

Hans F. Ebel und Claus Bliefert

 WILEY-VCH

Vortragen

in Naturwissenschaft, Technik
und Medizin

Dritte, durchgehend aktualisierte Auflage



H. F. Ebel, C. Bliefert

Vortragen

Von denselben Autoren sind erschienen:

H. F. Ebel, C. Bliefert

Schreiben und Publizieren in den Naturwissenschaften

4. Auflage

ISBN 3-527-29626-3

H. F. Ebel, C. Bliefert

Diplom- und Doktorarbeit

Anleitungen für den naturwissenschaftlich-technischen Nachwuchs

3. Auflage

ISBN 3-527-30754-0

H. F. Ebel, C. Bliefert, A. Kellersohn

Erfolgreich Kommunizieren

Ein Leitfaden für Ingenieure

ISBN 3-527-29603-4

H. F. Ebel, C. Bliefert, W. E. Russey

The Art of Scientific Writing

From Student Reports to Professional Publications
in Chemistry and Related Fields

2nd Edition

ISBN 3-527-29829-0

Hans F. Ebel, Claus Bliefert

Vortragen

in Naturwissenschaft, Technik und Medizin

Dritte, durchgehend aktualisierte Auflage



WILEY-
VCH

WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA

Dr. rer. nat. habil. Hans F. Ebel
Im Kantelacker 15
D-64646 Heppenheim
E-Mail: ebel-heppenheim@t-online.de

Prof. Dr. Claus Bliefert
Meisenstraße 60
D-48624 Schöppingen
E-Mail: bliefert@fh-muenster.de

Alle Bücher von Wiley-VCH werden sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autoren, Herausgeber und Verlag in keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung.

1. Auflage 1991
2. Auflage 1994
3. Auflage 2005

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

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

ISBN 3-527-31225-0

© 2005 WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim

Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in andere Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikroverfilmung oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsmaschinen, verwendbare Sprache übertragen oder übersetzt werden. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche markiert sind.

All rights reserved (including those of translation into other languages). No part of this book may be reproduced in any form – by photoprinting, microfilm, or any other means – nor transmitted or translated into a machine language without written permission from the publishers. Registered names, trademarks, etc. used in this book, even when not specifically marked as such, are not to be considered unprotected by law.

Umschlaggestaltung: SCHULZ Graphik-Design, Fußgönheim
Druck: betz-druck GmbH, Darmstadt
Bindung: Litges & Dopf Buchbinderei GmbH, Heppenheim
Printed in the Federal Republic of Germany
Gedruckt auf säurefreiem Papier

Vorwort

Das Vortragen ist eine zutiefst menschliche Angelegenheit, eine Herausforderung. Doch ebenso wahr ist: Der Vortrag ist in jüngster Zeit zu einem hochtechnischen Kommunikationsprodukt geworden. Die Auseinandersetzung mit diesen beiden Seiten einer immer wichtiger werdenden Mitteilungsform macht den Spannungsbogen dieses Buches aus.

In einer Zeit andauernder Entwicklungen und Veränderungen des gesellschaftlichen und beruflichen Umfelds kommt dem Vortrag und der Kunst des Vortragens ungebrochene, ja vermehrte Bedeutung zu. In der naturwissenschaftlich-technisch-medizinischen Umgebung, für die dieses Buch konzipiert ist, gilt es, immer komplexere Sachverhalte z. B. aus Laboratorium, Technikum und Klinik in immer rascherer Folge anderen mitzuteilen, sie ihnen „vorzutragen“. Viele von uns Mitwirkenden werden, gewollt oder ungewollt, gelegentlich oder oft zu Vortragenden. Sie stehen dann vor der Aufgabe, das für einen gegebenen Zweck Wichtige zu sammeln und aufzubereiten – dies allein schon wichtige Prozeduren, die beherrscht sein wollen –, zu einer neuen Sicht zusammenzufügen und diese so zu vermitteln, dass sich das Auditorium nachher „ein Bild machen“ kann: Worum ging es, was kam heraus, was bedeutet das für mich?

Wir hatten von Anfang an eine bestimmte, im Titel des Buches umrissene und eben angesprochene Zielgruppe im Blick, eine Zielgruppe allerdings, die groß und in sich vielfach gefächert ist. Wir freuen uns, dass das Ergebnis unserer Arbeit bei Kolleginnen und Kollegen – und darüber hinaus, wie wir wissen – in zwei vorangegangenen Auflagen Anklang gefunden hat. Das macht es uns möglich, jetzt eine 3. Auflage vorzulegen. Es war an der Zeit!

Beim Vortragen, wie überhaupt beim Reden in der Öffentlichkeit, wie groß oder klein diese auch sei, gerät der oder die Vortragende in eine Ausnahmesituation. Ihr sind manche mühelos gewachsen, sie erledigen ihre Aufgabe wie selbstverständlich, fast spielerisch. Andere haben Mühe damit und begegnen der Sache mit Unbehagen. Vor allem sie – aber keineswegs nur sie – bedürfen des Rats, der durchaus zur Verfügung steht. Auch wer als Redner geboren scheint und vor Zuhörern erst richtig auflebt, muss heute mit einem anspruchsvollen „Handwerkszeug“ umgehen können und kann gleichfalls aus der Erfahrung anderer Gewinn ziehen.

Unsere Darlegungen, so das wesentliche Ziel der Neubearbeitung, sollten womöglich noch besser begründet und mit Beispielen belegt sein als bisher. Große Aufmerksamkeit haben wir der „Begegnung“ zwischen Vortragendem und Zuhörern gewidmet. „Begegnen“ die sich überhaupt, und wie? Nur zu oft gerät der Vortrag zu einer höchst einseitigen Angelegenheit, die er aber nicht sein sollte. Jemand spricht, die anderen hören sich das an – fertig. Das ist es

nicht, was uns am Schluss sagen ließe: Das war ein guter Vortrag! Ein Popkonzert, bei dem kein „Funke überspringt“, bekommt am nächsten Tag schlechte Noten in der Zeitung. In Studium und Beruf hingegen hat man, so die resignierende Meinung vieler, selbst deutliche Mängel in der Art der Vermittlung hinzunehmen, weil die sich doch nicht abstellen lassen. Wissenschaftler sollen kompetent in ihrem Fach sein, Vortragskünstler müssen sie nicht auch noch abgeben. Dieser Auffassung wollen wir uns nicht anschließen.

Der Vortrag soll und kann mehr sein als Reden und Zuhören in der Gruppe mit fest zugewiesenen Rollen. Wie kann man in ihn wenigstens einen Hauch von Dialog einbringen? Das wollten wir wissen und weitergeben, denn ein Vortrag ganz ohne „Zwiesprache“ und „Kontakt“ führt meist nur unvollkommen zum eigentlichen Ziel, der Weitergabe und Entgegennahme von Inhalten.

Einige Passagen aus den vorigen Auflagen sind, da nicht mehr zeitgemäß, „über Bord“ geworfen worden, um für Neues Platz zu schaffen. Anderes wurde neu strukturiert und geordnet. Durch ein neues Layout ist es gelungen, mehr Text auf eine Seite zu bringen, ohne dass die Seiten jetzt überladen wirken. Im Gegenteil, wir finden, sie sind attraktiver geworden. Im Mittelpunkt der Betrachtungen steht nach wie vor der bildunterstützte Vortrag vor einem fachkundigen „Publikum“, wie er heute das Geschehen auf Tagungen und Lehrveranstaltungen, in Hörsälen, Seminar- und Konferenzräumen prägt. Zum gesprochenen Wort – dem „Medium“ der klassischen Rhetorik – tritt dabei immer zwingender die Sichtbarmachung und „Belebung“ (Visualisierung, Animation) von Sachverhalten als Vermittlungsmethode. Darauf mussten wir reagieren. Beamer zur computer-gesteuerten Lichtbildprojektion beispielsweise sind in den „Jahren des Umbruchs“ seit dem Erscheinen der 2. Auflage dieses Buches (1994) leistungsfähiger und zugleich billiger geworden, was die Vortragsszene nachhaltig beeinflusst und die konventionelle Dia-Projektion in den Hintergrund gedrängt hat. Zunehmend beleben E-Präsentationen Business und akademische Szene. Nur das liebe Arbeitstier Overhead-Projektor ist geblieben, vor allem für kleinere Anlässe.

