-Projektiehdotuksia. Ohjeita kirjoittajille. (Effektive EU-Projektanträge. Hinweise für Autoren.) Helsinki, Finland: TEKES
- Connor, Ulla & Mauranen, Anna 1999. Linguistic Analysis of Grant Proposals: European Union Research Grants. In: English for Specific Purposes 18 (1): 47-62
- Cook, Thomas D. & Campbell, Donald T. 1979. Quasi-Experimentation. Design & Analysis Issues for Field Settings. Boston: Houghton Mifflin Company
- Coseriu, Eugenio 1981. Textlinguistik. Eine Einführung. Tübinger Beiträge zur Linguistik 109, Tübingen: Narr
- Creswell, John W. 1994. Research Design. Qualitative & Quantitative Approaches. Thousand Oaks, California - London, UK - New Delhi, India: SAGE Publications
- Cronbach, Lee J. 1983 (1. Aufl. 1982). Designing Evaluations of Educational and Social Programs. San Francisco - Washington - London: Jossey-Bass Publishers
- Day, Robert A. 1989. How to Write and Publish a Scientific Paper. 3rd ed.
- Deneke, J. F. Volrad 1969. Arzt und Medizin in der Tagespublizistik des 17. und 18. Jahrhunderts. Köln-Berlin: Deutscher Ärzte-Verlag
- Deneke, J. F. Volrad 1990. Spektrum medizinpublizistischer Bereiche. In: Fischer, Heinz-Dietrich (Hrsg.). Publizistikwissenschaftler und Medizinkommunikation im deutschsprachigen Raum. Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer, 147-153
- Deutsche Normen 1954. Farbmessung DIN 5033, Deutscher Normenausschuß, Berlin
- Dieckmann, Walther 1998. Sprachliche Ausdrucksformen wissenschaftlicher Autorität. In: Zeitschrift für germanistische Linguistik 26: 177-194
- van Dijk, Teun A. 1980. Textwissenschaft. Eine interdisziplinäre Einführung. Tübingen: Niemeyer
- van Dijk, Teun A. 1993. Editor's foreword to Critical Discourse Analysis. In: Discourse & Society. An International Journal for the Study of Discourse and Communication in Their Social, Political and Cultural Contexts. Volume 4, Number 2: 131-132.
- Dimter, Matthias 1981. Textklassenkonzepte heutiger Alltagssprache. Kommunikationssituation, Textfunktion und Textinhalt als Kategorien alltagssprachlicher Textklassifikation. RGL 32, Tübingen: Niemeyer
- DiSciascio, Germano & Taranta, Angelo 1980. Rheumatic fever in children. Review. In: American Heart Journal 99/5: 635-658.
- Dressler, Wolfgang 1975. Textgrammatische Invarianz in Übersetzungen? In: Gülich, Elisabeth & Raible, Wolfgang (Hg.) 1975, 98-106

- DMW-Autorenrichtlinien für Veröffentlichungen in DMW-Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten 1984. Dtsch. med. Wschr. 109, Nr. 51/52:33-34
- DMW-Richtlinien für die Abfassung von Originalarbeiten 1989. Dtsch. med. Wschr. 114, Nr. 30:35-36
- DMW-Richtlinien für Originalarbeiten 1999.  
<http://www.thieme.de/dmw/inhalt/service/autrili/rilior.htm>
- Duden 1, 1991. Die deutsche Rechtschreibung. Mannheim: Dudenverlag
- Duden 5, 1982. Das Fremdwörterbuch. Mannheim: Dudenverlag
- Duden "Wörterbuch medizinischer Fachausdrücke" 1985. Mannheim: Bibliographisches Institut und Stuttgart: Thieme
- Ebel, Hans F. & Bliefert, Claus 1998 (4. Aufl.). Schreiben und Publizieren in den Naturwissenschaften. Neuer Schwerpunkt: Elektronisches Publizieren. Weinheim - New York - Chichester - Brisbane - Singapore - Toronto: WILEY-VCH
- Eckhart, Wolfgang U. 1994. Geschichte der Medizin. 2. Auflage. Berlin und Heidelberg: Springer
- Eckhart, Wolfgang U. & Müller-Jahncke, Wolf-Dieter 1993. Chemische und mechanische Leitbilder der Ärzte. 1600-1700. In: Schott, Heinz (Hg.). Die Chronik der Medizin. Dortmund: Chronik Verlag, 162-163
- Ehlich, Konrad 1990. 'Textsorten' - Überlegungen zur Praxis der Kategorienbildung in der Textlinguistik. In: Mackeldey, Roger (Hg.). Textsorten/Textmuster in der Sprech- und Schriftkommunikation. Festschrift zum 65. Geburtstag von Wolfgang Heinemann. Leipzig: Wissenschaftliche Beiträge der Universität Leipzig, Reihe Sprachwissenschaft, 17-30
- Eis, Gerhard 1954. Fachprosa des Mittelalters. In: Stammeler, Wolfgang (Hg.) 1954. Deutsche Philologie im Aufriss. Band II, Berlin/Bielefeld: Erich Schmidt, Spalte 1633-1688
- Engel, Ulrich 1996. Deutsche Grammatik. Heidelberg: Julius Groos
- Engelhardt, Dietrich von 1993. Zwischen Naturphilosophie und Experiment. 1800-1850. In: Schott, Heinz (Hg.). Die Chronik der Medizin. Dortmund: Chronik Verlag, 249-250
- Erben, Johannes 1994. Sprachliche Signale zur Markierung der Unsicherheit oder Unschärfe von Aussagen im Neuhochdeutschen. In: Sitzungsberichte der sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Klasse, Band 134, Heft 3: 6-25
- Eßer, Ruth 1997. "Etwas ist mir geheim geblieben am deutschen Referat". Kulturelle Geprägt heit wissenschaftlicher Textproduktion und ihre Konsequenzen für den universitären Unterricht von Deutsch als Fremdsprache. München: iudicium
- Fairclough, Norman 1995. Media Discourse. London: Edward Arnold
- Fairclough, Norman 2000. Discourse, social theory, and social research: the discourse of welfare reform. In: Journal of Sociolinguistics 42: 163-195
- Fischer, Heinz-Dietrich (Hg.) 1973. Deutsche Zeitschriften des 17. bis 20. Jahrhunderts. Pullach bei München: Verlag Dokumentation
- Fischer, Heinz-Dietrich 1973. Die Zeitschrift im Kommunikationssystem. In: Fischer, Heinz-Dietrich (Hg.). Deutsche Zeitschriften des 17. bis 20. Jahrhunderts. Pullach bei München: Verlag Dokumentation 11-27
- Fleck, Ludwik 1994 (Erstausgabe 1935). Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache. Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 312, Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Fleskes, Gabriele 1996. Untersuchungen zur Textsortengeschichte im 19. Jahrhundert. Am Beispiel der ersten deutschen Eisenbahnen. Reihe Germanistische Linguistik 176, Tübingen: Niemeyer
- Fluck, Hans-Rüdiger 1992. Didaktik der Fachsprachen. Forum für Fachsprachenforschung 16, Tübingen: Narr
- Fluck, Hans-Rüdiger 1996. Fachsprachen. Einführung und Bibliographie (5. überarb. und erw. Auflage). UTB 483, Tübingen - Basel: Francke
- Fries, Norbert 1993. Systemische Grammatik. In: Glück, Helmut (Hg.). Metzler Lexikon Sprache. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Fuller, Sherrilynne Shirl 1985. Schema Theory in the representation and analysis of text. Ann Arbor: UMI Dissertation Information Service

- Galtung, Johan 1983. Struktur, Kultur und intellektueller Stil. Ein vergleichender Essay über sachsenische, teutonische, gallische und nipponische Wissenschaft. In: Leviathan 3/83: 303-338
- Garn, Stanley M. 1970. Writing the Biomedical Research Paper. Springfield
- Garrison, Fielding H. 1934. The medical and scientific periodicals of the 17th and 18th centuries. In: Sigerist, Henry E. (Ed.) 1934. Bulletin of the institute of the history of medicine. Baltimore: The Jons Hopkins Press, 285-343
- Gauger, Hans-Martin 1995. Über Sprache und Stil. München: Beck'sche Reihe 1107
- Giesecke, Michael 1991. Der Buchdruck in der frühen Neuzeit. Eine historische Fallstudie. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Giesecke, Michael 1992. Sinnenwandel, Sprachwandel, Kulturwandel. Studien zur Vorgeschichte der Informationsgesellschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 997
- Gippert, Jost 1993. "Heckenausdruck". In: Glück, Helmut (Hg.) 1993.
- Gläser, Rosemarie 1990. Fachtextsorten im Englischen. Forum für Fachsprachenforschung 13, Tübingen: Narr
- Glück, Helmut (Hg.) 1993. Metzler Lexikon Sprache. Stuttgart und Weimar: Metzler.
- Göpferich, Susanne 1995. Textsorten in Naturwissenschaften und Technik. Pragmatische Typologie - Kontrastierung - Translation. Forum für Fachsprachenforschung 27, Tübingen: Narr
- Göpferich, Susanne 1997. Interkulturelles Technical Writing: Fachliches adressatengerecht vermitteln. Ein Lehr- und Arbeitsbuch. Forum für Fachsprachenforschung 40, Tübingen: Narr
- Göschen, Alexander 1849. Einleitung. In: Göschen, Alexander (Hg.). Deutsche Klinik. Zeitung für Beobachtungen aus deutschen Kliniken und Krankenhäusern. No. 1/1849: 1-2
- Graefen, Gabriele 1996. Der wissenschaftliche Artikel - Textart und Textorganisation. Arbeiten zur Sprachanalyse, Bd. 27, Frankfurt am Main: Peter Lang
- Großes Fremdwörterbuch 1977. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut
- Grotjahn, Rüdiger 1987. On the Methodological Basis of Introspective Methods. In: Faerch, Claus & Kasper, Gabriele (Hg.). Introspection in Second Language Research. Clevedon - Philadelphia: Multilingual Matters ldt., 54-81
- Grütz, Doris 1995. Strategien zur Rezeption von Vorlesungen. Werkstattreihe Deutsch als Fremdsprache 48. Frankfurt am Main: Peter Lang
- Gülich, Elisabeth & Raible, Wolfgang (Hg.) 1975 (1. Auflage 1972). Textsorten. Differenzierungskriterien aus linguistischer Sicht. Wiesbaden: Akademische Verlagsgesellschaft Athenaion
- Gülich, Elisabeth 1986. Textsorten in der Kommunikationspraxis. In: Kallmeyer (Hg.). Kommunikationstypologie. Jahrbuch 1985 des Instituts für deutsche Sprache Mannheim. Düsseldorf: Verlag Schwann-Bagel, 15-46
- Gunnarsson, Britt-Louise & Melander, Björn & Näslund, Harry 1987. Facktexter under 1900-talet 1. Projektpresentation och materialbeskrivning. FUMS Rapport 135. Uppsala Universitet
- Gunnarsson, Britt-Louise 1989. LSP Texts in a Diachronic Perspective. In: Laurén, C. & Nordman, M. (Hgg.). From Humans Thinking to Thinking Machines. Clevedon - Philadelphia: Multilingual Matters, 243-252
- Gunnarsson, Britt-Louise 1997. On the sociohistorical construction of scientific discourse. In: Gunnarsson, Britt-Louise (Hg.). The construction of professional discourse. New York: Addison Wesley Longman Limited, 99-126
- Gutterer, Gisela & Latour, Bernd 1980. Grammatik in wissenschaftlichen Texten. Dortmund: Lambert Lensing
- Haarmann, Harald 1990. Universalgeschichte der Schrift. Frankfurt/New York: Campus Verlag
- v. Hahn, Walther 1983. Fachkommunikation. Entwicklung - Linguistische Konzepte - Betriebliche Beispiele. Berlin/New York: de Gruyter
- v. Hahn, Walther 1993. Kritische Aspekte zur diachronischen Fachsprachenforschung. In: Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics, vol. XII, 9-17

- v. Hahn, Walther 1998. Vagheit bei der Verwendung von Fachsprachen. In: Hoffmann, Lothar & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst (Hg.), 378-382
- Harff, Horst 1941. Die Entwicklung der deutschen chemischen Fachzeitschrift. Ein Beitrag zur Wesensbestimmung der wissenschaftlichen Fachzeitschrift. Berlin: Verlag Chemie G.M.B.H.
- Hau, Friedrun R. 1993. Christliche Tradition und arabische Medizin. 400-1450. In: Schott, Heinz (Hg.). Die Chronik der Medizin. Dortmund: Chronik Verlag, 63-64
- Havránek, B. 1932. Úkoly spisovného jazyka a jeho kultura. Daraus Auszug als: The functional differentiation of the standard language. In: A Prague school reader on esthetics, literary structure and style. Selected and translated by Paul M. Garvin. Washington, D. C., 1964, 3-16
- Heinemann, Wolfgang & Viehweger, Dieter 1991. Textlinguistik. Eine Einführung. Reihe Germanistische Linguistik 115, Tübingen: Niemeyer
- Helbig, Gerhard. 1986. Entwicklung der Sprachwissenschaft seit 1970. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut
- Helbig, Gerhard & Buscha, Joachim 1988. Deutsche Grammatik. Ein Handbuch für den Ausländerunterricht. Leipzig: VEB Enzyklopädie
- Hensing, Ulrich 1973. Acta Eruditorum (1682-1782). In: Fischer, Heinz-Dietrich (Hg.). Deutsche Zeitschriften des 17. bis 20. Jahrhunderts. Pullach bei München: Verlag Dokumentation
- Heringer, Hans Jürgen 1989. Eine rezeptive Grammatik des Deutschen. Tübingen: Niemeyer
- Hoffmann, Lothar 1982. Linguistische Analyse, didaktische Aufbereitung und effektive Vermittlung von Fachsprachen. In: Pfeiffer, Waldemar (Hg.). Deutsch als Fachsprache. Poznan, 17-30
- Hoffmann, Lothar 1987 (1. Aufl. 1976). Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung. Berlin: Akademie-Verlag
- Hoffmann, Lothar 1988. Vom Fachwort zum Fachtext. Beiträge zur Angewandten Linguistik. Forum für Fachsprachenforschung 5. Tübingen: Narr
- Hoffmann, Lothar 1989. Wissenschaftssprache als gesellschaftliches Phänomen. In: Bungen, Theo (Hg.). Wissenschaftssprache und Gesellschaft. Tostedt: Attikon Verlag
- Hoffmann, Lothar 1991. Fachsprachenlinguistik zwischen Praxisdruck und Theoriebedarf. In: Deutsch als Fremdsprache 3/1991, 28: 131-140
- Hoffmann, Lothar 1992. Vergleiche in der Fachsprachenforschung. In: Forum für Fachsprachenforschung 20. Tübingen: Narr, 95-107
- Hoffmann, Lothar & Kalverkämper, Hartwig & Wiegand, Herbert Ernst (Hg.) 1998. Fachsprachen. Ein internationales Handbuch zur Fachsprachenforschung und Terminologiewissenschaft. 1. Halbband. Berlin - New York: de Gruyter
- Hörmann, Hans 1994 (1. Aufl. 1978). Meinen und Verstehen. Grundzüge einer psychologischen Semantik. Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft 230, Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Hüllen, Werner 1989. "Their Manner of Discourse". Nachdenken über Sprache im Umkreis der Royal Society. Tübingen: Narr
- Hüllen, Werner 1993. Der komplexe Hintergrund des einfachen Stils. Zur theoretischen und stilistischen Begründung der modernen Wissenschaftssprache durch Francis Bacon und die Royal Society. In: Münstersches Logbuch zur Linguistik MLL 4, 31-46
- <http://www.mnsfld.edu/~rwalker/Statistics.html> 1999. A Brief History of Statistics
- <http://www.thieme.de/dmw/> 1998. Autorenhinweise
- ICMJE (International Committee of Medical Journal Editors) 1991. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. In: BMJ 1991; 302:338-341
- Isenberg, Horst 1983. Grundfragen der Texttypologie. In: Danes, F. & Viehweger, D. (Hg.). Ebenen der Textstruktur. Linguistische Studien. Reihe A. Arbeitsberichte 112, 303-342
- Isenberg, Horst 1984. Texttypen als Interaktionstypen. Eine Texttypologie. In: ZfG 5, 261-270
- Ischreyt, Heinz 1965. Studien zum Verhältnis von Sprache und Technik. Institutionelle Sprachlenkung in der Terminologie der Technik. Düsseldorf: Pädagogischer Verlag Schwann