Dem allem galt und gilt es Rechnung zu tragen. Bei unserem Bemühen haben wir moderne Erkenntnisse der Kommunikations- und Kognitionswissenschaften ebenso berücksichtigt wie beispielsweise, auf der technischen Seite, neue Normen zur Bildprojektion im Hörsaal oder den Einsatz von Computern am Rednerpult, auch in Verbindung mit dem „Netz“.

Bei einem so komplexen Thema wie dem Vortragen kann, ja muss man sich bestimmten Stellen von verschiedenen Seiten nähern. Wir haben deshalb ein gewisses Maß an „Wiederholung“ zugelassen, dieses Wort hier in Anführungszeichen setzend, weil ja jede Annäherung neue Einblicke und Ausblicke gewähren kann, also nicht wirklich wieder herholt, was schon einmal da war. Keines-

wegs immer haben wir durch Querverweise angezeigt, dass über einen bestimmten Gegenstand auch an anderer Stelle etwas gesagt wird. Wichtiger schien es uns, im Register – durch das beharrliche Einrücken von Unterbegriffen – dafür zu sorgen, dass auch die Leser oder „Benutzer“ des Buches schnell zu den gefragten Kontexten geführt werden, die eher punktuell nach Auskunft suchen.

Vor dem Hintergrund fortlaufender Lehr- und Vortragstätigkeit vor allem des einen von uns dürfen wir sagen, dass wir an den Entwicklungen aktiv teilgenommen und alles, was wir hier ausbreiten, selbst „erfahren“ haben. Besonders zustatten kamen uns Lehraufträge an mehreren technischen Fachbereichen der Fachhochschule Münster und anderer Hochschulen sowie Forschungseinrichtungen, auch im Ausland. Einladungen aus wissenschaftlichen Gesellschaften (z. B. von den Jungchemikern in der Gesellschaft Deutscher Chemiker) und der Industrie erweiterten die eigenen Horizonte. Immer wieder ist uns dabei der freundliche Rat von Kollegen wie Teilnehmern zuteil geworden. Gerade auch die Begegnung mit Studenten, also jungen Hörerinnen und Hörern, hat uns immer wieder inspiriert und uns in unserem Mühen bestärkt. Vielen Personen gilt so unser herzlicher Dank (s. Danksagung auf der nächsten Seite).

Auch Ihnen gegenüber würden wir uns gerne in die Schuld begeben. Dazu haben wir unseren Anschriften im Impressum (Seite IV) unsere E-Mail-Adressen angefügt und es Ihnen so leicht gemacht, mit uns in Verbindung zu treten. Wir würden uns sehr freuen, wenn Sie davon Gebrauch machen wollten und so auch an dieser Stelle ein wenig „Dialog“ entstünde. Schon jetzt danken wir für jeden Kommentar von Leserseite – von Ihnen – und für Hinweise auf mögliche Verbesserungen.

Wir wünschen Ihnen, dass Ihr nächster Vortrag ein paar wohl gelungene Kreise über den Köpfen der Anwesenden zieht, bevor er zu einer eleganten Landung ansetzt, wie die Papierschwalbe auf dem Umschlagbild, wenn sie richtig gebaut und geworfen wird.

Heppenheim und Schöppingen,
im September 2004

H. F. E.
C. B.

Danksagung

Für zahlreiche Hinweise und tatkräftige Unterstützung danken wir

Dipl.-Psych. Anja BLIEFERT, Leonberg
Dipl.-Chem. Dipl.-Ing. Frank ERDT, Steinfurt
Prof. Dr.-Ing. Heinz-Georg FEHN, Schöppingen

besonders herzlich. Weiterhin gilt unser Dank für vielerlei Hilfe und Rat

Dipl.-Chem. Florian BLIEFERT, Saarbrücken
Prof. Dr. Werner FUNKE, Münster
Prof. Dr. Willy GOMBLER, Emden
Dipl.-Ing. Jean-Jacques GRÉGOIRE, Leonberg
Dipl.-Phys. Stefan HAASE, Erkrath
Prof. Dr.-Ing. Volkmar JORDAN, Steinfurt
Prof. Dr. Eduard KRAHÉ, Metelen
Prof. Dr. Ulrich KYNAST, Steinfurt
Dipl.-Kfm. Dominik LEHMANN, Schöppingen
Prof. Dr. Günter LIECK, Steinfurt
Prof. Dr.-Ing. Andreas RÜNGELER, Steinfurt
Prof. Dr. William E. RUSSEY, Huntingdon (USA)
Dr. Sabine SCHILLER-LERG, Münster
Dr. Karl-Otto STROHMIDEL, Billerbeck

Inhalt

Teil I: Ziele und Formen des wissenschaftlichen Vortrags

1	Die Bedeutung des gesprochenen Worts	3
1.1	Kommunikation unter Wissenschaftlern	3
1.1.1	Die Kunst der Rede	3
1.1.2	Kommunikation	4
1.1.3	Das Wort und die Karriere	6
1.1.4	Vortrag und Tagung	9
1.1.5	Das Tagungskarussell	12
1.2	Vorträge	14
1.2.1	Merkmale des Vortrags	14
1.2.2	Rede und Schreibe	17
1.2.3	Die Rede als Dialog	21
1.2.4	Die gesprochene Botschaft, weitere Merkmale	23
1.2.5	Verständnishilfen	27
1.2.6	Humor und andere Gewürze	31
1.2.7	Nachricht – ein Kommunikationsmodell	33
1.2.8	Wechselwirkung	37
1.3	Sprache und Sprechen	40
1.3.1	Die Stimme als Instrument	40
1.3.2	Tempo, Pausen, Lautstärke	45
1.3.3	Körpersprache	52
1.4	Wahrnehmen, Verstehen, Erinnern	58
1.4.1	Wahrnehmen	58
1.4.2	Verstehen	60
1.4.3	Erinnern	63
1.4.4	Die Bedeutung des Bildes in den Naturwissenschaften	67
2	Arten des Vortrags	69
2.1	Kleine und große Gelegenheiten	69
2.1.1	Übung macht den Meister	69
2.1.2	Redeerziehung – ein Anfang	71
2.1.3	Reden und Anlässe	73
2.2	Fachreferat und Geschäftsvorlage	75
2.3	Dialektischer Exkurs	77
2.4	Die Stegreifrede	79
2.5	Der Kurzvortrag	82
2.6	Der Hauptvortrag	86
2.7	Die Präsentation	87

3	Vorbereiten des Vortrags	91
3.1	Klärungen, Termine, Zielgruppenbestimmung	91
3.1.1	Die Einladung	91
3.1.2	Die Anmeldung	93
3.1.3	Das Vortragsziel	95
3.2	Stoffsammlung und Stoffauswahl	96
3.3	Die drei Formen der Rede	98
3.3.1	Freie, halbfreie und gebundene Rede	98
3.3.2	Übergänge	100
3.3.3	Bereitstellen der Unterlagen	102
3.4	Bild-, Demonstrations- und Begleitmaterial	106
3.4.1	Bild- und Demonstrationsmaterial	106
3.4.2	Schriftliche Unterlagen	108
3.5	Gliederung des Vortrags	110
3.6	Probenvortragen	114
3.6.1	Proben oder nicht?	114
3.6.2	Probenvortrag vor Publikum, Generalprobe	115
3.6.3	Zeitmaß	117
3.6.4	Tonbandaufnahme	119
4	Der Vortrag	121
4.1	Einstimmen, Warmlaufen	121
4.2	Einführung und Begrüßung	125
4.3	Beginn des Vortrags, Lampenfieber	128
4.4	Freies Vortragen	136
4.5	Vortragen mit Stichwortzetteln und Handzetteln	140
4.6	Vortragen mit Manuskript, der auswendig gelernte Vortrag	143
4.6.1	Lessprechen	143
4.6.2	Auswendig vortragen	146
4.6.3	Blackout	147
4.7	Einsatz von Bild- und Demonstrationsmaterialien	150
4.7.1	Bildunterstützung	150
4.7.2	Dias und Arbeitstransparente und E-Bilder	151
4.7.3	Anforderungen an die Bilder	153
4.7.4	Einblenden der Bilder in den Vortrag	155
4.7.5	Der Lichtzeiger	158
4.7.6	Arbeitstransparente	161
4.7.7	Besondere Techniken mit Transparenten	163
4.7.8	Computer-gestützte Präsentationen	165
4.7.9	Demonstrationsmaterial	171
4.8	Ende des Vortrags	171

4.9	Diskussion und Diskussionsleitung	174	Inhalt
4.9.1	Diskutanten	174	
4.9.2	Diskussionsleiter	181	
4.10	Vortragen in einer Fremdsprache	183	
4.11	Pannenvorsorge	186	
	Mustervortrag (eines nicht ganz so guten Redners)	188	