- Jakob, Karlheinz 1991. Maschine, Mentales Modell, Methapher. Studien zur Semantik und Geschichte der Techniksprache. Reihe Germanistische Linguistik 123, Tübingen: Niemeyer
- Jakob, Karlheinz 1993. Verfahrenswege der Wortneubildung im Fachwortschatz der Technik am Ende des 19. Jahrhunderts. In: Finlance XII, 48-62
- Jakobs, Eva-Maria 1997. Textproduktion als domänen- und kulturspezifisches Handeln. Diskutiert am Beispiel wissenschaftlichen Schreibens. In: Adamzik, Kirsten & Antos, Gerd & Jakobs, Eva-Maria (Hg) 1997, 9-30
- Jakobs, Eva-Maria & Knorr, Dagmar (Hg.) 1997. Schreiben in den Wissenschaften. Reihe: Textproduktion und Medium, Band 1. Frankfurt am Main: Lang
- Jetter, Dieter 1992. Geschichte der Medizin. Einführung in die Entwicklung der Heilkunde aller Länder und Zeiten. Stuttgart: Thieme
- Kalverkämper, Hartwig 1985. Fächer und Fachtexte zwischen französischer Klassik und Aufklärung (1650-1750). Nicht publizierte und nicht ausleihbare Habilitationsschrift: "internal examination document" der U. B. Freiburg i. Br.
- Kalverkämper, Hartwig 1989. Kolloquiale Vermittlung von Fachwissen im frühen 18. Jahrhundert. Gezeigt an den "Entretiens sur la Pluralité des Mondes" (1686) von Fontenelle. In: Schlieben-Lange (Hg.). Fachgespräche in Aufklärung und Revolution. Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft 47, Tübingen: Niemeyer, 17-80
- Kalverkämper, Hartwig & Weinrich, Harald (Hg.) 1986. Deutsch als Wissenschaftssprache. 25. Konstanzer Literaturgespräch. Forum für Fachsprachenforschung 3. Tübingen: Narr
- Kaplan, Robert B. 1972. Cultural Thought Patterns in Inter-Cultural Education. In: Croft, Kenneth (Ed.). Readings on English as a Second Language. S. 245-262
- Kirchner, Joachim 1928. Die Grundlagen des deutschen Zeitschriftenwesens. Mit einer Gesamtbibliographie der deutschen Zeitschriften bis zum Jahre 1790. Leipzig: Verlag Karl W. Hiersemann.
- Kirchner, Joachim 1958 (2. neu bearbeitete und erweiterte Auflage). Das Deutsche Zeitschriftenwesen. Seine Geschichte und seine Probleme. Teil I: Von den Anfängen bis zum Zeitalter der Romantik. Wiesbaden: Otto Harrassowitz
- Kirchner, Joachim 1962. Das Deutsche Zeitschriftenwesen. Seine Geschichte und seine Probleme. Teil II: Vom Wiener Kongress bis zum Ausgange des 19. Jahrhunderts. Mit einem wirtschaftsgeschichtlichen Beitrage von Hans-Martin Kirchner. Wiesbaden: Otto Harrassowitz
- Kirchner, Joachim 1990. Frühformen medizinischer Fachpresse. In: Fischer, Heinz-Dietrich (Hrsg.). Publizistikwissenschaftler und Medizinkommunikation im deutschsprachigen Raum. Bochum: Universitätsverlag Dr. N. Brockmeyer. S. 53-69
- Klaus, Georg & Buhr, Manfred (Hg.) 1976. Philosophisches Wörterbuch. Leipzig: VEB Bibliographisches Institut
- Klee, Robert 1997. Introduction to the Philosophy of Science. Cutting Nature at its Seams. Oxford University Press
- Knorr-Cetina, Karin 1991. Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Knorr, Dagmar & Jakobs, Eva-Maria (Hg.) 1997. Textproduktion in elektronischen Umgebungen. Reihe: Textproduktion und Medium, Band 2. Frankfurt am Main: Lang
- Knorr, Dagmar & Jakobs, Eva-Maria 1997. Textproduktion in elektronischen Umgebungen. Einleitung und Überblick. In: Knorr, Dagmar & Jakobs, Eva-Maria (Hg.), 1-7
- Kollesch, Jutta & Nickel, Diethard (Hg.) 1979. Antike Heilkunst. Leipzig: Reclam
- Kondakow, N. I. 1983. Wörterbuch der Logik. Hg. von E. Albrecht & G. Asser, Leipzig.
- Koskensalo, Annikki 1995. Finnische und deutsche Prospektwerbung unter besonderer Berücksichtigung der verwendeten Sprache. Helsinki: Universität Helsinki
- Korhonen, Riitta & Kusch, Martin 1989. The rhetorical function of the first person in philosophical texts - the influence of intellectual style, paradigm and language. In: Kusch, Martin & Schröder, Hartmut (Hg.). Text, Interpretation, Argumentation. Papiere zur Textlinguistik 64, Hamburg: Buske, 61 - 78
- Kretzenbacher, Heinz L. 1992. Wissenschaftssprache. Studienbibliographien Sprachwissenschaft 5. Heidelberg: Julius Groos

- Kretzenbacher, Heinz L. & Weinrich, Harald (Hg.) 1995. *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin - New York: de Gruyter
- Kudyba-Lindell, Mirosława & Ylönen, Sabine 1988. Zum Einfluß von Kultur und Paradigma auf medizinische Forschungsberichte. Eine kontrastive Fallstudie. In: *Fachsprachen und Übersetzungstheorie (Vakki-Seminar VIII)*, Vaasa, 74-87
- Kuhn, Thomas S. 1989. *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Kummer, Werner 1975. Aspects of a theory of argumentation. In: Gülich, Elisabeth & Raible, Wolfgang (Hg.) 1975, 25-49
- Kusmaul, Paul 1979. Kommunikationskonventionen in Textsorten am Beispiel deutscher und englischer geisteswissenschaftlicher Abhandlungen. In: *Lebende Sprachen 2*: 54-58
- Lakoff, George 1972. Hedges: A study of meaning criteria and the logic of fuzzy concepts". In: Peranteau, Paul M. & Levi, Judith N. & Phares, Gloria C. (Hg.). *Papers from the eighth regional meeting*, Chicago Linguistic Society. Chicago: Chicago University Press, 183-228.
- Langbein, Kurt & Martin, Hans-Peter & Weiss, Hans 1985. *Bittere Pillen. Nutzen und Risiken der Arzneimittel. Ein kritischer Ratgeber*. Köln: Kiepenheuer & Witsch
- Latour, Bruno & Woolgar, Steve 1986. *Laboratory life : the construction of scientific facts*. Princeton, N.J. : Princeton University Press
- Latour, Bruno 1994. Der Biologe als wilder Kapitalist. Karrierestrategien im internationalen Wissenschaftsbetrieb. In: *Lettre international 27*, 77-83
- Laurén, Christer & Nordman, Marianne 1996. *Wissenschaftliche Technolekte. Nordeuropäische Beiträge aus den Human- und Gesellschaftswissenschaften*. Bd. 10. Frankfurt am Main: Lang
- Laveau, Inge 1985. *Sach- und Fachtexte im Unterricht. Methodisch-didaktische Vorschläge für den Lehrer*. München: Goethe-Institut
- Leibold, Gerhard 1994. *Das große Hausbuch der Naturheilkunde*. Niederhausen: Bassermann.
- Lewandowski, Theodor 1985 (4. Aufl.). *Linguistisches Wörterbuch*. Heidelberg - Wiesbaden: Quelle und Meyer
- Liebert, Wolf-Andreas & Schmitt, Reinhold 1998. Texten als Dienstleistung. Sprachwissenschaftler schreiben die besseren Gebrauchsanweisungen. In: *Sprachreport 1/98*: 1-5
- Linke, Angelika; Nussbaumer, Markus; Portmann, Paul R. 1996. *Studienbuch Linguistik, Reihe Germanistische Linguistik 121*, Tübingen: Niemeyer
- Lippert, Herbert 1978. Rückzug der deutschen Sprache aus der Medizin? *Med. Klin.* 74, 487-496
- Lippert, Herbert 1981 (2. Aufl.). *Das medizinische Manuskript. Zeitschrift - Vortrag - Dissertation - Buch*. München - Wien - Baltimore: Urban & Schwarzenberg
- Lippert, Herbert 1986. Englisch- neue Wissenschaftssprache der Medizin. In: Kalverkämper, Hartwig & Weinrich, Harald (Hg.). *Deutsch als Wissenschaftssprache*. 25. Konstanzer Literaturgespräch. Forum für Fachsprachenforschung 3. Tübingen: Narr, 38-44
- Lönig, Petra 1981. Zur medizinischen Fachsprache. Stilistische Gliederung und Textanalysen. In: *Muttersprache 91/2*:79-92
- Losee, John 1977. *Wissenschaftstheorie. Eine historische Einführung*. München: Verlag C. H. Beck
- Louhiala-Salminen, Leena 1999. *From Business Correspondence to Message Exchange: The Notion of Genre in Business Communication*. Centre for Applied Language Studies. University of Jyväskylä.
- Lux, Friedemann 1981. Text, Situation, Textsorte. Probleme der Textsortenanalyse, dargestellt am Beispiel der britischen Registerlinguistik. Mit einem Ausblick auf eine adäquate Textsortentheorie. *Tübinger Beiträge zur Linguistik 172*. Tübingen: Narr
- Markkanen, Raija & Schröder, Hartmut 1997. Hedging: A Challenge for Pragmatics and Discourse Analysis. In: Markkanen, Raija & Schröder, Hartmut (Ed.) 1997, 3-18
- Markkanen, Raija & Schröder, Hartmut (Ed.) 1997. *Hedging and Discourse. Approaches to the Analysis of a Pragmatic Phenomenon in Academic Texts*. Berlin - New York: de Gruyter

- Mauranen, Anna 1993: Cultural Differences in Academic Rhetoric. Nordeuropäische Beiträge aus den Human- und Gesellschaftswissenschaften. Frankfurt/M.: Peter Lang
- Maul, Stefan M. & Westendorf, Wolfhart 1993. Erste Medizinkonzepte zwischen Magie und Vernunft. 3000-500 v. Chr. In: Schott, Heinz (Hg.). Die Chronik der Medizin. Dortmund: Chronik Verlag, 16-17
- McKie, Douglas 1979. The scientific periodical from 1665 to 1798. In: Meadows, A. J. (Ed.) 1979a. The scientific Journal. Dorchester: Dorset Press, 7-17
- Meadows, A. J. (Ed.) 1979. The scientific Journal. Dorchester: Dorset Press.
- Medawar, Peter 1984. Pluto's Republic. Oxford - New York: Oxford University Press.
- Medwedjew, Shores A. 1974. Der Fall Lyssenko. Eine Wissenschaft kapituliert. München: DTV 972.
- Melander, Björn 1989. Facktexter under 1900-talet 3. Resultat från kognitiv textanalys. FUMS Rapport 148. Uppsala Universitet
- Melander, Björn & Näslund, Harry 1993. Diachronic developments in Swedish LSP texts: A presentation of some of the results from the research project 'LSP texts in the 20th century'. In: Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics, vol. XII, 63-93
- Merton, Robert K. 1973. The Sociology of Science. Theoretical and Empirical Investigations. Edited and with an Introduction by Norman W. Storer. Chicago and London: The University of Chicago Press
- Meyers Neues Lexikon 1981. Band 8: Te-Zz.
- Middeke, Martin 1999. Ohne Wandel kein Fortschritt. Dtsch. med. Wschr. 124 (1999), 409
- Morris, Charles William 1979 (engl. Orig. 1938). Grundlagen der Zeichentheorie. Ästhetik und Zeichentheorie. München: Ullstein Materialien
- Müller, Ingo & Müller-Jahncke 1993. Umbruch der Medizin zwischen Magie und Wissen. 1450-1600. In: Schott, Heinz (Hg.). Die Chronik der Medizin. Dortmund: Chronik Verlag, 121-122
- Munsberg, Klaus 1994. Mündliche Fachkommunikation. Das Beispiel Chemie. Forum für Fachsprachenforschung 21. Tübingen: Narr
- Näslund, Harry 1989. Facktexter under 1900-talet 4. Resultat från kognitiv textanalys. FUMS Rapport 149. Uppsala Universitet
- Niederhauser, Jürg 1993. Von der Wissenschaft in die Öffentlichkeit - Zur linguistischen Untersuchung fachexterner Wissenschaftskommunikation. In: Acta Romanica Basiliensia ARBA 1: 201-212
- Niederhauser, Jürg 1998. Darstellungsformen der Wissenschaften und populärwissenschaftliche Darstellungsformen. In: Danneberg, Lutz & Niederhauser, Jürg (Hg.). Darstellungsformen der Wissenschaften im Kontrast. Aspekte der Methodik, Theorie und Empirie. Tübingen: Narr, 157-185
- Niederhauser, Jürg 1999a. Kaum präsenste Linguistik - Zur Behandlung von Sprachfragen und sprachbezogenen Themen in der Öffentlichkeit. In Becker-Mrotzek, Michael & Doppler, Christine (Hg.). Medium Sprache im Beruf. Eine Aufgabe für die Linguistik. Tübingen: Narr, 37-52
- Niederhauser, Jürg 1999b. Wissenschaftssprache und populärwissenschaftliche Vermittlung. Forum für Fachsprachenforschung 53, Tübingen: Narr
- Niederhauser, Jürg & Adamzik, Kirsten (Hg.) 1999. Wissenschaftssprache und Umgangssprache im Kontakt. Frankfurt am Main: Lang
- Niiniluoto, Ilkka 1980. Tieteen tuntomerkit (Kennzeichen der Wissenschaft). In: Tiede 2000, 1/1980: 5-9
- Niiniluoto, Ilkka 1997 (1. Aufl. 1980). Johdatus tieteenfilosofiaan. Käsitteen- ja teorianmuodustus (Einführung in die Wissenschaftsphilosophie. Begriffs- und Theoriebildung). Helsinki: Otava
- Nord, Christiane 1993. Einführung in das funktionale Übersetzen. UTB für Wissenschaft 1734, Tübingen und Basel: Francke
- NS 1973. Nykysuomen sanakirja (Neufinnisches Wörterbuch). Porvoo: WSOY
- Nunan, David 1992. Research Methods in Language Learning. Cambridge: University Press