Teil II: Bilder, Anforderungen, Herstellung

5	Projektionstechnik	193
5.1	Überblick	193
5.2	Vorfürhbedingungen	194
5.2.1	Hellraum und Dunkelraum	194
5.2.2	Positiv- und Negativprojektion	195
5.3	Originalvorlagen	197
5.3.1	Papierformate	197
5.3.2	Bildfelder	199
5.4	Projektionsvorlagen: Arbeitstransparente	201
5.4.1	Vorbemerkungen	201
5.4.2	Material, Farbübertragung	202
5.4.3	Einzel- und Aufbautransparente, Formate	204
5.4.4	Einsatz und Archivierung	207
5.5	Projektionsvorlagen: Dias	208
5.5.1	Rahmen und Masken	208
5.5.2	Beschriftung und Archivierung	209
5.6	E-Projektion	211
5.6.1	Computerbildschirm, transparente LCD-Bildschirme	211
5.6.2	Daten- und Videoprojektoren	212
5.6.3	Gefahren der modernen Medien	215
6	Bildtechnik	217
6.1	Freihand-Zeichnen	217
6.2	Bildvorlagen	219
6.3	Vom Bild zur Projektionsvorlage	221
6.4	Zeichnen mit dem Computer, E-Bilder	225
6.5	Arbeitstransparente	229
6.6	Diapositive und Dianegative	229
7	Bildelemente	233
7.1	Schrift	233
7.1.1	Erkennen und Erfassen	233
7.1.2	Schriftgrößen	237

Inhalt	7.1.3	Zeilenabstände, Hervorhebungen	240
	7.1.4	Schriftarten	242
	7.2	Linien	246
	7.3	Flächen	248
	7.3.1	Schraffuren und Raster	248
	7.3.2	Räumliche Wirkung, Farbe	250
	7.4	Bildzeichen	253
	7.5	Bildtitel	255
	7.6	Farbe	258
	7.7	Testen von Vorlagen und Bildern	262
	8	Bildarten	265
	8.1	Strichzeichnungen	265
	8.1.1	Kurvendiagramme	265
	8.1.2	Balken- und Kreisdiagramme	270
	8.1.3	Blockbilder	274
	8.1.4	Technische Zeichnungen	275
	8.2	Halbton- und Farbabbildungen	277
	8.3	Poster	279
	8.3.1	Die Poster-Ausstellung	279
	8.3.2	Gestaltung von Postern	282
	8.3.3	Herstellen von Postern	286
		Kategorische Imperative	289
		Literatur	291
		Register	299
		Über die Autoren	328
		Anmerkungen zur Herstellung dieses Buches	328

Teil I

Ziele und Formen des wissenschaftlichen Vortrags

1 Die Bedeutung des gesprochenen Worts

1.1 Kommunikation unter Wissenschaftlern

1.1.1 Die Kunst der Rede

Auch der publikationsfreudigste Wissenschaftler spricht mehr, als er schreibt. Ist ein *Vortrag* für ihn wichtiger als eine *Publikation*? Darüber zu spekulieren erscheint müßig. Sicher ist, dass *Redegewandtheit* und die Kunst der Rede in ihrer Bedeutung für berufliches Fortkommen und Karriere nicht hoch genug eingeschätzt werden können (s. beispielsweise RUHLEDER 2001, HARTIG 1993). Landauf, landab werden dazu Kurse angeboten, die von der *Stimmbildung* – der systematischen Schulung zur Heranbildung einer klangschönen, belastbaren Stimme – bis zur *Gesprächstechnik (Dialogik)* und *Redetechnik (Rhetorik)* reichen.

Abendakademien und andere Institutionen der Erwachsenenbildung widmen sich dieser Aufgabe, Firmen schicken ihre Mitarbeiter auf entsprechende Seminare. Wissenschaftler aber neigen dazu, dieses Feld Politikern, Werbeleuten und anderen Anwendern der Rede und Überredungskunst zu überlassen. Als Akademiker sind sie darüber erhaben – und manche ihrer Vorträge und Vorlesungen sind danach! Ein wesentliches Ziel dieses Buches wäre erreicht, wenn es an dieser Stelle zu einem geänderten Bewusstsein beitragen könnte.

Denn die Wirklichkeit ist: Wir, die Fachleute – die, die etwas zu sagen haben – stolpern in unsere ersten Redeabenteuer mehr oder weniger unvorbereitet. Wir stolpern hinein, statt dass wir auf sie zuzugingen. Wir blamieren uns, so gut wir eben können, oder auch nicht – wenn nicht, sind wir ein Naturtalent. In seinem Buch *Der Kongreß* vermerkte dazu der Neurochemiker Volker NEUHOFF (1992, S. 13):

Es ist des Menschen unveräußerliches Recht, sich zu blamieren – doch er ist nicht dazu verpflichtet.

Mit unserem Buch wollen wir andere – Jüngere – vor Situationen bewahren helfen, in denen sie sich blamieren könnten. Wir wollen ihnen die Gewissheit geben, dass sie mit gutem Erfolg vortragen können, auch wenn sie sich dazu zunächst nicht auserwählt fühlen. Kann man gutes Vortragen lernen? Kann man es lehren? Ein Älterer hat sehr schön ausgedrückt, was von solchen Fragen und Zweifeln zu halten ist (s. Kasten auf S. 4). Ähnlich äußert sich JUNG, dem wir auch den Hinweis verdanken, wie schon die Römer darüber dachten, nämlich in unnachahmlicher Kürze so: „Poeta nascitur, orator fit“ („Ein Dichter wird geboren, ein Redner dagegen wird gemacht“).¹⁾

¹ Wir sind auf JUNGS *Handbuch der kommunalen Redepraxis* (1994) spät aufmerksam geworden, weil es in einer anderen Umgebung entstanden und für eine andere Zielgruppe, kommunale Führungskräfte, geschrieben ist. Hans JUNG ist Rechtsanwalt und war Oberbürgermeister der →



Selbst wenn Zweifel und Bedenken gegen die Pflege der Rede nicht entstanden sind, hat man doch vielfach geglaubt, daß sie deshalb überflüssig sei, weil sich die Redekunst nicht lehren lasse. Ich kann nicht begreifen, wie gerade auf dem Gebiet der Rede eine derartige Meinung entstehen konnte. Ich zweifle [zwar] keinen Augenblick, daß es einzelne Menschen gibt, an denen jede Bemühung, sie auch nur zu halbwegs geeigneten Redern heranzubilden, vollständig fruchtlos ist. Es

hat eben jeder Mensch ein Gebiet, auf dem er selbst mit dem besten Willen nichts erlernen kann. Aber daraus folgt noch nicht, daß gerade die Kunst der Rede für alle Menschen durch Studium weder erreichbar, noch halbwegs zu vervollkommen sei. Es gibt noch viele andere Künste und Wissensgebiete, zu denen man die Begabung in noch viel höherem Maße von Natur aus mitbringen muß als zur Rede.

Richard WALLASCHEK (1913, S. 2)

1.1.2 Kommunikation

Schon an anderer Stelle (EBEL und BLIEFERT 1998) haben wir herausgearbeitet, wie wichtig die *Kommunikation* zwischen Wissenschaftlern ist: ohne sie Stillstand der Wissenschaft, ohne sie keine berufliche Entwicklung des Einzelnen. Ging es uns dort in erster Linie um das *geschriebene* Wort als Mittel der Kommunikation, so hier um das *gesprochene*. „Wissenschaft entsteht im Gespräch“, schrieb Werner HEISENBERG im Vorwort zu seinem Buch *Der Teil und das Ganze: Gespräche im Umkreis der Atomphysik* (HEISENBERG 1996). Die ersten „Akademiker“ – PLATO, ARISTOTELES und ihre Schüler – erdachten sich ihre Welt, die Welt, am liebsten im Gespräch oder verliehen ihren Abhandlungen Gesprächsform. In dem Sinne können wir in HEISENBERG einen modernen Platoniker sehen, wie sein Buch zur Genüge beweist (vgl. auch HEISENBERG 1990).

- Es hilft, sich den Vortrag als eine organisierte Form der mündlichen Kommunikation vorzustellen, als eine Fortsetzung des im Kleinkreis geführten Gesprächs.