- Nwogu, Kevin Ngozi 1990. Discourse Variation in Medical Text: Schema, Theme and Cohesion in Professional and Journalistic Accounts. Monographs in Systemic Linguistics. Volume Two. Department of English Studies, University of Nottingham
- Panther, K.-U. 1981. Einige typische indirekte sprachliche Handlungen im wissenschaftlichen Diskurs. In: Bungarten (Hg.). Wissenschaftssprache. Beiträge zur Methodologie, theoretischen Fundierung und Deskription. München: Wilhelm Fink, 231-260
- Patton, Michael Quinn 1981 (1. Aufl. 1978). Utilization-focussed evaluation. Beverly Hills - London: Sage Publications
- Patton, Michael Quinn 1982 (1. Aufl. 1980). Qualitative Evaluation Methods. Beverly Hills-London: Sage Publications
- Peirce, Charles S. 1965. Collected papers of Charles Sanders Peirce. Volume I: Principles of Philosophy und vol. II: Elements of Logic. Ed. By Charles Hartshorne and Paul Weiss.
- Pichot, André 1995. Die Geburt der Wissenschaft. Von den Babyloniern zu den frühen Griechen. Frankfurt/New York: Campus Verlag
- Piirainen, Ilpo Tapani 1987. Historizität der Fachsprachen am Beispiel der deutschen Bergbausprache. In: Laurén, Christer & Nordman, Marianne (Ed.). Special Language: From Humans Thinking to Thinking Machines. Clevedon - Philadelphia: Multilingual Matters Ltd., 80-88
- Poenicke, Klaus 1988. Wie verfaßt man wissenschaftliche Arbeiten? Ein Leitfaden vom ersten Studiensemester bis zur Promotion. DT 21, Mannheim/Wien/Zürich: Duden
- v. Polenz, Peter 1981. Über die Jargonisierung von Wissenschaftssprache und wider die Deagentivierung. In: Bungarten, Theo (Hg.). Wissenschaftssprache. Beiträge zur Methodologie, theoretischen Fundierung und Deskription. München: Wilhelm Fink
- v. Polenz, Peter 1988. Deutsche Satzsemantik. Grundbegriffe des Zwischen-den-Zeilen-Lesens. Berlin- New York: de Gruyter.
- v. Polenz, Peter 1994. Deutsche Sprachgeschichte vom Spätmittelalter bis zur Gegenwart. Band II. 17. und 18. Jahrhundert. Berlin - New York: de Gruyter
- Pörksen, Uwe 1986. Deutsche Naturwissenschaftssprachen. Historische und kritische Studien. Forum für Fachsprachenforschung 2. Tübingen: Narr
- Pörksen, Uwe 1994. Wissenschaftssprache und Sprachkritik. Untersuchungen zu Geschichte und Gegenwart. Forum für Fachsprachenforschung 22. Tübingen: Narr
- Reiß, Katharina 1983 (1. Aufl. 1976). Texttyp und Übersetzungsmethode. Der operative Text. Heidelberg: Julius Groos
- Reiß, Katharina & Vermeer, Hans J. 1984. Grundlegung einer allgemeinen Translations-theorie. Tübingen: Niemeyer
- Reuter, Ewald 1997. Mündliche Kommunikation im Fachfremdsprachenunterricht. Studium DaF-Sprachdidaktik, Bd. 12, München: iudicium
- Reuter, Ewald 2000. Trostlose Landschaften. Zur finnisch-deutschen Rezeption von Text-Bild-Zusammenhängen in Finnland. In: Ehnert, Rolf (Hg.). Wirtschaftskommunikation kontrastiv. Werkstattreihe Deutsch als Fremdsprache. Frankfurt am Main - Bern - New York - Paris: Lang, 23-62
- Rolf, Eckhard 1993. Die Funktionen der Gebrauchstextsorten. Berlin - New York: de Gruyter
- Roser, Wilhelm & Wunderlich, Carl August 1842. Einleitung zum ersten Heft des Archivs für physiologische Heilkunde. Stuttgart: Verlag von Ebner & Teubert, I-XXX
- Rothschuh, Karl E. 1965. Prinzipien der Medizin. Ein Wegweiser durch die Medizin. München-Berlin: Urban & Schwarzenberg
- Rothschuh, Karl Ed. 1978. Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart. Stuttgart: Hippokrates Verlag
- Salager-Meyer, Francoise 1990a. Discoursal Movements in Medical English Abstracts and their Linguistic Exponents: A Genre Analysis Study. In: Interface. Journal of Applied Linguistics 4.2: 107-124
- Salager-Meyer, Francoise 1990b. Discoursal flaws in Medical English abstracts: A genre analysis per research- and text-type. In: Text 10 (4): 365-384
- Salager-Meyer, Francoise 1991a. A Genre-based and Text-type Analysis of Hedging in Written Medical English Discourse (1980-1990). In: Interface. Journal of Applied Linguistics 6.1: 33-54

- Salager-Meyer, Françoise 1991b. Medical English Abstracts: How Well Are They Structured? In: *Journal of the American Society for Information Science* 42(7): 528-531
- Salager-Meyer, Françoise 1993. Imprecision and Vagueness (Hedging) in Today's Medical Discourse: Courtesy, Coyness, or Necessity? In: *the ESPecialist* 14.1: 1-13
- Salager-Meyer, Françoise 1999. Referential behaviour in Scientific Writing: A Diachronic Study (1810-1995). In: *English for Specific Purposes* 18 (3): 279-305
- Sandritter, W. & Lübbers, D. & Noeske, K 1964. Die Objektivierung der Organfarben in der pathologischen Anatomie mittels der Remissionsphotometrie. In: *Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin*. 338: 172-186
- Sandritter, W. & Thomas, C. 1975. *Makro-pathologie*. Stuttgart - New York: Schattauer
- Saxén, Lauri 1987. Tieteellisen artikkelin rakenne. In: *Duodecim* 103: 1274-1281
- Sandig, Barbara 1975. Zur Differenzierung gebrauchssprachlicher Textsorten im Deutschen. In: *Gülich, Elisabeth & Raible, Wolfgang (Hg.)*, 113-124
- Sauer, Wolfgang Werner 1988. *Der "Duden". Geschichte und Aktualität eines "Volkswörterbuchs"*. Stuttgart: J. B. Metzler
- Schäfer, Lothar & Schnelle, Thomas 1994. Einleitung herausgegeben zu *Fleck 1994: VII-XLIX*
- Schami, Rafik 1998. *Damals dort und heute hier. Über Fremdsein*. Herausgegeben von Erich Joob. Freiburg - Basel - Wien: Herder
- Schank, Gerd & Schwitalla, Johannes 1980. *Gesprochene Sprache und Gesprächsanalyse*. In: *Lexikon der Germanistischen Linguistik, Studienausgabe II*. Tübingen: Niemeyer, 313-322
- Schlieben-Lange, Brigitte 1983. *Traditionen des Sprechens. Elemente einer pragmatischen Sprachgeschichtsschreibung*. Stuttgart: Kohlhammer
- Schlieben-Lange, Brigitte (Hg.) 1989. *Fachgespräche in Aufklärung und Revolution. Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft 47*, Tübingen: Niemeyer
- Schmidt, Siegfried J. 1975. Ist 'Fiktionalität' eine linguistische oder eine texttheoretische Kategorie? In: *Gülich, Elisabeth & Raible, Wolfgang (Hg.)*, 59-71
- Schmidt, Wilhelm 1980. *Thesen zur Beschreibung und Einteilung von Texten*. In: *Brünner Beiträge zur Germanistik und Nordistik II*, 77-89
- Schott, Heinz (Hg.) 1993. *Die Chronik der Medizin*. Dortmund: Chronik Verlag
- Schröder, Hartmut 1987. *Aspekte sozialwissenschaftlicher Fachtexte. Papiere zur Textlinguistik, Band 60*. Hamburg: Helmut Buske
- Schultz, Michael 1993. *Krankheit und Heilkunde in den Urgesellschaften. Von den Anfängen bis 3000 v. Chr.* In: *Schott, Heinz (Hg.)*. *Die Chronik der Medizin*. Dortmund: Chronik Verlag, 10-11
- Shannon, Claude E. & Weaver, Warren 1964. *The mathematical theory of communication*. Illini books (IB-13), Urbana
- Skudlik, S. 1990. *Sprachen in den Wissenschaften. Deutsch und Englisch in der internationalen Kommunikation*. *Forum für Fachsprachenforschung* 10, Tübingen: Narr
- Sperber, Dan & Wilson, Deirdre 1995 (2. Aufl.). *Relevance: communication and cognition*. Oxford: Blackwell
- Spillner, Bernd 1983. Zur kontrastiven Analyse von Fachtexten - am Beispiel der Syntax von Wetterberichten. In: *Zeitschrift für Literaturwissenschaft & Linguistik* 51/52: 110-123
- Spillner, Bernd 1997. Der Wetterbericht in Tageszeitungen. In: *Fachsprache* 1-2/97: 2-8
- Staehr, Christian 1986. *Spurensuche*. Stuttgart: Thieme
- Staehr, Christian 1999. *Persönliche E-Mail-Mitteilung vom 7. 4. 1999*
- Swales, John M. 1981. *Aspects of Article Introductions*. Aston ESP Research Reports No. 1. The Language Studies Unit, The University of Aston in Birmingham
- Swales, John M. 1990. *Genre Analysis. English in academic and research settings*. Cambridge University Press
- Taavitsainen, Irma & Pahta, Päivi 1998. Vernacularisation of medical writing in English: A corpus-based study of scholasticism. In: *Early Science and Medicine. A journal for the Study of Science, Technology and Medicine in the Pre-modern Period*, 137-185

- Telle, Joachim 1979. Wissenschaft und Öffentlichkeit im Spiegel der deutschen Arzneibuch literatur. Zum deutsch-lateinischen Sprachenstreit in der Medizin des 16. und 17. Jahrhunderts. In: *Medizinhistorisches Journal* 1/2 1979: 32-52
- Thiele, Günter (Hg.) 1982. *Handlexikon der Medizin*. Studienausgabe. München-Wien-Baltimore: Urban & Schwarzenberg
- Törnebohm, H. 1973. Perspectives on inquiring systems. Department of Theory of Science, University of Gothenburg, Report No. 53
- Tuomela, Raimo (Hg.) 1975. *Yhteiskuntatieteiden eksakti metodologia (Exakte Methodologie der Sozialwissenschaften)*. Helsinki: Gaudeamus
- Valle, Ellen 1993a. The development of English scientific rhetoric in the Philosophical Transactions of the Royal Society, 1711-1870. In: *Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics*, vol. XII, 94-124
- Valle, Ellen 1993b. Some pragmatic features of early biological texts: a Corpus-based study. In: Kuure Leena (Hg.). *Text and talk : proceedings of the 4th Finnish DiscourseAnalysis Seminar*, Oulu, October 1992, 149-161
- Valle, Ellen 1997. A scientific community and its texts: a historical discourse study. In: Gunnarsson, Britt-Louise (Hg.). *The construction of professional discourse*. New York: Addison Wesley Longman Limited, 76-98
- Ventola, Eija & Mauranen, Anna 1991. Non-Native Writing and Native Revising of Scientific Articles. In: Ventola, Eija & Mauranen Anna (Hg.) 1991, 457-492
- Ventola, Eija & Mauranen Anna (Hg.) 1991. *Academic Writing. Intercultural and Textual Issues*. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company
- Ventola, Eija 1994. From Syntax to Text: Problems in Producing Scientific Abstracts in L<sub>2</sub>. In: Cmejrková, Svetla & Sticha, Frantisek (Hgg.). *The Syntax of Sentence and Text. A Festschrift for Frantisek Danes*. Amsterdam - Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 283-303
- Virchow, Rudolf 1848. Was die "medizinische Reform" will. In: *Die medizinische Reform* 1: 1-2
- Virchow, Rudolf 1849. Schluss. In: *Die medizinische Reform* 52: 273-274
- Weinberg, Steven 1998. The Revolution That Didn't Happen. In: *The New York Review of Books*, Vol XLV, October 8, 48-52
- Weinrich, Harald 1995. Sprache und Wissenschaft. In: Kretzenbacher, Heinz L. und Weinrich, H. (Hg.). *Linguistik der Wissenschaftssprache*. Berlin - New York: de Gruyter, 3-13
- Werlich, Egon 1975. *Typologie der Texte. Entwurf eines textlinguistischen Modells zur Grundlegung einer Textgrammatik*. UTB 450 (Linguistik), Heidelberg: Quelle & Meyer
- Wiese, Ingrid 1984. *Fachsprache der Medizin. Eine linguistische Analyse*. Linguistische Studien, Leipzig: VEB Verlag Enzyklopädie
- Widdowson, H. G. 1979. *Explorations in applied linguistics*. Oxford: Oxford University Press
- Winau, Rolf 1993. Aufstieg und Krise der modernen Medizin. 1900-1945. In: Schott, Heinz (Hg.). *Die Chronik der Medizin*. Dortmund: Chronik Verlag, 340-341
- Winkel, A. 1991. Pflanzenzüchtung in den ostdeutschen Ländern. In: *Selektion und Nutzung der Resistenz von Pflanzen gegen Schaderreger*. Tagungsbericht der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung e. V. Halle und der Arbeitsgemeinschaft Pflanzenzüchtung, Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften. Bonn: Th. Mann-Verlag, 1-19
- Wunderlich, Carl August 1842. Die medizinische Journalistik. In: *Archiv für physiologische Heilkunde*. 1. Jahrgang.
- Ylönen, Sabine 1987. Deutsch für Mediziner. In: Schröder, Hartmut & Ylönen, Sabine (Hg.) *Ideen für den fachbezogenen Fremdsprachenunterricht Deutsch als Fremdsprache*. Universität Jyväskylä: Reports from the Language Centre for Finnish Universities N:o 29: 133-151
- Ylönen, Sabine (Hg.) 1990. *Deutsch für Mediziner. Band I: Leseverstehen*. Universität Jyväskylä: Materialien des Zentralen Spracheninstituts Nr. 65
- Ylönen, Sabine 1992. Zur Erstellung von Unterrichtsmaterialien für den fachbezogenen Fremdsprachenunterricht aus textlinguistischer Sicht. In: *Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics*, vol. X, 67-99

- Ylönen, Sabine 1993a. Stilwandel in wissenschaftlichen Artikeln der Medizin. In: Schröder, Hartmut 1993. *Fachtextpragmatik*. FFF 19, Tübingen: Narr, 81-98
- Ylönen, Sabine 1993b. Zum 'originären' Charakter von 'Originalarbeiten'. Entwicklung wissenschaftlichen Schreibens in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift 1884-1989. In: *Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics*, vol. XII, 125-158
- Ylönen, Sabine 1994. Die Bedeutung von Textsortenwissen für die interkulturelle Kommunikation - Unterschiede im Biologiestudium an den Partneruniversitäten Jyväskylä und Bonn. In: *Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics*, vol. XIII, 89-113
- Ylönen, Sabine 1995a. Textsortenorientierung im fachbezogenen Fremdsprachenunterricht. Lizentiatenarbeit: Textsortenbezogenes Textverstehen. Germanistisches Institut der Universität Jyväskylä
- Ylönen, Sabine 1995b. Textsortenorientierung im fachbezogenen Fremdsprachenunterricht. Beispiel: Deutsch als Fremdsprache. In: *Finlance. A Finnish Journal of Applied Linguistics*, vol. XV, 178-220
- Ylönen, Sabine & Neuendorff, Dagmar & Effe, Gottfried 1989. Zur kontrastiven Analyse von medizinischen Fachtexten. Eine diachrone Studie. In: Laurén, Christer & Nordman, Marianne (Hg.). *Special Language: From Humans Thinking to Thinking Machines*. Clevedon - Philadelphia: Multilingual Matters Ltd., 203-224
- Die Zeit 25/1998. Manipulierte Experimente: Wenn Forscher zu Fälschern werden. 35-38

## Anhang A

Texte 3/1884 und 2/1989

# DEUTSCHE MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT



Redakteur: Prof. Dr. J. SCHWALBE  
BERLIN, W. am Karlsbad 5.