Unser Buch wendet sich an die Vertreter der naturwissenschaftlich-technischen und der medizinischen Disziplinen.¹⁾ Für sie alle spielt auch die mit der *verbalen* (mündlichen, gesprochenen) *Kommunikation* verbundene *nichtverbale* Kommunikation eine wichtige Rolle, vor allem die *Vorführung – Präsentation* – von

Stadt Kaiserslautern. Von diesem Autor stammen weitere Bücher, von denen eines der Versammlungs-, Sitzungs- und Diskussionsleitung im kommunalen Bereich gewidmet ist. Die Bücher basieren auf reicher eigener Erfahrung des Autors in der bezeichneten Umgebung und sind – allein schon durch die eingestreuten „Bonmots“ und anekdotenhaften Bezüge – sehr gut zu lesen und nützlich. Aus dem „Handbuch“ hat Teil I: *Der Weg zur wirkungsvollen Rede in der Öffentlichkeit* einen Niederschlag im Internet gefunden (www.mediaculture-online.de) und ist auch als selbständige Publikation (bei Kohlhammer) erschienen. (Teil II des „Handbuchs“ bringt 110 Beispiele von Reden und Ansprachen zu Anlässen des kommunalen Lebens, was unsere Leser weniger interessieren dürfte; aber wie JUNG zur „wirkungsvollen Rede“ schreitet, kann sehr wohl auch Naturwissenschaftler, Techniker und Ingenieure interessieren.)

¹⁾ Für den Dreiklang dieser Disziplinen hat sich, vor allem im wissenschaftlichen Verlagswesen, das Kürzel *stm* eingebürgert (scientific, technical, medical). Mit unserem Buch schlagen wir diesen Akkord an.

Bildern (*visuelle Kommunikation*). Für viele ist ein Vortrag im akademischen oder geschäftlichen Raum, von ein paar Festreden abgesehen, ohne Bilder nicht mehr vorstellbar. In den USA beispielsweise tritt so neben das Wort “speaker” für den Vortragenden zunehmend das Wort “presenter”, der Vortrag selbst wird entsprechend zur “presentation”, wie das bei Michael ALLEY geschieht (ALLEY 2003). *Rhetorik* und *Visualisierung* sind somit untrennbar verbunden. Woher rührt das?

- Bilder können komplexe Sachverhalte oft besser erklären als Worte: „Ein Bild sagt mehr als tausend Worte“.

(Wir haben eine chinesische Spruchweisheit zitiert.) Bilder lassen sich heute mühelos farbig, in *Bildfarbe*, in Szene setzen. Allein dadurch kann ein Vortrag viel gewinnen – für die Zuhörer: schnelleres Erkennen von Strukturen und Zusammenhängen, besseres Verstehen, mehr Aufmerksamkeit. Mit noch so „gekonnt“ eingesetzter *Klangfarbe* beim Sprechen kann man da nicht mithalten. Auf das Bereitstellen von Bildern und ihr Einbringen in den Vortrag werden wir deshalb im Folgenden ausführlich eingehen.

Menschen, die mit (oder vor) dem Fernseher aufgewachsen sind, sind in weit stärkerem Maße auf Bilder fixiert als frühere Generationen. Die Verleger von Lehrbüchern müssen darauf auch bei der geschriebenen Kommunikation Rücksicht nehmen. Das Wort, gleichviel ob geschrieben oder gesprochen, ist enger an das Bild herangerückt. Deshalb muss jeder *Kommunikator* heute etwas von Bildtechnik verstehen, der Redner zusätzlich von Projektionstechnik. Auch als Anleitung dazu ist dieses Buch gedacht (s. besonders die Kapitel 5 und 6).

Die Publikation – ein Produkt der geschriebenen Kommunikation – steht auf dem *Medium* Papier, das *Sender* (Verfasser, Autor) und *Empfänger* der Botschaft gleichermaßen verbindet und trennt. Bei der gesprochenen (*verbalen*) Kommunikation springt eine *Botschaft (Information)* unmittelbar vom Menschen zum Menschen über. Eines Mediums bedarf es dazu nicht. (Selbst beim Fernhören und Fernsehen wird die über das Medium „Äther“ vermittelte Botschaft noch als *unmittelbar* empfunden.) Und doch gibt es unbewusst oder bewusst eingesetzte – *linguale* und *paralinguale* – Techniken, die über den Erfolg dieser Mitteilungsförmung entscheiden. Am Ende stellt sich heraus:

- Wer gut spricht, hat schon halb gewonnen.

(Wer Sinn für ätzenden Humor hat, sei an dieser Stelle auf VISCHER 1989 verwiesen oder auf BÄR 1996; das zweite Buch empfehlen wir nur Personen mit gefestigter seelischer Verfassung zur Lektüre.)¹⁾

¹⁾ Schon HOMER lässt den listenreichen Odysseus sagen: „In der Jugend war auch mir die Zunge langsam, rasch zur Tat der Arm; doch in des Lebens Schule lernt’ ich, dass das Wort und nicht das Handeln überall die Welt regiert.“ Die Griechen des klassischen Altertums können überhaupt als die „Erfinder“ der Redekunst um 450 v. Chr. gelten (*gr.* rhetor, Redner, ist von der →

- Und das Wort steht vor der Tat.

Etwas theatralischer als nach unserem ersten fetten Punkt formulierte einer der frühen deutschen Sprecherzieher, Maximilian WELLER, in den 1930er Jahren (WELLER 1939, S. 77):

- Die Schule des Lebens ist eine Hochschule rednerischen Könnens.

Wir haben diesen ersten Abschnitt um das Wort *Kommunikation* gruppiert, ohne es bisher erklärt zu haben. Je nach Standort lassen sich unterschiedliche Begriffsbildungen dafür finden, z. B. aus der Sicht des Psychologen (LÜSCHER 1988, S. 15):

„Die Kommunikation ist mehr als ein gegenseitiger Informationsaustausch und mehr als gegenseitige Verständigung. Bei der Kommunikation versteht man mehr als die Worte und die Meinung des anderen. Bei einer echten Kommunikation versteht man die Beweggründe des anderen ...“

Wenn Sie mit dieser Vorstellung an Ihre rednerischen Aufgaben herangehen, stellen Sie an sich einen hohen Anspruch. Dafür haben Sie den Erfolg schon fast in der Tasche.

1.1.3 Das Wort und die Karriere

Es zählt nicht nur, *was* gesagt wird, sondern auch, *wie* etwas gesagt wird. In jeder *Geschäftsbesprechung* kann man es beobachten: Wer im entscheidenden Augenblick das treffende Wort findet, um seine Ideen überzeugend darzulegen, wer die anderen für sich einnehmen kann (für *sich*, nicht unbedingt für die Sache!), der kommt zum Zuge. Dass vielleicht eine noch bessere Idee im Raum gestanden hat, wird dann nicht mehr wahrgenommen. Leute, die es wissen sollten, behaupten, 90 % aller Entscheidungen in der so nüchternen Geschäftswelt (und sicher auch in der Politik) seien emotional begründet und nur rational verbrämt. „Wenn Sie glauben, dass Inhalte von Reden wichtig sind, dann liegen Sie nicht falsch. Wenn Sie aber glauben, dass Inhalte wichtiger sind als die Wirkung des Redens, dann irren Sie sich“ (HOLZHEU 1991, S. 19).

- Wissen ist gut, darüber reden können ist besser.

Das gilt auch und vor allem auf wissenschaftlichen *Tagungen*, denen unser Hauptaugenmerk gelten soll.

Wortwurzel für *erein*, sprechen, abgeleitet). Die *Rhetorik* (in drei „Büchern“) von ARISTOTELES gilt als bedeutendstes Werk der abendländischen Redetheorie. Sie steht in einer von F. G. SIEVEKE besorgten und kommentierten Übersetzung auch in deutscher Sprache zur Verfügung – ARISTOTELES lebt (ARISTOTELES: *RHETORIK* 1993)! Eine erste Blüte erreichte die Redekunst auf Sizilien, das damals zum hellenischen Kulturkreis gehörte. Dort entstand auch die erste Lehrschrift der Rhetorik; von dort stammte GORGAS (geb. um 485 v. Chr.), der als Redner so verehrt wurde, dass man ihm in Delphi eine Säule aus reinem Gold errichtete.

- Beifällig aufgenommen wird der wohl vorbereitete und gut dargebotene Vortrag.

Sogar wissenschaftliche Fehlschläge lassen sich, rhetorisch gut „verpackt“, verkaufen. MOHLER (2002) hat dafür, wie überhaupt für eine „überzeugende Rhetorik“, gleich 100 „Gesetze“ zur Hand.

Verweilen wir einen Augenblick bei der Geschäftsbesprechung. Wer in einem Unternehmen der freien Wirtschaft arbeitet, weiß ein Lied davon zu singen, in welchem bedrohlichem Ausmaß das Management überall in Zeitnot geraten ist. Immer komplexere Entscheidungen sind in immer kürzerer Folge zu fällen. Ein moderner Führungsstil verlangt zudem die Beteiligung möglichst vieler am Entscheidungsprozess, nicht nur, um möglichst viel Expertenwissen einzubinden, sondern auch, um den Beschlüssen die erforderliche Akzeptanz zu sichern. Von daher ist es immer mehr notwendig geworden, solche Sitzungen gut vorzubereiten.

Die Fakten müssen übersichtlich, lückenlos und ballastfrei aufbereitet sein und in einer zwingenden logischen Abfolge präsentiert werden, damit die Entscheidung – und möglichst auch ein Konsens – rasch herbeigeführt werden können. Letztlich gilt auch hier: „Time is money.“ Kein Wunder, dass gute Kommunikationsfähigkeit zu den wichtigsten Eigenschaften gehört, die von einer Führungskraft erwartet werden (z. B. NAGEL 1990, AMMELBURG 1991, KELLNER 1998) – das gesprochene Wort wird zum vorrangigen Mittel der *Menschenführung*!

- Es lohnt sich also, an seinem *Redestil* zu arbeiten.

Leider bietet unser Bildungssystem dafür immer noch zu wenig Anregung. Eine „deutsche Krankheit“? „Der Pflege der Redekunst wird in neuerer Zeit auch an deutschen Universitäten erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt“, räumte der Leiter des Instituts für Redeübungen an der Wiener Universität ein, aber: „Die Amerikaner und Engländer sind uns darin seit langem mit gutem Beispiel vorgegangen. Sie beginnen mit Stimmbildung, verwerten die hier gewonnenen Erfahrungen in Redeübungen, didaktischen Vorträgen, Debattier-Klubs und bilden schließlich, durch die Studenten selbst, Gerichtshöfe und Parlamente, deren Zusammensetzung den entsprechenden staatlichen Einrichtungen nachgebildet ist.“ Dieser Text stammt – aus dem Jahr 1913 (WALLASCHEK)!¹ Wir sind nicht sicher, ob sich da in jüngerer Zeit viel geändert hat, wenngleich auffällt, dass junge Menschen heute in der Öffentlichkeit sich oft erstaunlich gut ausdrücken können. Aber das mag eher die Folge des Freiwerdens von Begabungen durch Abbau autoritärer Klemmungen sein als die von gezielter Schulung oder Übung. Wir fürchten, der Appell von 1913 muss noch 2013 wiederholt werden. Wie

¹ Das 57 Seiten starke Buch ist wirklich „stark“. Wir nehmen unser zerfleddertes Exemplar immer wieder zur Hand und betrachten es als bibliophile Kostbarkeit.

immer: Hier, bei der „Pflege der Redekunst“, will dieses Buch helfen, mit einer klar umschriebenen Zielgruppe im Visier.

Wir haben oben bewusst eine Assoziation herbeigeführt: *Verpackung*.

- Der wissenschaftliche Vortrag ist ein Kommunikationsprodukt, bei dem die „Verpackung“ von ausschlaggebender Bedeutung für die Wirkung ist.

Die Verpackung muss nicht aufwändig sein, aber sie soll ansprechen. Das kostbare Stück wissenschaftlicher Information darin würde an Wert verlieren, müsste man den Eindruck gewinnen, es sei lieblos zusammengeschnürt worden. In Industrie, Handel, bei Fluglinien und anderen Dienstleistern legt man aus gutem Grund auf „Äußerlichkeiten“ größten Wert. Vorsprünge in der technischen Qualität von Produkten werden von der Konkurrenz immer eingeholt. Was übrig bleibt, ist das „Bild“, das unverwechselbare Design von Produkt und Produzent (*Corporate Design, Corporate Identity*). Auch Wissenschaftler und Ingenieure kommen nicht umhin, in solchen Kategorien zu denken, sonst „verkaufen“ sie sich unter Wert – als einzelner wie als Berufsstand.¹⁾

- Verwirklichen Sie in Ihrem Vortrag ein Stück persönlicher *Corporate Identity*.

In diesem Sinne ist jeder Fachvortrag Öffentlichkeitsarbeit. Als Vortragender vermitteln Sie einen Eindruck von Ihrer Hochschule oder Firma, Ihrem Institut oder Ihrer Abteilung, und letztlich von sich selbst.

Geschriebenes und gesprochenes Wort ergänzen und unterscheiden sich in charakteristischer Weise (s. Abschn. 1.2.2), sie haben auch unterschiedliche *Karrierefunktionen*.

Ergänzung: Neben die schriftliche Prüfung tritt die mündliche, neben das Bewerbungsschreiben das Vorstellungsgespräch und der Probevortrag; aus einem *Fachvortrag* geht eine *Fachpublikation* hervor, und die akademische Festrede wird in der Hochschulzeitung abgedruckt.

Unterscheidung: Reden und Schreiben haben andere Voraussetzungen, Ziele und Wirkungen. Darauf wird im Einzelnen einzugehen sein.

Das Leben von Wissenschaftlern spielt sich nicht nur in den Sphären hoher Gelehrsamkeit ab. Zur akademischen Welt gesellt sich die industrielle, zum „Streben nach Erkenntnis“ die berufliche Praxis, der Arbeitsalltag. Die säuberliche Trennung SCHILLERS in seinem „Wissenschaft“ überschriebenen Epigramm

¹ Wir gestatten uns im Folgenden immer wieder, unsere Leser als Vortragende unmittelbar anzusprechen. Dabei wollen wir auf sprachliche Unterscheidungen verzichten und einen Zuhörer oder einen Vortragenden gerne eine Frau oder einen Mann sein lassen. Ständig „dem Vortragenden“ „die Vortragende“ oder „den Zuhörer“ „die Zuhörerinnen“ zur Seite zu stellen, hielten wir für Umweltverschmutzung, nicht nur was den Verbrauch von Papier angeht. Hingegen plädieren wir dafür, im Vortragswesen das Wort „Damenprogramm“ zu streichen; dafür „Gesellschaftliches Programm“ oder „Rahmenprogramm“ zu sagen ist heute in der Sache richtiger.

Einem ist sie die hohe, die himmlische Göttin, dem andern
eine tüchtige Kuh, die ihn mit Butter versorgt

1.1 Kommuni-
kation unter
Wissenschaft-
lern

lässt sich nicht durchhalten: Wir alle beten an und melken zugleich. Oder sind wir selbst das liebe Nutztier?

Neben den wissenschaftlichen Fachvortrag tritt das bestellte *Referat* (lat. referat, „er berichte ...!“) über einen bestimmten Gegenstand, der mit Wissenschaft gar nichts zu tun haben muss (HOFMEISTER 1990, 1993; s. auch Abschn. 2.7). Je höher Naturwissenschaftler oder Ingenieure beruflich aufsteigen, desto weiter entfernen sie sich meist von „ihrer“ Wissenschaft. Sie übernehmen Managementaufgaben, und der Gegenstand ihres Referats ist vielleicht eine organisatorische Frage oder das Ergebnis einer Projektstudie. Nicht zuletzt das Referat vor Vorgesetzten und Kollegen verdient Aufmerksamkeit und gute Vorbereitung, entscheidet seine Wirkung doch oft darüber, wer „zu Höherem berufen erscheint“.

Kann man die Wirkung des gesprochenen Worts messen? Manche versuchen es, wenn auch bislang mit bescheidenem Erfolg (z. B. was die Verständlichkeit des Gesagten betrifft; vgl. Abschn. 1.4.2). Zu vielfältig sind die Faktoren, die bestimmen, was Worte auslösen. Zu lang ist die Kette von dem Gedanken, den jemand in Worte fasst, über die stimmlichen und sonstigen Mittel, deren er sich dabei bedient, bis zu den Personen, für die die Worte bestimmt sind, mit ihren unterschiedlichen verstandes- und gefühlsmäßigen Ausprägungen: zu lang, als dass einfache Ergebnisse und griffige Regeln zu erwarten wären. Wir jedenfalls konnten einer sich überaus wissenschaftlich gebenden *Sprechwirkungsforschung* (KRECH et al. 1991) bislang keine verwertbaren Ergebnisse abgewinnen. Wir haben eine eigene Vorstellung, wie man den guten Vortrag messen kann: an dem, was sich die Hörer ein paar Tage später davon noch in Erinnerung rufen können. Ist da nichts, dann war der Vortrag nichts.