Begründet von  
Dr. Paul Börner.

Verlag: GEORG THIEME  
LEIPZIG, Rabensteinplatz 2.

No. 1.

Freitag, den 1. Januar 1904.

30. Jahrgang.

weil sich Analoges auch bei anderen Erkrankungen findet. Ich gehe nicht näher darauf ein, nur eine Begründung möchte ich vorbringen, in Form einer Frage. Sollte ich nicht berechtigt sein die Vermuthung auszusprechen, dass Kinder, welche einmal Diphtheritis ohne Croup gehabt haben, später nicht mehr eine Disposition zum Croup zeigen? Würde diese Frage durch Anderer Erfahrungen bejaht, dann wäre das alleinige Befallenwerden des Rachens ohne Antheilnahme des Larynx daraus erklärt, dass in dem betreffenden einzelnen Falle der kindliche Larynx für diese Erkrankung ebensowenig disponirt ist, wie der des Erwachsenen.

Ich würde mich freuen, wenn meine hier geäußerten Ansichten mit den Ihrigen, meine Herren, dahin übereinstimmen, dass auch Sie die Identität von Croup und Diphtheritis anerkennen, weil:

1) beiden Erkrankungen die gleichen Bakterien zu Grunde liegen;  
2) die pathogenetischen Verhältnisse insofern gleiche sind, als der Process an beiden Stellen mit einer Fibrinexsudation aus den Gefässen beginnt, welche sich über das Epithel hinausergießt und einen Theil derselben zerstört. Diese Fibrinexsudation bildet die Grundlage der Membranen, welche im Rachen wie im Larynx in ganz gleicher Weise der Schleimhaut aufliegen. Diese Membranen enthalten auch die Bakterien und eingesprengte weisse Blutkörperchen. Erst wenn der Fibrinexsudation die Emigration weisser Blutkörperchen aus den Gefässen nachfolgt und diese sich zwischen Membran und Schleimhaut in genügend reichlicher Zahl gedrängt haben, erfolgt eine Ablösung der Membran.

3) aber muss die auf Grund unserer heutigen pathologischen Anschauungen wohl zulässige Möglichkeit einer Einwanderung von Bakterien ins Blut durch wunde Stellen uns veranlassen, alle Vornahmen zu vermeiden, welche im Rachen bei der Diphtheritis Verletzungen herbeizuführen im Stande sind.

Herr Prof. Rindfleisch-Würzburg tritt dem Vortragenden in allen wesentlichen Punkten bei. Auch er ist der Ansicht, dass Croup und Diphtheritis dieselben Krankheitsprocesse sind. Zur Erläuterung der hierbei stattfindenden histologischen Vorgänge wählt er die Mandel. Wenn man an der Oberfläche eines Follikels derselben das Epithel untersucht, zeigt sich, dass an einer bestimmten Stelle oberhalb des Follikels das Epithel völlig durchdrungen ist von weissen Blutkörperchen, die aus den Lymphfollikeln ununterbrochen auswandern. Es geschieht dies jedoch nur bei gesunden, vollsaftigen Kindern in ausgedehnter Weise, bei kachectischen viel weniger. In Folge dessen sind günstige Bedingungen für die Aufnahme infectiöser Stoffe geschaffen, weil die weissen Blutkörperchen die Eigenschaft haben, fremde Bestandtheile in sich aufzunehmen, sie gewissermaßen zu fressen. Auch unter normalen Verhältnissen finden sich hier schon zwischen den weissen Blutkörperchen und den Epithelzellen Mikroorganismen. Bei Diphtheritis finden sich an den Grenzen dieser betreffenden Stellen weisse Blutkörperchen, welche sich in Zustände der Coagulationsnekrose befinden. An der Bildung der Pseudomembranen nimmt aber auch eine Fibringerinnung Theil, welche durchaus analog ist der bei Croup der Trachea. Die Lösung der Membranen in der Trachea findet insoweit abweichend statt, dass sie sich durch concentrische Contraction von der Trachea abheben. Diese Ablösung wird durch Erguss von Schleim, weissen Blutkörperchen etc. unterstützt. Betreffs der Therapie hebt er besonders hervor, dass die schnellere Lösung der Membranen wesentlich durch desinficirende, aber dauernd einwirkende Spülungen befördert wird. Als Lösungen werden empfohlen Sol. Kali chlor. 5:200, oder bei Kindern schwache spirituose Mischungen 1:2 Aq. Zuletzt erwähnt er das Vorkommen schwerer Diphtheritisfälle, bei denen die Erkrankung in die Tiefe greift und die man als brandige Diphtheritis ansehen muss.

Herr Prof. Dr. Rosenbach (Göttingen): Ich möchte mir erlauben zu bemerken, dass mir der Vorschlag des Herrn Prof. Rindfleisch zur Behandlung der Diphtheritis sehr interessant gewesen ist. Vergleichen wir die Phlegmonen und schweren Entzündungen an anderen Körpertheilen. Wir sehen hier, nachdem das infectirte Gewebe eventuell durch einen Schnitt freigelegt ist, die besten Resultate durch eine Einpackung resp. Verlieselung mit nicht reizenden Lösungen von Desinficienten. Wenn ich von irgend einer Behandlung der Diphtheritis mir etwas versprechen würde, so wäre es diese. Die Localisation im Rachen lässt sie nicht zu. Das, was sie nun noch am ehesten ersetzen könnte, sind, wenn nicht continuirliche, so doch so häufig als möglich wiederholte Gurgelungen. Ich liess alle 5 bis 10 Minuten, auch die Nächte hindurch gurgeln mit verschiedensten Desinficienten hintereinander (Essigsäure, Thonerde 1—2%, Kali chloricum, Kalkwasser, salicylsaures Natrium, bei älteren Kindern auch Carbolsäure 1%, etc. etc.) und bin mit den Resultaten sehr zufrieden.

3/1884

## II. Ueber Herzschwäche.

Vorgetragen in der Section für Innere Medicin der Naturforscher-Versammlung zu Magdeburg am 19. September und für die Deutsche Medicinische Wochenschrift

revidirt von

Professor Dr. Seeligmüller,

zu Halle a. S.

TS ④ Die Pathologie unserer Tage hat, trotz aller Anstrengungen, das anatomische Substrat der Krankheiten zu ergründen, nicht umhin ge-

konnt, vorläufig functionelle Störungen zu sanctioniren, namentlich unter den Nervenkrankheiten, unter diesen die Neurasthenie. Von dieser so schnell modern gewordenen Krankheit hat man je nach den Organen, deren Nervenapparat vorzugsweise geschwächt schien, verschiedene Formen angenommen und als Neurasthenia gastrica, genitalis, uterina u. s. w. unterschieden.

② Auch eine Neurasthenie des Herzens ist von den Autoren beschrieben, aber nach meiner persönlichen Erfahrung nicht genügend als selbständige Form hervorgehoben. Von dieser Art der „Herzschwäche“ will ich reden.

③ Zur näheren Charakteristik derselben will ich zunächst versuchen, ein Symptomenbild davon zu entwerfen.

④ Bei einem schon früher nervösen Manne (bei Frauen habe ich gerade diese Form der Neurasthenie bisher selten gesehen) bildet sich meist, nachdem schon längere Zeit Herzzunruhe und Herzklopfen, wohl auch Schmerzen in der Herzgegend vorausgegangen sind, ein Zustand von allgemeiner Schwäche aus, welcher anfangs nicht selten in lehaftem Gegensatz steht zu dem guten Aussehen und Appetit des Kranken.

⑤ Dieser fühlt nach jeder geringen Anspannung seiner körperlichen oder geistigen Kräfte eine allgemeine Abgeschlagenheit, welche sich zeitweise bis zu einem Ohnmachtsgefühl steigern kann, als sei es nächstens aus mit ihm. Im späteren Verlauf vermag er nur eine kleine Strecke zu gehen; versucht er es weiter, so steigert sich die Schwäche bis zum Unsinken. Die geringste geistige Leistung, ein einfacher Brief an einen Freund erscheint ihm wie eine unüberwindliche Aufgabe. Diese Schwäche wird unterhalten durch hartnäckige Schlaflosigkeit, welche meist von Anfang an besteht. Solche Kranke bringen mehr oder weniger die ganze Nacht in wachem Zustande zu und unterhalten sich mit quälenden Grübeleien über ihr Leiden. Die dadurch hervorgerufene hypochondrisch-melancholische Verstimmung findet immer wieder neue Nahrung in dem Gefühl von Kopfdruck und darin, dass die Kranken sich bei jedem Anlass auf einer ganz ungewohnten Vergesslichkeit und Zerstreuung ertappen. Dies zusammen mit der schliesslich völligen Unfähigkeit, sich geistig zu beschäftigen, lässt sie Gehirnverweichung oder dergleichen befürchten. Dazu kommt, dass jedes Auflockern der früheren Lebhaftigkeit, jeder Versuch, durch eine interessante Unterhaltung ihr Leid zu vergessen, sich alsbald straft durch eine Verschlimmerung ihres qualvollen Zustandes, der sich gelegentlich in Wuthausbrüchen gegen die eigene Person Luft macht. Allmählich leidet auch die Ernährung, selbst bei bester Pflege und nicht selten bei bis zur Gefräßigkeit gesteigertem Appetit. Die Extremitäten werden kühl, blass und zuweilen ebenso wie die Nasolabialgegend leicht cyanotisch. Nicht selten gesellt sich dazu ein anhaltendes Gefühl von Absterben und Ameisenkriechen in Händen und Füßen, welches bei den Kranken die Befürchtung einer Rückenmarkskrankheit erweckt.

⑥ Trotz dieser auffälligen Symptome ist es mir wiederholt vorgekommen, dass solche Kranke von ihren Aerzten als Hypochonder behandelt oder vielmehr misshandelt wurden, bis eine Untersuchung des Herzens und des Pulses, namentlich aber eine Beobachtung des letzteren zu den verschiedenen Tageszeiten auf die „Herzschwäche“ als die Ursache aller jener quälenden Symptome führte. Zu jeder Zeit fällt die Schwäche des Herzstosses und der Herztöne, sowie die Kleinheit des Pulses auf. Am meisten tritt die Schwäche hervor im Zustande der Inanition. Bald nach dem Aufstehen am Morgen haben solche Kranke einige 40 Pulsschläge in der Minute; nach dem ersten Frühstück hebt sich die Frequenz wohl auf einige 50; erst nach dem zweiten, wenn sie Fleisch und Wein genossen haben, auf einige 60; die normale Frequenz wird aber überhaupt kaum oder nur vorübergehend erreicht. In hochgradigen Fällen von Herzschwäche wird der Puls wohl selten aussetzen oder es kommt zu ausgebildeten stenocardischen Anfällen.

⑦ Diesem Bilde der andauernden extremen Herzschwäche gegenüber begegnet man einer anderen intermittirenden milderen Form. Es giebt Kranke, welche trotz ihrer Herzschwäche einen anstrengenden Beruf noch ausfüllen, aber nur dadurch sich leistungsfähig erhalten, dass sie ein bestimmtes Regime in ihrer Lebensweise festhalten. Nach zwei- bis dreistündiger Arbeit bekommen auch diese Kranken eine Anwendung von Schwäche. Ich kenne einen sich sehr sorgfältig, aber ohne alle hypochondrische Aengstlichkeit beobachtenden Gelehrten, der genau weiss, wann er Abends aufhören muss mit seiner Arbeit. Meist kurz vor 11 Uhr macht ihm sein schwaches Herz durch ein eigenthümliches Gefühl von Brennen in der Herzgegend bemerklich, dass es Zeit ist, das Bett aufzusuchen. Arbeitet er trotzdem weiter, so steigert sich die schmerzhaft empfindung, und das Herz wird rebellisch und unregelmässig in seiner Action. Alsdann

hat der Kranke die sichere Aussicht, auch wenn er jetzt sogleich zu Bette geht, die ersten Stunden nicht einzuschlafen. Solche Fälle von facultativer Herzschwäche sind nach meiner Beobachtung nicht selten. Diese Kranken können noch ein erträgliches Dasein führen, wenn die Verhältnisse es ihnen erlauben, sich auszuruhen, sobald das Herz es verlangt. Für solche ist eine längere Ferienzeit, am besten zweimal im Jahre, während welcher sie ohne alle anstrengende Beschäftigung sein können, erforderlich, wenn sie ihrem Beruf noch länger vorstehen wollen.

BS (8) In sehr vielen Fällen von Herzschwäche, namentlich der milderen Form, ist eine grosse Erregbarkeit des Herzens damit verbunden. Es ist das den alten Ärzten geläufige Bild der reizbaren Schwäche. Jede Erregung, oft die geringste, hat Herzklopfen und Herzscherzen zur Folge. Jede Tasse Kaffee oder Thee am Spätnachmittag oder gar am Abend macht sich mit einer schlaflosen Nacht bezahlt.

BS (9) Immerhin ist es für diese mildere facultative Form der Herzschwäche charakteristisch, dass die Erregbarkeit eben so wie die Schwäche des Herzens nicht immer in gleichem Grade bestehen.

TS (10) Fast alle Kranke mit Herzschwäche können nicht auf der linken Seite liegen. Versuchen sie es doch, so erwachen sie gewöhnlich mit Schmerz in der Herzgegend, manchmal durch beängstigende Träume.

BS (11) Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, dass in den angezogenen Fällen von nervöser Herzschwäche jede nachweisbare organische Veränderung an den Herzklappen wie am Pericard ausgeschlossen werden konnte. Ob das Herzfleisch völlig intact war, muss ich für einige Fälle dahingestellt sein lassen. Indessen war die häufigste Form der Entartung, die Verfettung des Herzfleisches, gerade in den ausgesprochensten Fällen auszuschliessen, insofern die betreffenden Kranken auffällig mager waren. Die Möglichkeit einer atheromatösen Erkrankung der Kranzarterien dagegen kann ich in dem einen exquisiten Falle nicht wohl ausschliessen, da sich an den Schläfenarterien ausgesprochenes Atherom fand.

BS (12) Somit halte ich mich in der grossen Mehrzahl meiner Fälle für berechtigt, die Herzschwäche lediglich auf Störungen der Innervation zurückzuführen. Ob diese im System des Vagus oder des Sympathicus oder in der Medulla oblongata zu suchen waren, liess sich wohl in einzelnen Falle vermuthen, aber meist nicht mit Bestimmtheit entscheiden.