1.1.4 Vortrag und Tagung

Was erwarten Wissenschaftler von einem Vortrag? Als *Zuhörer* (Empfänger der Botschaft, *Rezipient*) wollen sie in erster Linie *informiert* sein. Deshalb sprechen sie auch von Vortrag und Vortragen, und nicht von Reden. Fachleute der Redekunst machen gern einen Unterschied zwischen Vortrag und Rede, die dann zur *Überzeugungsrede* (auch *Meinungsrede*) eingeengt wird.

- Der *Vortrag* will belehren, die *Rede* will überzeugen, mitreißen oder unterhalten.

Der Leiter einer *Vortragsveranstaltung* kündigt beispielsweise an: „Die Vorträge der Reihe B finden in Hörsaal 4 statt.“ Der Gebrauch macht freilich keinen strengen Unterschied, der eingeladene Wissenschaftler kann durchaus als „unser heutiger Redner“ vorgestellt werden. Wir werden im Folgenden in diesem

Sinn Begriffe wie „Rede“ und „Vortrag“ (und auch „Präsentation“) oder „Redner“ und „Vortragender“ synonym verwenden.

Einen wesentlichen Teil ihres Informationsbedarfs decken Naturwissenschaftler, Ingenieure und Mediziner, wie jedem Mitglied der *Scientific Community* bewusst ist, aus der Fachliteratur. Aber das Studium der Literatur und die Recherche in Datenbanken genügen nicht, um Fachwissen aufnehmen und sinnvoll verwenden zu können – auch Wissenschaft will verinnerlicht sein!

- Wissenschaft kommt ohne die persönliche Begegnung der Wissenschaftler nicht aus.

Es gibt eine Reihe von Motiven, Wissenschaft gelegentlich „live“ erleben zu wollen, in einer Weise, wie sie vom geschriebenen und gedruckten Wort nicht vermittelt werden kann. Die stm-Gemeinde wendet dafür eine Menge Zeit und Geld auf.

- Auch die Wissenschaft hat ihre *Stars*.

Von den Pionieren ihres Fachs, den großen Wegbereitern, geht eine Faszination aus, die auf andere überspringt. Ohne Vorbilder wäre auch der akademische Nachwuchs hilflos: es fehlte ihm an Orientierung, an Ansporn.

Umgekehrt wollen die Älteren, das wissenschaftliche „Establishment“, Gelegenheit haben, jüngere Kollegen persönlich kennen zu lernen. Ein Vortrag bietet dazu Gelegenheit. Nicht selten führt er darüber hinaus zu einer positiven Rückkopplung, und der Vortragende selbst wird von seinem Auditorium etwas lernen: indirekt, indem er sich auf seine Hörer einstellen muss, zunächst mit der Frage „wie erkläre ich das am besten?“; dann, direkt (während des Vortrags), durch die Reaktionen des Publikums. Vielleicht wird er mit Fragen und Anmerkungen konfrontiert, vielleicht kommt es sogar zu nützlichen Hinweisen, die die zukünftige Arbeit an dem Gegenstand beeinflussen können. Das kann während der Diskussion (s. Abschn. 1.1.5) geschehen oder nach dem Vortrag. Für Vortragende werden oft die „Nachgespräche“, *post festum*, der eigentliche Gewinn des Tages.

- Ein Vortrag ist immer Selbstdarstellung des Vortragenden, er ist Teil seiner oder ihrer „Öffentlichkeitsarbeit“.

Diese Selbstdarstellung kann bewusst als Mittel der Vorstellung herbeigeführt werden. Die *Probevorlesung* vor einer Berufungskommission und die *Antrittsvorlesung* sind Beispiele dafür. Wissenschaftler sind sich der Situationen bewusst und haben dafür eigene Bezeichnungen wie „Vorsingen“ (wohl in Erinnerung an die Meistersinger von Nürnberg) gefunden. Die Chemiker in Deutschland haben diesen Aspekt des wissenschaftlichen Kommunikationsprozesses in einer inzwischen altehrwürdigen Einrichtung, der alljährlich stattfindenden *Chemie-dozententagung*, institutionalisiert. Wenn diese Tagung schon sarkastisch als

„Remonten-Schau“ bezeichnet worden ist, dann wird damit treffend ausgedrückt, worum es geht (*frz.* remonte: junges, noch nicht zugerittenes oder erst kurz angerittenes Pferd). In einer Pressemitteilung der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) vom 17.2.2004 wird die Chemiedozententagung als „Leistungsschau“ für Nachwuchskemiker bezeichnet. (Einen Auszug aus der Mitteilung finden Sie im nebenstehenden Kasten.)

Von den uns bekannten Rhetorikbüchern geht eines, *Redetechnik: Einführung in die Rhetorik* (BIEHLE 1974; nicht mehr lieferbar), näher auf die Erfordernisse und Bedingungen des Vortrags in den verschiedenen Berufsgruppen ein. Die Darstellung beginnt bei den *Theologen*, deren von der Kirche über die Jahrhunderte gepflegte Vortragskunst ihren Niederschlag in der *Predigt* findet. Sie führt weiter über die Plädoyers der *Juristen* bis hin zu den Reden der *Politiker* vor Parlamenten und Versammlungen. In dieser Kette sind die *Ingenieure* (S. 95) mit freundlichen Worten eingereiht (s. Kasten unten).¹⁾

Naturwissenschaftler bedenkt BIEHLE (1974; S. 88, S. 90) mit kritischeren Worten: „Die Gabe, Forscher und Wissenschaftler zu sein, Bücher zu schreiben, bedeutet noch keineswegs, auch die Fähigkeit des Lehrens und Dozierens zu besitzen. Es ist merkwürdig, dass letzteres einfach vorausgesetzt wird [...]. In vielen Fällen fehlt der Dozentenstimme genügende Lautstärke und Modulationsfähigkeit; denn hierfür ist kaum etwas getan worden. Besonders, wenn diese

1.1 Kommunikation unter Wissenschaftlern

“ Wer bei der Chemiedozententagung auftritt, will seine Karriere in Deutschland beginnen oder fortsetzen; denn im Publikum der Chemiedozententagung sitzen außer den deutschen Dozenten auch Vertreter in Deutschland ansässiger Chemieunternehmen. Sie verschaffen sich einen Überblick über die fähigsten Nachwuchskemiker; nicht selten werden direkt Kontakte geknüpft ...

GDCh (aus einer Pressemitteilung)

“ Fachautoren beklagen, dass die Angehörigen der technischen Berufe, gewöhnt an die Sprache von Formeln, Zeichnungen und Koordinatensystemen, zum Redenhalten schlechte Voraussetzungen mitbrächten [...], was sich aber bei Technikern und Ingenieuren, auch diplomierten und doktorierten Teilnehmern unzähliger Rednerkurse nicht bestätigt hat; denn ihre berufseigene Rhetorik steht unter anderen Aspekten. Die in den latei-

nischen Worten ingenium und ingeniosus enthaltenen Eigenschaften: Einfall, Erfindungsgabe, Geist, Kopf, Phantasie, Scharfsinn, natürlicher Verstand, verbunden mit den zum technischen Beruf gehörenden Attributen: Klarheit und Logik, Nüchternheit und Übersichtlichkeit der Darstellung, bieten doch, umgewandelt und geschult, gerade gute Grundlagen zum Einsatz für Rednerzwecke.

Herbert BIEHLE

¹ Die Beurteilung überrascht, sprach man doch früher eher von einer „Sprachnot des Technikers“, wie sie etwa von Wilhelm OSTWALD so umschrieben und begründet wird: „[Der Techniker] denkt in anschaulichen, messbaren und räumlich geordneten Größen, für die er nicht viele Worte verwendet, sondern Zeichen und Bilder, also wieder Gesehenes, nicht Gesprochenes [...] So tritt das Wort nur nebenbei als Aushilfe auf, und er findet kaum je Anlass, auch nur einen Bruchteil der selbstverständlichen Sorgfalt auf dieses zu verwenden, mit der er jeden Schraubenkopf zeichnet.“ (Zitat nach WELLER 1939, S. 68)

Voraussetzungen fehlen, sollte der Vortrag wenigstens äußerlich belebt werden [...]“ (Es wird nicht deutlich, was BIEHLE an dieser Stelle unter „äußerlicher Belebung“ versteht; wir meinen, dass z. B. ansprechende Dias nicht als Entschuldigung für eine schwunglose Stimme herhalten können.)