BS (13) Für die ausgesprochene Ansicht spricht auch die Aetiologie dieser Form der Herzschwäche, insofern es sich wesentlich um psychische Ursachen handelt. Von anderen Ursachen, welche Herzschwäche hervorbringen können, will ich folgende nennen: Zunächst kann Ueberanstrengung der Körpermusculatur eine Form der Herzschwäche hervorrufen, welche J. Seitz u. A. als „Ueberanstrengung des Herzens“ beschrieben haben. Ich selbst habe einen sehr charakteristischen derartigen Fall vor Jahren beobachtet. Ein junger, früher ganz gesunder Landwirth hatte soeben einen schweren Typhus überstanden, als er sich den Anstrengungen des Freiwilligendienstes aussetzte. Etwa sechs Wochen später kam er, nachdem er wiederholt beim Exerciren ohnmächtig zusammengebrochen war, mit heftigen stercardischen Anfällen in meine Behandlung. Die Pathogenese in diesem Falle ist sehr durchsichtig. Der durch den Typhus pathologisch veränderte Herzmuskel war den Anstrengungen des Militärdienstes nicht gewachsen.

TS (14) Noch nicht genügend beachtet ist die nach Diphtheritis, und zwar nicht selten nach ganz leicht und schnell verlaufenden Formen, zurückbleibende Herzschwäche, welche gewöhnlich von einer constanten Steigerung der Pulsfrequenz begleitet ist. Von den übrigen Infectiouskrankheiten wird von englischen Aerzten die Malaria, welche in Ostindien häufig vorkommt, beschuldigt, Herzschwächen zurückzulassen. Als weitere Schädlichkeiten will ich den Missbrauch von Kaffee, Thee, Alkohol und Tabak erwähnen.

BS (15) Für die von mir schon skizzirte Form der nervösen Herzschwäche aber kommen insonderheit die psychischen Ursachen in Betracht.

BS (16) Zu diesen zählen zunächst habituelle geschlechtliche Aufregung ohne Befriedigung des Geschlechtstribs und zwar nicht nur die manuelle Onanie, die Masturbation, sondern in noch viel höherem Grade die psychische Onanie. Ich kann es nicht als einen Zufall ansehen, dass die grosso Mehrzahl der von mir beobachteten Kranken mit Herzschwäche unverheirathet und meist alte Junggesellen waren, welche nicht nur Masturbation, sondern vielfach auch ein habituelles Schwelgen in erotischen Vorstellungen concedirten.

TS (17) Als zweite psychische Ursache ist angestrengte geistige Thätigkeit mit habitueller Verkürzung der Schlafenszeit anzusehen. Jener Gelehrte hatte, um möglichst viel Zeit zum Studiren zu haben, zwei Jahre lang es durchgesetzt, sich nur eine Schla-

fenszeit von 12 Uhr Nachts bis 6 Uhr Morgens, wo er sich durch kalte Abreibung ermuntern liess, zu gönnen. Während dieser Zeit bildete sich die störende Herzschwäche aus, welche ihn, wie ich vorhin erzählte, zur bestimmten Stunde ins Bett trieb.

(18) Einen verschlimmernden Einfluss auf die bestehende Herzschwäche haben alle Gemüthsbewegungen, selbst freudige, namentlich aber Schreck, und besonders, wenn zur Zeit körperliche Ermüdung besteht. Derselbe Gelehrte erfuhr eine andauernde bedeutende Verschlimmerung seines Leidens, als er eines Abends, von einem ermüdenden Spaziergang heimgelockt, die Nacht am Sterbetheite seines Vaters verbringen musste. Auch anhaltende körperliche Schmerzen, Neuralgien und besonders Intercoastal neuralgien steigern die Herzschwäche; schliesslich haben Traumen, namentlich in der Nähe des Herzens, denselben Einfluss. Ob die nervöse Herzschwäche auch erblich ist, dafür habe ich keine ganz sicheren Beweise; indessen bin ich geneigt, auf Grund einiger Beobachtungen die Erblichkeit anzunehmen.

(19) Gestatten Sie mir, meine Herren, dass ich noch einige Worte über die Therapie hinzufüge.

(20) Ruhe, besonders Betruhe, hat auf die Herzschwäche gewiss einen günstigen Einfluss. Indess ist es einmal sehr schwer, nervös aufgeregte Kranke auf längere Zeit im Bett zu halten, sodann aber kann die längere Betruhe sogar contraindicirt sein, insofern sie die Schlaflosigkeit, die Verdauungsstörungen, die Gelegenheit zu quälenden Grübeleien u. s. w. nur befördert. Dagegen halte ich es in allen Fällen für geboten, dass die Kranken sich die nötige Zeit zum Schlafen, namentlich schon vor Mitternacht, gönnen, und auch am Tage, wenn auch nur auf kurze Zeit, sich auf einem Ruhebett ausstrecken, auch wenn sie nicht schlafen können. Denn das ganze Geheimniss, die mildere Form der Herzschwäche nicht zur schweren werden zu lassen, besteht, wie schon angedeutet, in dem richtigen Wechsel von Uebung der Kräfte und Erholung.

(21) Dieser scheinbar so selbstverständlichen Lebensregel wird oft zuwider gehandelt. Namentlich im Anfang des Leidens meinen die Kranken und auch ihre Aerzte, die Schwäche müsse durch Uebung oder Anstrengung der Kräfte überwunden werden. Daher der Rath, tüchtig zu laufen, Berge zu ersteigen, forcirte Kaltwassercuren zu gebrauchen.

(22) In Folge der hierdurch sich rapid steigenden Schwäche kommen die Kranken meist selbst dahin, von dieser Methode Abstand zu nehmen, leider oft zu spät. Nur streng methodisch fortschreitende Uebungen im Gehen, in der Gymnastik können heilsam sein. Kranke mit der extremen Form müssen wie Convalescenten jeden Tag einige Schritte weiter gehen, alle drei Tage eine neue gymnastische Uebung zu dem bisherigen Pensum hinzufügen. Am besten werden diese Versuche von einem Arzte in einer Anstalt überwacht.

(23) Denn man erlebt es immer wieder, und zwar gerade bei den schwächsten Kranken, dass sie sich zu viel zumuthen, und dann lassen sie sich durch den Misserfolg leicht von jeder weiteren Uebung abschrecken. Ausgiebige Bewegungen mit den Armen, besonders mit dem linken, sind zu vermeiden.

(24) Von therapeutischen Proceduren empfehlen sich in erster Linie warme Vollbäder von 26—27 Gr., 10 Minuten Dauer, 2—3 mal wöchentlich; bei sehr Anämischen auch wohl 28 Gr. Entschieden warnen möchte ich vor forcirten Kaltwassercuren. Unter solcher Behandlung sah ich einen sonst gesunden Jüngling, welcher allerdings an einer mässigen, wohl compensirten Mitralinsuffizienz litt, binnen drei Monaten in einer Kaltwasserheilanstalt an seiner Herzschwäche zu Grunde gehen.

(25) Auf eine kräftige Ernährung ist grosses Gewicht zu legen, besonders aber auch auf ein häufiges Essen. Solche Kranke können oft nur mit einem belegten Butterbrod in der Tasche ihren Spaziergang machen.

(26) Dass Reizmittel, wie Thee, Kaffee, Spirituosen und Tabak, ganz zu meiden oder nur in kleinen Mengen zu gestatten sind, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Vom Chinin in ganz kleinen Dosen, 2 Centigramm, 3 mal täglich anhaltend gebraucht, sah ich öfter guten Erfolg.

(27) Anhaltender See- und Gebirgsaufenthalt, von den Thermen Gastrin, sind oft von grossem Nutzen. Die Electricität ist jedenfalls mit Vorsicht zu brauchen.

(28) Ich statuire also eine Form der Herzschwäche, welche wesentlich auf Störungen der Innervation des Herzens zurückzuführen ist und namentlich in Folge zweier psychischer Ursachen entsteht: habituelle geschlechtliche Aufregung ohne Befriedigung und anhaltende angestrengte geistige Thätigkeit mit habitueller Verkürzung des Schlafes.

## Captopril versus Digoxin in der Behandlung der leichten bis mittelschweren Herzinsuffizienz

I. Heck, H. M. Müller, H. Esser und B. Lüderitz

Medizinische Universitätsklinik, Innere Medizin – Kardiologie, und Medizinische Universitäts-Poliklinik sowie St. Marienhospital, Bonn

**TS** ① In einer randomisierten Doppelblindstudie bei 116 Patienten mit leichter bis mittelschwerer chronischer Herzinsuffizienz (NYHA II–III) wurde die Wirksamkeit einer Kombination von Captopril und Diuretika (Gruppe I) mit der einer Kombination von Digitalis und Diuretika (Gruppe II) verglichen. Die Therapie wurde über zwölf Monate mit einer Kombination von 50 mg Captopril (zweimal 25 mg/d per os) oder 0,2 mg Digoxin (zweimal 0,1 mg/d per os) und Hydrochlorothiazid (HCT) durchgeführt. In einer Vorbehandlungsphase über 3–4 Wochen erhielten die Patienten der Gruppe I eine mittlere HCT-Dosis von 37,7 mg, in der Gruppe II von 34,9 mg täglich. Nach 12 Monaten waren in Gruppe I der echokardiographisch bestimmte Ventrikeldurchmesser und die Belastungstoleranz gegenüber den Ausgangswerten sowie im Vergleich mit Gruppe II signifikant gebessert. Die klinische Bewertung der Herzinsuffizienz nach der NYHA-Klassifizierung zeigte in Gruppe I eine Verbesserung um im Mittel einen Schweregrad bei 51,8% (n=61) und in Gruppe II bei 40,7% (n=47) ( $P < 0,01$ ). Durch den primären Einsatz eines Angiotensin-converting-Enzym-Hemmers mit einem Diuretikum bei leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz und Sinusrhythmus läßt sich damit häufiger eine objektive Besserung der Beschwerden erreichen als mit einer Digitalis-Diuretika-Kombination.

### A comparison of captopril and digoxin in the treatment of mild and moderately severe heart failure

In a randomized and double-blind study of 116 patients with chronic heart failure (NYHA classes II or III) the effectiveness of captopril + hydrochlorothiazide (HCT) (group 1) and of digoxin + HCT (group 2) were compared. Treatment was effected for a 12-month period with a combination of 50 mg captopril (twice 25 mg daily, oral) and HCT, or 0.2 mg digoxin (twice 0.1 mg daily, oral) and HCT. In a pretreatment phase over 3–4 weeks the patients of group 1 were given an average HCT dose of 37.7 mg daily, whereas those of group 2 received 34.9 mg per day. At the end of the 12-month treatment period the patients in the captopril/HCT group had improved significantly more – by the criteria of echocardiographic intracardiac diameters, exercise tolerance and NYHA class – than those in the digoxin/HCT group. Change by a mean of one NYHA class had occurred in 61 patients (51.8%) of group 1 and in 47 (40.7%) of group 2 ( $P < 0.01$ ). These findings suggest that treatment of patients with mild to moderately severe chronic heart failure in sinus rhythm best be initiated with an angiotensin-converting enzyme inhibitor together with a diuretic rather than a digitalis-diuretic combination.

**TS** ② Die Therapie der leichten bis mittelschweren chronischen Herzinsuffizienz wird unterschiedlich beurteilt (6). Uneinigkeit besteht sowohl über die Therapiepflichtigkeit der leichteren Formen als auch über die Wahl des geeigneten Medikamentes (8). Die Diskussion, ob eine leichtere Herzinsuffizienz überhaupt behandelt werden muß, wurde durch klinische

Erfahrungen und systematische Untersuchungen in Gang gebracht, die zeigten, daß das Absetzen einer länger bestehenden Digitalistherapie nicht zu einer klinisch faßbaren Verschlechterung führt (6, 9, 14, 20). Andererseits ergaben Studien zur Prognose der schweren Herzinsuffizienz, daß durch eine Vor- und Nachlastsenkung durch Therapie mit Angiotensin-converting-Enzym(ACE)-Hemmern oder bereits durch eine engmaschige Kontrolle mit individueller Anpassung der Therapie die Letalität gesenkt werden kann (2–5, 13).

**TS** ③ Unter der Vorstellung, daß auch bei leichteren Formen einer Herzinsuffizienz der Verlauf der Erkrankung durch eine frühzeitige Therapie zu beeinflussen ist, war es das Ziel unserer Studie zu untersuchen, welche der heute verfügbaren Behandlungsmöglichkeiten bei Therapiebeginn zu bevorzugen ist.

**TS** ④ In den angelsächsischen Ländern wird die Therapie einer Herzinsuffizienz häufig mit einem Diuretikum begonnen. Eine Digitalisierung wird nur dann zusätzlich durchgeführt, wenn mit Diuretika allein keine ausreichende Besserung der klinischen Symptomatik zu erreichen ist (21). In Anlehnung an diese Behandlungsstrategie sollte bei unserer Untersuchung geprüft werden, ob nach einer initialen Stabilisierung mit einem Diuretikum eine zusätzliche Therapie mit einem ACE-Hemmer wirksamer ist als der primäre Einsatz von Digitalisglykosiden in Ergänzung der Diuretikatherapie (22).

#### Patienten und Methodik

**TS** ⑤ In die Studie wurden 132 Patienten aufgenommen und den zwei verschiedenen Therapiekonzepten zugeteilt. Das mittlere Alter der ausgewerteten 116 Patienten (34 Frauen und 82 Männer) lag bei  $57,6 \pm 8,1$  Jahren. Bei 59 Patienten (51%) lag der Herzinsuffizienz eine koronare Herzkrankheit, bei 37 (32%) eine Kardiomyopathie und bei 20 (17%) eine hypertensive Herzkrankheit zugrunde. Die echokardiographisch bestimmte Ejektionsfraktion (EF) betrug im Mittel 52,4% (Captopril  $52,9 \pm 11\%$ , Digoxin  $51,9 \pm 9,3\%$ ). Die Patienten hatten eine Herzinsuffizienz des klinischen Schweregrades II–III nach der Klassifikation der «New York Heart Association» (NYHA) bei Sinusrhythmus. Die körperliche Belastbarkeit war bei leichter bis mittelschwerer Belastung aufgrund von Dyspnoe und Ermüdung eingeschränkt. Diese Einschränkung war trotz einer stabilisierenden Vorbehandlung mit einem Diuretikum über 3–4 Wochen nachweisbar. Als zusätzliche klinische Parameter einer Herzinsuffizienz wurden Herzvergrößerung, dritter oder vierter Herzton und Stauung der Jugularvenen bewertet. Aufgrund des Schweregrades der Herzinsuffizienz waren 65 Patienten (56%) dem Stadium II und 51 Patienten (44%) dem Stadium III der NYHA-Klassifikation zuzuordnen. Als objektive Parameter wurden die Herzgröße im Röntgenbild des Thorax, die Belastungsdauer durch Fahrradergometrie in 25-Watt-Stufen und der Durchmesser des linken Ventrikels sowie die Ejektionsfraktion mittels Echokardiographie bestimmt.

**TS** ⑥ Ausschlusskriterien waren eine Niereninsuffizienz (Kreatinin  $> 2$  mg/dl), Vorhofflimmern, Hypertonie, Hypotonie ( $< 100$  mm Hg systolisch) und die Therapie mit anderen kardial wirksamen Medikamenten, ausgenommen Antiarrhythmika. In jeder Behandlungsgruppe wurde jeweils ein Patient mit Flecainid behandelt. Für die Therapie mit Captopril galten die bekannten Kontraindikationen wie schwere Aorten- und Mitralklappenstenose, Kollagenosen, Leukopenie, Schwangerschaft und beidseitige Nierenarterienstenose. Von den in die Studie eingeschlossenen Patienten wurden 57 (Gruppe I) mit Captopril und Hydrochlorothiazid (HCT) sowie 59 (Gruppe II) mit Digoxin und HCT behandelt. Die Dauer der Behandlung (Abbildung 1) mit Captopril (bis zweimal 50 mg per os) oder Digoxin (zweimal 0,1 mg per os) betrug 12 Monate. Um eine stabile Ausgangssituation vor Beginn der Captopril- oder Digoxintherapie zu erreichen, wurden die Patienten zuerst über 3–4 Wochen mit Hydrochlorothiazid (HCT) behandelt. Eine Salzrestriktion wurde nicht empfohlen. Die mittlere orale HCT-Dosis betrug in der Vorbehandlungsphase für

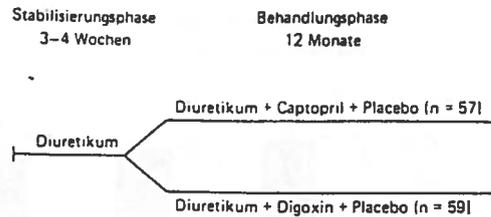


Abb. 1 Studienprotokoll zum Vergleich einer Therapie mit Captopril oder Digoxin und Hydrochlorothiazid bei leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz (aNew York Heart Association« [NYHA] II–III).

Gruppe I 37,7 mg und für Gruppe II 34,9 mg täglich. Die Studie wurde doppelblind durchgeführt. Die klinische Betreuung mit Blutdruck- und Pulsmessung sowie die klinisch-chemischen Untersuchungen erfolgten zu Beginn in wöchentlichen, nach den ersten zwei Monaten in dreimonatlichen Abständen. Die Parameter für eine Herzinsuffizienz, wie Belastungstoleranz, Röntgenbild des Thorax, Größendurchmesser des linken Ventrikels und Ejektionsfraktion, wurden nach der Stabilisierungsphase mit Diuretika, sechs Wochen nach Beginn und am Ende der zwölfmonatigen Behandlung ermittelt. Die statistische Auswertung erfolgte durch den Student-t-Test und eine Varianzanalyse.

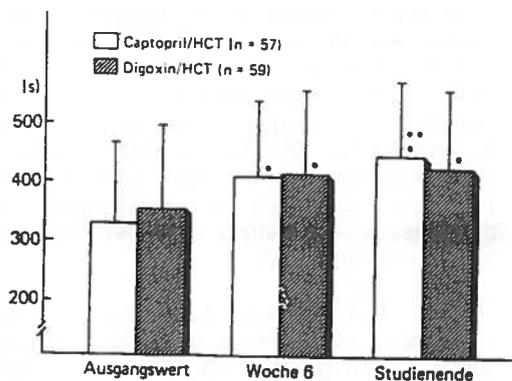


Abb. 2 Anstieg der Belastungstoleranz bei Therapie mit einer Captopril-HCT-Kombination im Vergleich mit einer Digoxin-HCT-Kombination über 6 Wochen und 12 Monate (Studienende).

\*Änderung gegenüber Ausgangswert ( $P < 0,001$ ).

\*\*Änderung zwischen Woche 6 und Studienende ( $P \leq 0,01$ ).

#### Ergebnisse

##### Kardiale Parameter

**TS** ⑦ Verglichen mit den Ausgangswerten stieg die Belastungsdauer (Abbildung 2) bei beiden Gruppen nach sechswöchiger Therapie signifikant an, und zwar in Gruppe I von  $329 \pm 134,5$  s auf  $409 \pm 132$  s und in Gruppe II von  $353 \pm 140$  s auf  $416 \pm 138$  s. Nach zwölf Monaten ließ sich für Gruppe I eine weitere Zunahme der Belastungstoleranz auf  $445 \pm 126$  s nachweisen, in der Gruppe II betrug sie  $427 \pm 128$  s. Zu

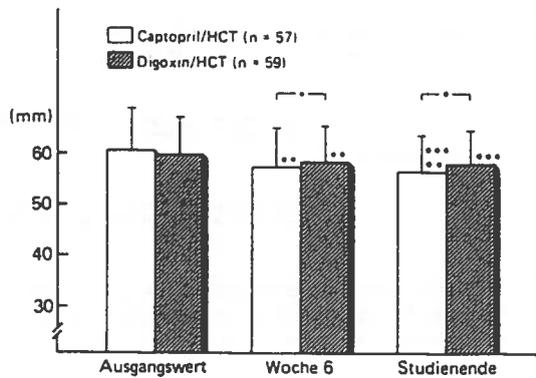


Abb. 3 Abnahme des echokardiographisch bestimmten linksventrikulären enddiastolischen Durchmessers bei Therapie mit Captopril und HCT im Vergleich mit einer Digoxin-HCT-Kombination. Änderung gegenüber dem Ausgangswert: \* $P \leq 0,05$ , \*\* $P \leq 0,001$ . Änderung zwischen Woche 6 und Studienende: \*\*\* $P \leq 0,05$

diesem Zeitpunkt war die Belastungsdauer in Gruppe I signifikant höher als in der Gruppe II ( $P < 0,05$ ). Der echokardiographisch bestimmte Durchmesser des linken Ventrikels (Abbildung 3) verringerte sich nach sechs Wochen sowohl unter Captopril- als auch unter Digitalisbehandlung: in Gruppe I von  $60,5 \pm 8$  mm auf  $57,5 \pm 7,5$  mm, in Gruppe II von  $60,3 \pm 6,8$  mm auf  $58,5 \pm 6,7$  mm. Nach zwölf Monaten nahm er weiter signifikant ab (Gruppe I:  $56,5 \pm 6,9$  mm, Gruppe II  $57,9 \pm 6,3$  mm). Der Unterschied zwischen beiden Behandlungsgruppen war nach zwölf Monaten signifikant ( $P < 0,05$ ). Auch der endsystolische Ventrikeldurchmesser nahm nach sechs Wochen und zwölf Monaten signifikant ab.

**TS** (8) Die echokardiographisch ermittelte Ejektionsfraktion (Abbildung 4) hatte sich nach zwölf Monaten in beiden Gruppen vergrößert, in Gruppe I von  $52,9 \pm 11,1\%$  auf  $56,4 \pm 11,1\%$ , in Gruppe II von  $51,9 \pm 9,8\%$  auf  $55 \pm 10\%$ .

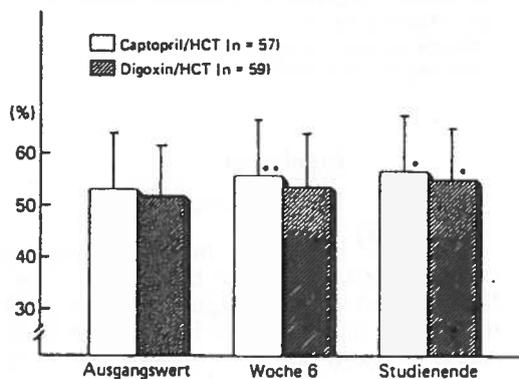


Abb. 4 Zunahme der Ejektionsfraktion unter Captopril-HCT- und Digoxin-HCT-Therapie nach 12 Monaten (Studienende). Änderung gegenüber Ausgangswert: \* $P \leq 0,01$ , \*\* $P \leq 0,001$ .

**TS** (9) Der Blutdruck (Mitteldruck) nahm erwartungsgemäß in der Captopril-Gruppe (von  $103,5 \pm 11,0$  mm Hg auf  $95,6 \pm 8,8$  mm Hg) stärker ab ( $P < 0,03$ ) als bei den mit Digoxin behandelten Patienten (von  $101,9 \pm 9,9$  mm Hg auf  $97,0 \pm 10,5$  mm Hg). Die Pulsfrequenz ging in Gruppe I von  $82,1 \pm 8,9$ /min auf  $78,3 \pm 7,9$ /min und in Gruppe II von  $80,1 \pm 8,4$ /min auf  $75,2 \pm 7,3$ /min zurück. Diese Unterschiede sind nicht signifikant.

**TS** (10) Für die mit Captopril und HCT behandelten Patienten ergab sich eine Verbesserung des klinischen Schweregrades (Abbildung 5) von Stadium II nach I (NYHA) bei 10,7% und vom Stadium III nach II bei 37,5% und vom Stadium III nach I bei 1,8% der Patienten. In der Digoxin/HCT-Gruppe veränderte sich der Schweregrad von III nach II in 30,5%, von II nach I in 3,4% und um zwei Schweregrade von III nach I ebenfalls in 3,4%. Insgesamt verbesserte sich der klinische Schweregrad um im Mittel ein Stadium bei 51,8% der Patienten in der Captopril-HCT-Gruppe gegenüber 40,7% bei den mit Digoxin/HCT behandelten Patienten ( $P < 0,01$ ).

NYHA	Captopril/HCT-Gruppe (n = 57)		Digoxin/HCT-Gruppe (n = 59)	
	Studienaufnahme (%)	Studienende (%)	Studienaufnahme (%)	Studienende (%)
I	0	12,5	0	6,8
II	54,4	80,4	59,3	86,5
III	45,6	7,1	40,7	6,8

Abb. 5 Klinische Bewertung nach der NYHA-Klassifikation bei leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz (NYHA II-III) nach Captopril-HCT- oder Digoxin-HCT-Therapie. Signifikant stärkere Abnahme des klinischen Schweregrades in der Captopril-HCT-Gruppe ( $P < 0,01$ )

**Klinisch-chemische Befunde**

**TS** (11) Die Serum-Kreatininwerte nahmen in Gruppe I nach 12 Monaten signifikant von  $0,91 \pm 0,19$  mg/dl auf  $0,97 \pm 0,2$  mg/dl zu ( $P < 0,05$ ). In Gruppe II blieben die Kreatininwerte unverändert. Natrium und Kalium stiegen in Gruppe II signifikant an ( $P < 0,01$ ), in Gruppe I blieben sie unverändert.

**Nebenwirkungen**

**TS** (12) Bei der Therapie mit Captopril und HCT traten in jeweils einem Fall (1,5%) eine Hautreaktion und trockener Husten auf. Über Schwindel und Müdigkeit klagten 7 (10,6%) der mit Captopril und HCT behandelten Patienten; das führte in einem Fall zum Abbruch der Therapie. Die Behandlung mit Digoxin und HCT mußte in einem Fall wegen eines Sinusknotensyndroms mit Bradykardie von Krankheitswert und bei einem Patienten wegen ausgeprägter Müdigkeit beendet werden.

### Diskussion

**TS** (13) Unsere Ergebnisse zeigen, daß sich bei Patienten mit leichter bis mittelschwerer Herzinsuffizienz (NYHA II–III) unter fortlaufender Basistherapie mit einem Diuretikum sowohl durch eine zusätzliche Digitalistherapie als auch durch eine Behandlung mit Captopril eine Besserung der Herzinsuffizienz erreichen läßt. So konnte die Belastungstoleranz unter der Captopril-Diuretika-Kombination um 35% gegenüber dem Ausgangswert gebessert werden, während sie sich unter der Diuretika-Digitalis-Kombination um 21% steigern ließ ( $P < 0.05$ ). Dem entsprach eine um 24% stärkere Abnahme des klinischen Schweregrades der Herzinsuffizienz unter der ACE-Hemmer-Therapie ( $P < 0.05$ ). In der Gruppe I nahm der enddiastolische Ventrikeldurchmesser bei vergleichbarer Ejektionsfraktion und niedrigerem arteriellem Druck stärker ab als in Gruppe II (6,6% gegenüber 4,0%;  $P = 0,01$ ). Somit wurden die Faktoren, die den myokardialen Sauerstoffbedarf hauptsächlich beeinflussen, durch die Therapie mit Captopril und HCT in größerem Ausmaß gesenkt als durch die Therapie mit Digitalis und HCT.

**BS** (14) Die deutlichere Besserung der Belastungstoleranz und des klinischen Schweregrades hat zusammen mit dem verminderten myokardialen Sauerstoffbedarf möglicherweise auch bei den leichteren Schweregraden einer Herzinsuffizienz prognostische Bedeutung. Bei schwerer Herzinsuffizienz hat sich gezeigt, daß bei Vorlastsenkung durch Nitrate zusammen mit einer Nachlastsenkung durch Hydralazin eine klinische Verbesserung nach den NYHA-Stadien, eine Besserung der Belastungstoleranz sowie der Ejektionsfraktion und eine Senkung der Mortalität um 36% erreicht werden können (3). Zur Prognose der leichteren Stadien einer Herzinsuffizienz (NYHA I–III) gibt es eine Untersuchung (13), die bei Therapie mit Captopril und HCT ein »ereignisfreies Überleben« über mindestens 400 Tage in 76% der Fälle gegenüber 36% in der Placebogruppe nachweisen konnte. Acht Patienten starben, drei in der Captopril- und fünf in der Placebogruppe. Es kann angenommen werden, daß die Therapieergebnisse bei der schwereren Herzinsuffizienz auch auf die leichteren Formen übertragbar sind (3–5, 7, 9, 10, 13, 16, 18).

**TS** (15) Die Ergebnisse des »Vasodilator Heart Failure Trial III« und der »Consensus«-Studie (4) lassen den Schluß zu, daß eine frühe Therapie der Pumpfunktionsstörung den Verlauf einer Herzinsuffizienz günstig beeinflusst (7). Das wird auch durch neueste Untersuchungen von Pfeffer und Mitarbeitern (19) gestützt, die zeigten, daß im Infarktmodell der Ratte eine früh beginnende ACE-Hemmer-Therapie die Zunahme des Ventrikeldurchmessers vermindern kann.

**TS** (16) Die Therapie mit ACE-Inhibitoren ist einer Digitalistherapie, gemessen an objektiven und symptomorientierten Parametern, überlegen. Das spricht für einen primären Therapieansatz mit einem

ACE-Hemmer, entweder gleichzeitig mit einem Diuretikum oder nach der Einleitung einer diuretischen Therapie. Auf die Kombination mit einem Diuretikum sollte nicht verzichtet werden, um die Wirksamkeit der Therapie bei einem höheren Prozentsatz der Patienten zu sichern. Denn besonders bei den leichteren Formen der Herzinsuffizienz liegt noch keine wesentliche Volumenretention durch ein stimuliertes Renin-Angiotensin-Aldosteron-System vor, so daß die Converting-Enzym-Hemmung allein nicht zu einer für den Therapieerfolg notwendigen Vasodilatation führt (12, 16, 17). Auf der anderen Seite führt die Monotherapie mit einem Diuretikum regelmäßig über die Stimulation des Renin-Angiotensin-Aldosteron-Systems zu einer Gegenregulation mit Natriumretention, die einen Teil der diuretischen Wirkung aufhebt (1). Die Kombinationstherapie mit einem ACE-Hemmer ist pathophysiologisch sinnvoller, da sie diese Gegenregulation verhindert und dadurch die volle Wirksamkeit des Diuretikums erhält. Die praktische Handhabung und klinische Sicherheit waren in beiden Behandlungsgruppen vergleichbar, eine klinisch relevante Störung des Wasser- und Elektrolythaushaltes, eine Hypotonie oder eine Digitalisintoxikation trat nicht auf. Erscheint die Therapie einer Herzinsuffizienz bei Sinusrhythmus notwendig, so ist der primäre Einsatz eines ACE-Hemmers zusammen mit einem Diuretikum sinnvoll und sollte einer Diuretika- und (oder) Digitalis-Mono- oder Kombinationstherapie vorgezogen werden.