Die *Ärzte* werden von demselben Autor, der jahrelang Redner-Schulung aktiv betrieben hatte, mit den Worten (BIEHLE 1974, S. 84) angespornt: „Die bei Ärzten so oft leise Stimmgebung, ein Attribut des Berufes, vom Krankenbett gewöhnt, um Patienten und Angehörige zu beruhigen, wird bei Vorträgen und Vorlesungen zum Nachteil.“ BIEHLE beklagt (S. 82) „Obwohl auch der Arzt Gelegenheit zu rednerischer Entfaltung findet, in Vorträgen und Vorlesungen, als Kongressreferent und Gutachter, geschieht während des medizinischen Studiums meist nichts in dieser Hinsicht“ und erinnert zur Ehrenrettung des Berufsstandes daran, dass schon im Altertum hervorragende Redner bei näherer Betrachtung Ärzte waren: „Als Redner, nicht als Arzt kam ASKLEPIADES im 1. Jahrhundert v. Chr. nach Rom, wo fremde Ärzte unbeliebt waren, Rhetoren aber gebraucht wurden.“

Seit kurzem steht ein Buch in englischer Sprache zur Verfügung, das den Zielen nahe kommt, die wir uns mit dem vorliegenden Buch (1. Aufl. 1992) gesetzt hatten. Es ist in einem deutsch-amerikanischen Verlag, Springer-Verlag New York, erschienen (ALLEY 2003). So zollt es der „Globalisierung“ – die ja in den Naturwissenschaften längst gelebt und vorgelebt wird – Tribut und bringt gleichzeitig, neben der Darlegung moderner Präsentationstechniken, auch einen historischen Aspekt mit ins Spiel, indem es auf einige Vorträge eingeht, die nicht zuletzt ihrer Rhetorik wegen in Erinnerung geblieben sind.¹⁾

1.1.5 Das Tagungskarussell

Ein wesentlicher Teil eines wissenschaftlichen Vortrags ist die *Diskussion*. Auf diesen Gegenstand werden wir in Abschn. 2.1.2 erneut zu sprechen kommen, wo wir die *Diskussionsanmerkung* als besondere Form der Stegreifrede vorstellen und ein kleines „Brevier für Diskutanten“ entwickeln wollen, und in Abschn. 4.9, wo es um die Diskussion als Teil eines Vortrags aus der Sicht des Vortragenden gehen wird.

- Als *Hörer* erwarten Wissenschaftler, dass sie das Mitgeteilte – das soeben Erfahrene – mit dem Vortragenden diskutieren können.

¹ Michael ALLEY ist Maschinenbauingenieur, zum Zeitpunkt der Neubearbeitung des vorliegenden Buches ist er Mitglied des Mechanical Engineering Department an der Virginia Tech in Blacksburg, Virginia, USA. Er hält Kurse über “Writing and Speaking” z. B. am Los Alamos National Laboratory und am Lawrence Livermore National Laboratory, aber auch außerhalb der USA, und schreibt seine Lehr- und eigenen Vortragserfahrungen für “scientists, engineers, practitioners” nieder.

Als *Vortragende(r)* mögen Sie zu Recht irritiert sein, wenn am Schluss Ihrer Ausführungen keine oder nur eine kurze, langweilige Diskussion zustande kommt: „Es gab nach meinem Vortrag keine Opposition und keine schwierigen Fragen; aber ich muß gestehen, daß eben dies für mich das Schrecklichste war. Denn wenn man nicht zunächst über die Quantentheorie entsetzt ist, kann man sie doch unmöglich verstanden haben. Wahrscheinlich habe ich so schlecht vorgetragen, daß niemand gemerkt hat, wovon die Rede war.“¹⁾ Von einigen Plenarvorträgen abgesehen, werden die Vorträge auf wissenschaftlichen *Tagungen* und *Kongressen* daher zur Diskussion freigegeben („Diskussionsbeitrag“).

Die Diskussion bietet die Möglichkeit, die Stichhaltigkeit der vorgetragenen Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu überprüfen. Für die Diskutanten geht es nicht nur darum, ihr Verständnis des Vorgetragenen zu vertiefen. Vielleicht suchen sie durch den Austausch von Worten mit dem Vortragenden eine noch engere persönliche Begegnung, vielleicht benutzen sie die Diskussion ihrerseits als Mittel der *Selbstdarstellung* vor dem Publikum – auch das gehört dazu.

- Mehr als alle anderen Wissenschaften sind die Naturwissenschaften „kritikfähig“.

Die Ergebnisse der Natur- und Ingenieurwissenschaften wie auch der Medizin lassen sich verifizieren oder falsifizieren. Die Diskussion am Ende eines Vortrags bietet die unmittelbare Gelegenheit, die Verlässlichkeit von Verfahren oder die Aussagekraft und Reichweite von Befunden auf den Prüfstand zu legen. Viele Wissenschaftler suchen den Vortrag bewusst, um ihre Ergebnisse der Kritik von Kollegen auszusetzen. Erst nach dieser *Evaluation*, wenn niemand mehr ein „Haar in der Suppe“ gefunden hat, bereiten sie ihre nächste Publikation vor. Wo sonst außer im Wechselgespräch der Diskussion kann man so schnell wissenschaftliche Erkenntnisse auf ihren Bestand und ihre Tragfähigkeit abklopfen? “Presenting work at a meeting is an almost obligatory preliminary to submitting a journal article or a thesis” (O’CONNOR 1991, S. 150).

Vorträge erfüllen noch andere Funktionen, sowohl für die Vortragenden als auch für die Zuhörer. Für die Studenten im Praktikum ist der Vortrag im Hörsaal nebenan willkommene Unterbrechung und geistige Anregung. Die Teilnehmer einer *Fachtagung* freuen sich darauf, alte Bekannte zu treffen und neue Bekanntschaften zu schließen. Manchmal gewinnt man den Eindruck, dass die Vorträge selbst nicht mehr als Hintergrundrauschen sind: Die eigentliche Wissenschaft vollzieht sich in den Gesprächen während der Kaffeepausen – nicht

¹⁾ Mit dieser mündlich überlieferten Anmerkung bezog sich Niels BOHR auf einen Vortrag, den er auf einer Philosophentagung in Kopenhagen gehalten hatte (zitiert in HEISENBERG 1996, S. 241). – Er, der dänische Atomphysiker und Nobelpreisträger, „Erfinder“ des Baus des Wasserstoffatoms, war wohl wirklich ein schlechter Redner, wie Zeitzeugen berichten. Brillanz im Denken und Brillanz im Sprechen sind nicht dasselbe.

im Hörsaal, sondern auf den Korridoren. Wenn der Vortrag diesen Prozess stimulierte, hat er schon eine wichtige Funktion erfüllt.

Dass Kongresse, zumal wenn sie auf Hawaii stattfinden, darüber hinaus ihre Attraktionen haben, versteht sich am Rande. So wundert es nicht, dass die *Tagungskalender* der Fachorgane in einem gesunden wissenschaftlichen Gemeinwesen stets ein reichhaltiges Angebot ausweisen, von dem der einzelne bestenfalls einen Bruchteil wahrnehmen kann. Keine örtliche Fachschaft, kein Institut, keine Universitätsklinik kommt ohne eigene Vortragsfolgen aus, die – ergänzt durch *Kolloquien* der Arbeitskreise – in ihrer Gesamtheit erst eine lebendige Wissenschaft ausmachen. Und kein Wissenschaftler kann es sich leisten, auf das Herstellen neuer Kontakte – wie sie bei der Wahrnehmung von Vortragseinladungen entstehen – gänzlich zu verzichten.

1.2 Vorträge

1.2.1 Merkmale des Vortrags

In die Vielzahl und Vielfalt von Vorträgen und Vortragsarten Ordnung zu bringen, kann man unter verschiedenen Kriterien versuchen (s. Kap. 2, besonders Kasten in Abschn. 2.1.3) – z. B. nach

- Anlass (z. B. Eröffnungsvortrag, Begrüßungsrede),
- Umfeld (Plenarvortrag, Seminarvortrag),
- Länge (Kurzvortrag, Abendvortrag),
- eingesetzten Mitteln/Medien (Diavortrag, Rundfunkvortrag).