### Literatur

- 1 Bayliss, J., M. Morell, R. Canepa-Anson, P. Poole-Wilson, G. C. Sutton: Untreated chronic heart failure. Effects at rest and on exercise of starting diuretic therapy. X. World Congress of Cardiology, Washington, Amer. Heart Ass. 1172 (1986), 205.
- 2 Bertel, O., D. Conen, U. Schwarz, W. Besch, U. C. Dubach: Verbessert die engmaschige Kontrolle und Therapieanpassung die Prognose bei schwer herzinsuffizienten Patienten? Schweiz. med. Wschr. 115 (1985), 1820.
- 3 Cohn, J. N., D. G. Archibald, S. Ziesche, J. A. Francis, E. Harston, F. E. Tristani, B. Dunkman, W. Jacobs, G. S. Francis, K. H. Flohr, L. Godman, F. R. Cobb, P. M. Shah, R. Saunderson, R. D. Fletcher, H. S. Loeb, V. C. Hughes, B. Baker: Effect of vasodilator therapy on mortality in chronic congestive heart failure. Results of a Veterans Administration Cooperative Study. New Engl. J. Med. 314 (1986), 1547.
- 4 Consensus Trial Study Group: Effects of enalapril on mortality in severe congestive heart failure. New Engl. J. Med. 316 (1987), 1429.
- 5 Di Bianco, R.: Captopril in congestive heart failure. Herz 12, Suppl. I (1987), 27.
- 6 Fleg, J. L., S. H. Gottlieb, E. G. Lakatta: Is digoxin really important in the treatment of compensated heart failure? A placebo-controlled crossover study in patients with sinus rhythm. Amer. J. Med. 73 (1982), 244.
- 7 Francis, G. S.: Heart failure management. The impact of drug therapy on survival. Amer. Heart J. 113 (1988), 699.
- 8 Gheorghade, M., G. A. Eller: Effects of discontinuing maintenance therapy in patients with ischemic heart disease and congestive heart failure in sinus rhythm. Amer. J. Cardiol. 51 (1983), 1242.
- 9 Guyatt, G. H., M. D. Michael, J. J. Sullivan, E. L. Fallen, H. Tihal, E. Rideout, S. Halcrow, S. Nogradi, M. Townsend, D. W. Taylor: A controlled trial of digoxin in congestive heart failure. Amer. J. Cardiol. 61 (1988), 371.
- 10 Just, H.: Behandlung der Herzinsuffizienz: Stellenwert der Therapie mit Vasodilantien. Herz 12, Suppl. I (1987), 22.

- 11 Kikis, D., I. Heck, K. O. Stumpe, H. Esser: Akut- und Langzeiteffekt von Captopril bei schwerer chronischer Herzinsuffizienz. Dtsch. med. Wschr. 110 (1985), 583.
- 12 Kirklin, P. C., R. Grekin, S. Das, E. Ballor, T. Johnson, B. Plitt: Neurohumoral activation during exercise in congestive heart failure. Amer. J. Med. 81 (1986), 623.
- 13 Kleber, F. X., A. Laube, K. Osterkorn, E. Koenig: Captopril in mild to moderate heart failure over 18 months. Effects on morbidity and mortality. J. Amer. Coll. Cardiol. 9 (1987), 42A.
- 14 Lee, D. C., R. A. Johnson, J. B. Bingham, M. Leahy, R. E. Dinsmore, A. H. Goroll, J. B. Strauss, E. Haber: Heart failure in outpatients. A randomized trial of digoxin versus placebo. New Engl. J. Med. 306 (1982), 699.
- 15 Lee, W. H., M. Packer: Prognostic importance of serum concentration and its modification by converting-enzyme inhibition in patients with severe chronic heart failure. Circulation 73 (1986), 257.
- 16 Levine, F. B., J. A. Franciosa, J. N. Cohn: Acute and long-term response to an oral converting-enzyme inhibitor, captopril, in congestive heart failure. Circulation 62 (1980), 35.
- 17 Mauthey, J., R. Dietz, E. Hackenthal, H. Leinberger, N. Roehrig, H. Schmidt-Gayk, A. Schoenig, F. Schwarz, W. Kübler: Linksventrikuläre Funktion und Aktivität vasopressorischer Systeme bei Patienten mit chronischer Herzinsuffizienz. Z. Kardiol. 73 (1984), 279.
- 18 Packer, M., N. Medina, M. Yuskak, W. H. Lee: Usefulness of plasma renin activity in predicting haemodynamic and clinical responses and survival during long term converting enzyme inhibition in severe chronic heart failure. Experience in 100 consecutive patients. Brit. Heart J. 54 (1985), 298.
- 19 Pfeffer, M. A., G. A. Lamas, D. E. Vaughan, A. F. Parisi, E. Braunwald: Effect of captopril on progressive ventricular dilatation after anterior myocardial infarction. New Engl. J. Med. 319 (1988), 80.
- 20 Sievert, H., T. Offermann, W. D. Bussmann, R. Hopf, M. Kaltenbach: Digitalistherapie der chronischen Herzinsuffizienz. Dtsch. med. Wschr. 113 (1988), 463.
- 21 Sokolow, M., M. B. McIlroy: Kardiologie (Springer: Berlin-Heidelberg-New York-Tokyo 1985).
- 22 The Captopril-Digoxin Multicenter Research Group: Comparative effects of therapy with captopril and digoxin in patients with mild to moderate heart failure. J. Amer. med. Ass. 259 (1988), 539.

*Dr. I. Heck, Prof. Dr. B. Lüderitz*  
Medizinische Universitätsklinik  
Innere Medizin – Kardiologie  
Sigmund-Freud-Str. 25

*H. M. Müller*  
Medizinische Universitäts-Poliklinik  
Wilhelmstr. 35–37

*Prof. Dr. H. Esser*  
St. Marien-Hospital  
Robert-Koch-Str. 1  
D-5300 Bonn 1

## Anhang B

### Textkorpus für die Analyse textorganisatorischer (Absatzebene) und sprachlich-stilistischer Aspekte (vier Artikel pro Jahr)

- 1/1884 Prof. Bollinger: Ueber die Häufigkeit und Ursachen der idiopathischen Herzhypertrophie in München. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 180-181
- 2/1884 Hay, Matthew: Ueber die Wirkung der Nitrite und des Nitroglycerin bei Angina Pectoris. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 441
- 3/1884 Professor Dr. Seeligmüller: Ueber Herzschwäche. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 679-680
- 4/1884 Dr. Küpper: Ueber den Einfluss von chronischen Erkrankungen der Nasenschleimhaut auf nervöses Herzklopfen. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 828-829
- 1/1904 Dr. Sinnhuber, Fr.: Das Trauma als Aetiologie bei Aortenklappeninsuffizienz. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 1161-1164
- 2/1904 Grunmach, E.: Ueber die Leistungen der X-Strahlen zur Bestimmung der Lage und Grenzen des Herzens. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 459-461
- 3/1904 Dr. Müller, Otfried und Dr. Inada, Ryokichi mit einem Vorwort von Prof. Romberg: Zur Kenntnis der Jodwirkung bei Arteriosclerose. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 1751-1753
- 4/1904 Dr. Franze, Paul C.: Die Elektrotherapie der Herzkrankheiten in Verbindung mit der Nauheimer Kur. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 1925-1926
- 1/1924 Prof. Dr. med. et phil. Gerhartz, H.: Zur Kenntnis der Oedemkrankheit. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 794
- 2/1924 Dr. Weiß, Rud. Fritz: Strophanthin-Novasurolkuren bei Herzkranken. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 1116-1117
- 3/1924 Prof. Rindfleisch, W.: Einige Bemerkungen über Angina pectoris. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 1470-1472
- 4/1924 Dr. Ormos, Paul: Histologische Untersuchung der sympathischen Ganglien von Kranken mit Angina pectoris. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 1640-1641
- 1/1943 Dr. Pezold, Fritz: Natürliche Heilweisen in der Therapie des dekompensierten Kreislaufs bei der rheumatischen Herzerkrankung. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 722-725
- 2/1943 Koch, Fr.: Die schwierige Perikarditis und ihre Behandlung. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 349-353
- 3/1943 Prof. Engel, Rudolf: Das Lebensschicksal der Hypertoniker der Heidelberger Klinik. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 296-298
- 4/1943 Dr. Manstein, Bodo: Die Erkennung von Fernthrombosen durch die Thrombinabbaureaktion. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 104-106
- 1/1964 Schölmerich, P., Pabst, K., Jahrreiss, O. und Lange, K. P.: Nebenwirkungen der Therapie mit Herzglykosiden. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 12-18
- 2/1964 Anschütz, F., Gonzales, D. und Schettler, G.: Klinik und Pathogenese der Endokarditis. Analyse von 222 autoptisch gesicherten Fällen. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 285-293

- 3/1964 Effert, S., Sykosch, H. J. und Pulver, K. G.: Langfristige Therapie mit implantierbaren elektrischen Schrittmachern. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 654-657
- 4/1964 Goßmann, H. H.: Elektrokardiographie vom Blickpunkt der Allgemeinpraxis und Klinik. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 2460-2464
- 1/1984 v. Essen, R., Merx, W., Bertram, B., Schmitz, H. J., Braun, C. und Effert, S.: Koronargefäßdilatation mit Hilfe steuerbarer Ballonkatheter. Erfahrungen mit den ersten 100 Dilatationen bei stabiler und instabiler Angina pectoris. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 651-655.
- 2/1984 Schanzenbächer, P., Göttfert, G., Kahles, H., Liebau, G., Maisch, B., Riegger, G. und Kochsiek K.: Wirkung von Nifedipin und Nitroglycerin auf die epikardialen Leitungsgefäße bei koronarer Herzkrankheit. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 656-660.
- 3/1984 Gonska, B.-D., Schuster, R., Sold, G. und Kreuzer, H.: Größenbestimmung des linken Vorhofs. Vergleich zwischen echokardiographischer und radiologischer Bestimmung. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 666-670.
- 4/1984 Schneider, W., Kaltenbach, M., Stahl, B. und Bussmann, W.-D.: Antianginöse Wirksamkeit von Nitroglycerin. Eine klinische Doppelblindstudie mit Dosis-Wirkungs-Beziehungen. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 1187-1191.
- 1/1989 Willich, S. N., Linderer, T., Wegscheider, K., Schröder, R. und die ISAM Study Group: Zirkadiane Variation in der Inzidenz des Myokardinfarkts. Neue Erkenntnisse über die Mechanismen der akuten koronaren Herzkrankheit. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 613-617
- 2/1989 Heck, I., Müller, H. M., Esser, H. und Lüderitz, B.: Captopril versus Digoxin in der Behandlung der leichten bis mittelschweren Herzinsuffizienz. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 695-699
- 3/1989 Haude, M., Steffen, W., Erbel, R., Tschollar, W., Belz, G. G. und Meyer, J.: Hämodynamik nach sublingualer Applikation von Captopril bei schwerer Herzinsuffizienz. Eine Pilotstudie. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 1095-1100
- 4/1989 Schäfer, J.-H., Maurer, A., Arntz, H.-R., Heitz, J., Jochimsen, F., Kernn, H. und Schröder, R.: Akuter Myokardinfarkt: Aspekte der veränderten Sterblichkeit auf der Intensivstation. Ergebnisse einer prospektiven Untersuchung der Jahre 1985 bis 1987. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 1143-1148
- 1/1998 W. Weihs, B. Anelli-Monti, H. Schuchlenz und St. Harb: Doppelechokardiographische Beurteilung der diastolischen linksventrikulären Funktion bei koronarer Herzkrankheit. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1331-1336
- 2/1998 Ph. Wagdi, F. Bornio und R. Tartini: Ärztliche versus Selbstzuweisung zur ambulanten kardiologischen Erstuntersuchung. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1367-1371
- 3/1999 D. Trost, H. Engels, G. Bauriedel, W. Wiebe und G. Schwanitz: Angeborene kardiovaskuläre Fehlbildungen und chromosomale Mikrodeletionen in 22q11.2 In: Dtsch. med. Wschr. 124 (1999), 3-7
- 4/1999 M. Vogel, F. Berger, A. Kramer, V. Alexi-Meshkishvili und P. E. Lange: Diagnose und chirurgische Behandlung von Vorhofseptumdefekten im Erwachsenenalter. In: Dtsch. med. Wschr. 124 (1999), 35-38

## Anhang C

### Textkorpus für die Analyse außersprachlicher und textorganisatorischer Aspekte (zehn Artikel pro Jahr)

- I/1884 Professor Schatz: Die Blennorrhoea neonatorum im Grossherzogtum Mecklenburg-Schwerin. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 1-3
- II/1884 Prof. Dr. A. Neisser: Zur Syphilis-Behandlung. Vortrag, gehalten im Aerzte-Verein des Reg.-Bezirks Breslau, am 25. November 1883. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 3-5
- III/1884 Professor Hugo Schulz: Zur Therapie der Diphtherie. Vorgetragen in der Versammlung der Aerzte des Regierungsbezirkes Stralsund den 2. December 1883. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 5-7
- IV/1884 Professor Dr. Voltolini: Tuberkel-Bacillen im Ohre. Vorläufige Mittheilung. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 17
- V/1884 Bezirksarzt Dr. W. Hesse: Ueber Abscheidung der Mikroorganismen aus der Luft. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 17-20
- VI/1884 Dr. E. Peiper: Ueber Kairin. Vorgetragen in der Versammlung der Aerzte des Reg.-Bezirktes Stralsund am 2. December 1883. In: Dtsch. med. Wschr. 10 (1884), 20-21
- VII/1884 1/1884 (s. Anhang B)
- VIII/1884 2/1884 (s. Anhang B)
- IX/1884 3/1884 (s. Anhang B)
- X/1884 4/1884 (s. Anhang B)
- 
- I/1904 Prof. V. Behring und Dr. Much: Ueber die Beziehungen der Milzbrandbazillen zu endothelialen Zellen im Mäusekörper und Meerschweinkörper. Mit einem Vorwort von E. v. Behring. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 2-6
- II/1904 Dr. Johann v. Bókay: Meine Erfahrungen mit dem Moserschen polyvalenten Scharlach-Streptokokkenserum. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 6-9
- III/1904 H. Quincke und A. Gross: Über einige seltenere Lokalisationen des akuten umschriebenen Ödems. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 9-12
- IV/1904 Wilhelm Ebstein: Exodin, ein neues Abführmittel. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 12-16
- V/1904 Korp.Generalarzt Dr. Villaret: Ist die Blinddarmentzündung heute häufiger, als früher? In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 16
- VI/1904 Prof. A. Westphal: Ein Fall von traumatischer Hysterie mit eigenartigen Dämmerzuständen und dem Symptom des Vorbeiredens. In: Dtsch. med. Wschr. 30 (1904), 16-17
- VII/1904 1/1904 (s. Anhang B)
- VIII/1904 2/1904 (s. Anhang B)
- IX/1904 3/1904 (s. Anhang B)
- X/1904 4/1904 (s. Anhang B)

- I/1924 F. Neufeld: Ueber die Veränderlichkeit der Krankheitserreger in ihrer Bedeutung für die Infektion un Immunität. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 1-3
- II/1924 Prof. Dr. R. Werner und Dr. Else Borchard: Ueber die Heilbarkeit der bösartigen Neubildungen. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 3-6
- III/1924 Prof. Dr. H. Hetsch: Das neue Botulismusserum der Höchster Farbwerke. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 6-8
- IV/1924 Dr. Felix Klopstock: Ueber die Wirkungsweise der Lipoide bei der Serodiagnostik auf aktive Tuberkulose und der Serodiagnostik überhaupt. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 8-9
- V/1924 Hugo Sellheim: Natur, Kultur und Frau. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 33-35
- VI/1924 Ludwig Lange und Georg Heuer: Ueber eine einfache photochemische Serumreaktion. In: Dtsch. med. Wschr. 50 (1924), 35-37
- VII/1924 1/1924 (s. Anhang B)
- VIII/1924 2/1924 (s. Anhang B)
- IX/1924 3/1924 (s. Anhang B)
- X/1924 4/1924 (s. Anhang B)
- 
- I/1943 Prof. M. Bürger und Dr. H. J. Zschausch: Die Sulfonamidbehandlung der lobären Pneumonie. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 1-7
- II/1943 Oberreg.- und Obermed.-Rat Dr. Ickert: Der Blutdruck bei Ermüdung und bei Infekten. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 7-10
- III/1943 Dr. med. habil. E. Vaubel: Zur Lokalisation der Schmerzzustände im Gebiete des Nervus ischiadicus. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 49-52
- IV/1943 Dr. Kurt Stiegert: Zur Frage der optimalen Pneumoniebehandlung. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 52-56
- V/1943 S. Roufogalis: Zur bakteriologischen Schnellidiagnose der Diphtherie. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 56-57
- VI/1943 Stabsarzt Prof. L. Frosch: Über die sogenannte arthritische Muskelatrophie. In: Dtsch. med. Wschr. 69 (1943), 106-108
- VII/1943 1/1943 (s. Anhang B)
- VIII/1943 2/1943 (s. Anhang B)
- IX/1943 3/1943 (s. Anhang B)
- X/1943 4/1943 (s. Anhang B)
- 
- I/1964 R. Groß und W. Wilmanns: Beiträge zur Behandlung akuter Leukosen. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 1-11
- II/1964 A. Windorfer und B. Kornhuber: Zur Klinik und Epidemiologie des Exanthema subitum. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 105-110
- III/1964 K. H. van de Weyer und H. Buhl: Verschuß und Stenose der Arteria carotis interna. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 18-29
- IV/1964 K. Mainzer, K. Hupe und K.-H. Meyer: Operative Ergebnisse bei intrahepatischen Cholostasen. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 30-36
- V/1964 D. Haan: Systolisch-diastolische Geräusche über den großen Halsgefäßen, insbesondere der arteria carotis. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 37-41
- VI/1964 P. G. Scheurlen: Plasmozytom mit mehrfacher Proteinanomalie. In: Dtsch. med. Wschr. 89 (1964), 42-45

- VII/1964 1/1964 (s. Anhang B)  
VIII/1964 2/1964 (s. Anhang B)  
IX/1964 3/1964 (s. Anhang B)  
X/1964 4/1964 (s. Anhang B)
- I/1984 R. Ackermann, H. P. Boisten, J. Kabatzki, U. Runne, K. Krüger und W. P. Herrmann: Serumantikörper gegen Ixodes-ricinus-Spirochäte bei Acrodermatitis chronica atrophicans (Herxheimer). In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 6-10
- II/1984 H. J. Wildgrube, M. Classen, R. von Lohr und H. D. Brede: Virushepatitis-B-Marker bei Ärzten und medizinischem Personal im Rhein-Main-Gebiet. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 10-14
- III/1984 H. W. von Heyden, D. Hansen, U. Kaboth, G. A. Nagel, H. Hoffmann und B. Schneider: Metastasierendes Adenokarzinom bei unbekanntem Primärtumor. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 15-19
- IV/1984 K. Ranft: Lymphoide Blastenkrise bei chronisch-myeloischer Leukose. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 20-23
- V/1984 W. Jonat, W. Knapp, B. Schumann, H. Trapp, Ch. Vanhecke und H. Maass: Orale hochdosierte Gestagentherapie als Versagerschema beim metastasierten Mammakarzinom. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 46-49
- VI/1984 A. Müller, C. Tschahargane und F. Kubli: Subkutane Mastektomie: Bedeutung der histopathologischen Aufarbeitungstechnik. In: Dtsch. med. Wschr. 109 (1984), 50-54
- VII/1984 1/1984 (s. Anhang B)  
VIII/1984 2/1984 (s. Anhang B)  
IX/1984 3/1984 (s. Anhang B)  
X/1984 4/1984 (s. Anhang B)
- I/1989 H. Schünemann und M. Jourdain: Stellenwert der Skelettszintigraphie in der Nachsorge des Mammakarzinoms. Eine prospektive Studie über 750 Fälle. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 3-8
- II/1989 J. Passlick, M. Wilhelm, Th. Busch, B. Grabensee und F. K. Ohnesorge: Elimination von Aluminium bei kontinuierlicher ambulanter Peritonealdialyse. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 9-13
- III/1989 M. Zenz, M. Strumpf, M. Tryba, E. Röhrs und B. Steffmann: Retardiertes Morphin zur Langzeittherapie schwerer Tumorschmerzen. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 43-47
- IV/1989 J. Adolf, H. Knee, J. D. Roder, E. van de Fliedrt und J. R. Siewert: Thromboembolieprophylaxe mit niedermolekularem Heparin in der Abdominalchirurgie. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 48-53
- V/1989 A. Witzmann, H. Beran, H. Böhm-Jurkovic, F. Reisecker und F. Leblhuber: Der Hirnabszeß. Prognostische Faktoren. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 85-90
- VI/1989 O. M. Braun, P. Dalquen, W. Popp, B. Neumeister, N. Neuhold, N. Vetter und K. Krisch: Immunzytochemische Untersuchungen in der Diagnostik der pulmonalen Histiocytosis X. In: Dtsch. med. Wschr. 114 (1989), 91-95

- VII/1989 1/1989 (s. Anhang B)  
 VIII/1989 2/1989 (s. Anhang B)  
 IX/1989 3/1989 (s. Anhang B)  
 X/1989 4/1989 (s. Anhang B)
- I/1998 1/1998 (s. Anhang B)  
 II/1998 2/1998 (s. Anhang B)  
 III/1998 J. Janssen, W. Johanns, W. Luis und L. Greiner: Zum klinischen Stellenwert der endosonographisch gesteuerten tranösophagealen Feinnadelpunktion von Mediastinalprozessen. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1402-1409  
 IV/1998 B. Schönhofer und D. Köhler: Stellenwert von oral appliziertem retardiertem Morphin zur Therapie des schwergradigen Lungenemphysems vom Pink-Puffer-Typ. Eine Pilotstudie. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1433-1438  
 V/1998 B. Pfaffenbach, M. Langer, U. Stabenow-Lohbauer und G. Lux: Endosonographisch geführte transgastrale Drainage von Pankreaspseudozysten. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1439-1442  
 VI/1998 B. Pfaffenbach, O. Gotze, Ch. Szymanski, D. Hagemann und R. J. Adamek: <sup>13</sup>C-Methacetin-Atemtest zur quantitativen nicht-invasiven Leberfunktionsanalyse mittels eines isotopenselektiven nicht-dispersiven Infrarotspektrometers bei Leberzirrhose. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1467-1471  
 VII/1998 H. Csef und B. Heindl: Einstellungen zur Sterbehilfe bei deutschen Ärzten. Eine repräsentative Befragung im Ärztlichen Kreisverband Würzburg. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1501-1506  
 VIII/1998 D. Bartsch, I. Kopp, A. Bergenfelz, H. Rieder, Y. Deiss, K. Münch, M. Rothmund, und B. Simon: Keimbahnmutationen im *MEN1*-Gen: Basis für prädiktives genetisches Screening und klinisches Management von MEN1-Familien. In: Dtsch. med. Wschr. 123 (1998), 1535-1540  
 IX/1999 3/1999 (s. Anhang B)  
 X/1999 4/1999 (s. Anhang B)

## Danksagung

Zum Gelingen der vorliegenden Arbeit haben viele Personen und einige Institutionen beigetragen, bei denen ich mich an dieser Stelle ganz herzlich bedanken möchte. Zuallererst gilt mein Dank dem Zentrum für angewandte Sprachforschung der Universität Jyväskylä, an dem ich diese Arbeit schreiben durfte, sowie dem Germanistischen Institut der Universität Jyväskylä, das sie als "vältöskirja" angenommen hat.

Die Anregung zur Beschäftigung mit Medizinkommunikation geht auf die Produktion von Unterrichtsmaterialien am damaligen Zentralen Spracheninstitut der finnischen Hochschulen in Jyväskylä und speziell auf Hartmut Schröder zurück, der dieses Thema eher zufällig vorschlug. Daß ich es aufgegriffen und weiterentwickelt habe, hängt mit meiner Ausbildung als Diplom-Biologin und meinem Interesse an medizinischen Fragestellungen zusammen. Trotzdem besteht natürlich die Gefahr, daß mir als medizinischer Laien Fehler in der Interpretation von Fachtexten unterlaufen. Ich habe jedoch versucht, sie soweit wie möglich auszuräumen und danke in diesem Zusammenhang besonders Dr. med. Sirkka Parry, an die ich mich jederzeit mit medizinischen Fachfragen wenden konnte. Für fachliche Beratung in medizinpublizistischen Fragen danke ich dem ehemaligen verantwortlichen Schriftleiter der *Deutschen Medizinischen Wochenschrift*, Dr. med. habil. Rolf Augustin, und ganz besonders Christian Staehr vom Thieme Verlag Stuttgart.

Auf verschiedenen sprachwissenschaftlichen Konferenzen hatte ich die Möglichkeit, Teile meiner Untersuchung vorzustellen. Die Kritik und Hinweise der Kolleginnen und Kollegen, an deren Namen ich mich leider nicht in jedem Fall erinnere, haben die vorliegende Form der Arbeit mitgeprägt und mir die verschiedenen Ansichten zu Fachsprachenforschung, Textlinguistik und Stilistik eindrucksvoll vor Augen geführt. Besonders danke ich in dieser Hinsicht Rosemarie Gläser, Britt-Louise Gunnarson, Walther von Hahn, Lothar Hoffmann, Jürg Niederhauser, Ulrich Püschel und Ingrid Wiese. Rolf Ehnert, Elisabeth Gülich und Gert Rickheit danke ich für ihre Unterstützung und wertvolles Feedback zu Teilen meiner Analyse in einer früheren Phase der Arbeit. Besonders nützliche Anregungen für die qualitative Textanalyse habe ich von Johannes Schwitalla erhalten. - Marja Järventausta danke ich für die Durchsicht der Kapitel 4.2.1., 4.2.2.3.3. und 4.2.2.3.4. und speziell für Hinweise zur Grammatik. In Irma Hyvärinen

hatte ich eine gewissenhafte Leserin der Kapitel 1. bis 4.2.1. Von ihr habe ich ebenfalls nützliche Hinweise zu grammatischen Fragen erhalten. Für fruchtbare grammatische Diskussionen und Literaturhinweise bin ich außerdem Norbert Wolf zu Dank verpflichtet. Er war mir auch ein streitbarer Diskussionspartner zu Coserius textlinguistischem Ansatz. Von den Kollegen am Zentrum für angewandte Sprachforschung danke ich besonders Sauli Takala für sein Interesse am Fortgang der Arbeit und für Kommentare und Literaturhinweise zu forschungsmethodischen Fragestellungen sowie Felly Kaftandjewa, die mich in statistischen Fragen beraten hat. Norman Fairclough danke ich für klärende Gespräche zum Diskurs- und Genrebegriff innerhalb der Critical Discourse Analysis und Konrad Ehlich für hilfreiche Hinweise zu Kapitel 2.3.2.

Wichtigster Gesprächspartner in Fragen der angewandten Linguistik war mir über die Jahre Ewald Reuter. Er hat mich stets in meinem qualitativen Untersuchungsansatz bestärkt und mir als erster Leser der gesamten Arbeit nützliche Hinweise zu theoretischen Fragestellungen gegeben. Kirsten Adamzik danke ich speziell für ihre konstruktive Kritik zum Textsortenkapitel und beiden für die flexible Übernahme der Vorgutachtertätigkeit. Ganz besonders danke ich Martina Natunen für die sorgfältige Durchsicht der gesamten Arbeit und viele dienliche Hinweise und Korrekturvorschläge zu sprachlichen Formulierungen sowie Kommentare zur Entwicklung von Textsortenkonventionen in der Medizin. Walther von Hahn bin ich für wertvolle Anmerkungen zu den Kapiteln 1. bis 3. zu Dank verpflichtet. Alan Walton hat mich besonders in der Endphase der Arbeit unterstützt. Dafür sowie für Literaturhinweise und wertvolle Kritik zum Analyseteil danke ich ihm herzlich.

Bei Sinikka Lampinen bedanke ich mich für das Anfertigen der Abbildungen 4, 6 und 11 sowie für Hilfestellung bei Fertigstellung des Typoskripts.

Susanne und Tuomas mußten in den letzten Jahren oft ohne mich auskommen. Über ihr Verständnis und ihre Unterstützung bin ich besonders glücklich.

Wissenschaftliches Schreiben gehört zu den wichtigsten von Studenten zu erwerbenden Fertigkeiten. Da es heute weitgehend schematisiert ist, bildet die Sensibilisierung für sprachlich-stilistische Konventionen einen wesentlichen Teil traditionellen Schreibtrainings. Wissenschaftliches Schreiben ist jedoch mehr als die Beherrschung sprachlicher Konventionen. Es handelt sich vielmehr um eine paradigmabhängige, in Denkkollektive eingebundene Aktivität, die Bestandteil des Forschungsprozesses selbst ist. Der Zusammenhang von Paradigma und Sprache wird in dieser Arbeit am Beispiel von Forschungsberichten der Deutschen Medizinischen Wochenschrift (DMW) untersucht. In der über hundertjährigen Geschichte der Zeitschrift haben auch technische Innovationen, die Institutionalisierung des Ärztestandes, die Kommerzialisierung der Medizin und andere außersprachliche Faktoren eine bedeutende Rolle im Prozess der Entwicklung von Textsortenkonventionen gespielt.

Sabine Ylönen, Jahrgang 1957, Studium der Biologie in Halle/S. und der Germanistik in Jyväskylä/Finnland, Diplom-Biologin, Promotion zum Dr. phil., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Zentrum für angewandte Sprachforschung und Privatdozentin am Germanistischen Institut der Universität Jyväskylä; Arbeitsschwerpunkte Fremdsprachendidaktik und Fachkommunikationsforschung.