Dazu kann man nach Belieben noch unterschiedliche Formen der „Rede“, „Ansprache“ und „Präsentation“ im weitesten Sinne zählen.¹⁾ Im Visier dieses Buches liegt die vornehmlich durch (*Licht*)*Bilder* (Dias, Transparente, E-Bilder²⁾) unterstützte verbale Darstellung eines wissenschaftlichen Gegenstands (*Vortrag mit Bildunterstützung*, *Bild-unterstützter Vortrag*). Dabei können neben Lichtbildern noch andere audiovisuelle Hilfsmittel eingesetzt werden, wie:

Tafeln, Pinnwände, Flipcharts, Wandkarten, Schaukästen,
CDs, DVDs, Filme, Videoaufzeichnungen,
Modelle, Demonstrationsobjekte, Personen.

In den naturwissenschaftlich-technischen und medizinischen Disziplinen spielt der etwa 15 Minuten Sprechzeit dauernde *Kurzvortrag* (*Diskussionsbeitrag*) auf einer *Tagung* eine herausragende Rolle. Ihm gilt deshalb unsere größte Auf-

¹ In seinem inzwischen vergriffenen *Handbuch der Gesprächsführung* nennt AMMELBURG (1988) 70 verschiedene Typen der Rede.

² Wir werden im Folgenden elektronische Bilder, die mit Computerunterstützung erzeugt sind (und die beispielsweise mit Hilfe eines Beamers auf die Leinwand projiziert werden), in Anlehnung an Begriffe wie E-Mail (E-Commerce, E-Banking, E-Government usw., auch E-Journal, E-Book) *E-Bilder* nennen.

merksamkeit. Im Kurzvortrag soll ein eng begrenztes Ergebnis eines Fachgebiets vorgestellt werden. Das *Thema* wird durch den *Veranstalter* der Tagung eingeschränkt, und Dauer und Form der Darstellung sind durch das *Veranstaltungsprogramm* vorgegeben.

Nahe verwandt mit ihm ist der *Einzelvortrag* (auf einer Tagung auch *Hauptvortrag*), der manchmal als „Normalvortrag“ verstanden wird und sich vor allem durch seine größere zeitliche Länge vom vorigen unterscheidet. Er dauert bis zu 50 Minuten, gelegentlich – bei einem bedeutenden Ereignis – auch länger. Im typischen Fall kommt der *Vortragende* auf Einladung angereist, um über ein Thema aus seinem Fachgebiet ausführlich zu berichten. Dem Vortragenden werden meist keine einschränkenden Auflagen erteilt, so dass er sich frei entfalten kann. Die Wahl des Themas sowie die Art der Darstellung und der verwendeten Hilfsmittel sind seine/ihre Sache; kleine Demonstrationen oder Experimente können eingesetzt werden, um einen Gegenstand zu erläutern.

Wie angedeutet, lassen sich Vorträge nach der Art der eingesetzten Medien charakterisieren. Die älteste Form ist die *Rede*, in der allein die *Stimme* als Medium fungiert, technische Hilfsmittel also nicht zum Zuge kommen. Sie ist „antik“ in dem Sinne, dass sie die als Antike bezeichnete Epoche beherrschte. Antiquiert ist sie deshalb nicht. Es gibt genügend Anlässe, bei denen das gesprochene Wort den Zweck erfüllt, da bedarf es keiner weiteren Umstände (außer allenfalls der Bereitstellung eines Mikrofons und eines Lautsprechers).

Bei den Bild-unterstützten Vorträgen bilden die mit *unbewegten* Bildern – die als Transparente, Dias oder E-Bilder projiziert werden – die wichtigste Kategorie. Ihrer Natur nach sind sie *audiovisuell*, weil Ohr und Auge „angesprochen“ werden (*lat.* *audire*, hören; *videre*, sehen). Da der (natur)wissenschaftliche Vortrag selten gänzlich auf die *Visualisierung* bestimmter Inhalte verzichtet, möchte man diese Form heute in der stm-Szene „klassisch“ nennen.

Daneben kann man die *Multimedia-Schau* (*Multivision*) stellen (MARKS 1988¹). Es handelt sich dabei um eine Vortragsform, bei der Medien – oft *mehrerer* – eingesetzt werden mit dem Ziel, auch *bewegte* Bilder (*Animationen*) vorführen zu können, vielleicht in Form von Filmen oder kurzen Videoclips. Statt von Vortrag spricht man dann manchmal von *Präsentation*. Aber solche Unterscheidungen sind eher künstlich, lassen sich heute doch mit Computer-Hilfe jederzeit sowohl ruhende als auch bewegte Bilder einbringen und mit der Rede verbinden, ohne dass sich die Zuhörer-Zuschauer eines Medienwechsels – sofern überhaupt einer stattgefunden hat – bewusst werden müssten.

¹ Das Buch muss heute als veraltet gelten, eine neuere Auflage steht nicht zur Verfügung. – Es gibt Firmen, die sich gezielt mit Herstellung und Verkauf der dafür benötigten Geräte (Beamer usw.) und der Anwender-Beratung befassen, wie die MultiVision GmbH in Düsseldorf (www.multivision.de).

Techniker im industriellen Bereich finden an der *Ton-Bild-Schau (Tonbildschau)* Gefallen, da sie damit in die Funktion und Bedienung neuer Geräte und Verfahren wirkungsvoll einführen können. Firmen nutzen die Möglichkeit zur Mitarbeiterschulung, Kundenberatung oder Präsentation auf Fachmessen. Es handelt sich dabei um eine enge Verknüpfung von Ton und Bild (früher auf *Tonbandkassetten* und auf *Dias*) in einem fixierten Ablaufplan, um einen programmierten *Lichtbildvortrag*. Das gesprochene Wort tritt in seiner Bedeutung zurück und wird zur Erklärung der Bilder, die vielleicht noch durch Musik untermalt wird. Das ist aber nur am Rande unser Thema, wir halten es in erster Linie mit dem „guten alten“ Bild-unterstützten Vortrag, der in der eigentlich wissenschaftlichen Kommunikation immer noch die Szene beherrscht.

Man mag zu Recht hier wenigstens die Erwähnung einer weiteren Form des Vortrags einfordern, die gerade für die Naturwissenschaften überaus charakteristisch ist, die freilich mehr in der *Lehre* als im üblichen Vortragswesen ihre Heimstatt hat. Wir denken an die *Experimentalvorlesung* und verbinden damit gerne Erinnerungen an Professoren, die es vor Jahr und Tag verstanden, für uns Studenten die Natur und ihre Gesetze erlebbar zu machen, uns zu faszinieren und zu verblüffen. Manche dieser Experimente und ihre „Botschaften“ sind uns noch heute, vierzig und mehr Jahre später, in lebhafter Erinnerung. Wir können und wollen auf diesen Gegenstand hier nicht näher eingehen und begnügen uns mit zwei Hinweisen. Es war Michael FARADAY, der an der Royal Institution of Great Britain in London Maßstäbe auf diesem Gebiet setzte, zuletzt (1860/61) mit seinen „Lectures on the chemical history of a candle“.¹⁾ Die *Experimentalvorlesung* – und das „Praktikum“, in dem die Studenten unter Anleitung selbst experimentieren – zu institutionalisieren, nämlich als unabdingbare Bestandteile der Chemikerausbildung, blieb Justus von LIEBIG vorbehalten, wie gerade zum Zeitpunkt dieser Niederschrift ganz gegenwärtig ist.²⁾

In unserem *Großwörterbuch Englisch* (Duden/Oxford) kommt das Wort „Experimentalvorlesung“ nicht vor. Im Englischen entspricht dem deutschen Begriff z. B. bei ALLEY die „demonstration lecture“, mit einem erweiterten Begriffsinhalt.³⁾ „Demonstrations not only allow the audience to see the work, but also can allow the audience to hear, touch, smell, and even taste the work“ (ALLEY 2003, S. 5). Hier ist vor allem an den Einsatz von Modellen und Geräten ge-

¹⁾ Der große Naturforscher hatte seine wissenschaftliche Laufbahn als Labordiener und Vorlesungsassistent (von Humphry DAVY) begonnen. Seine oben genannten Vorlesungen sind in Buchform erschienen. Dem Heidelberger Chemiedidaktiker Peter BUCK ist die Herausgabe einer deutschen Fassung zu danken (FARADAY: *Naturgeschichte einer Kerze* 1979), die noch immer lieferbar ist (ISBN 3-88120-010-X).

²⁾ Im „Liebig-Jahr“ 2003 gedachten die deutschen Chemiker und ihre Freunde in aller Welt der 200. Wiederkehr seines Geburtstages.

³⁾ Bei JUNG (1994) fanden wir den *demonstrativen Vortrag*, wobei in den Begriff auch *Lichtbildervorträge* eingeschlossen wurden.