

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

Debatte

Heft 10

Herausgeber der Reihe „Debatte“: Der Präsident der Berlin-Brandenburgischen
Akademie der Wissenschaften
Redaktion: Freia Hartung
Umschlagentwurf: Carolyn Steinbeck · Gestaltung
Satz: work:at:BOOK / Martin Eberhardt, Berlin
Druck: Druckerei Conrad GmbH, Berlin

© Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin 2011
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Heraus-
gebers gestattet.
ISBN: 978-3-939818-20-5

WELCHE SPRACHE(N) SPRICHT DIE WISSENSCHAFT?

Streitgespräche in den

Wissenschaftlichen Sitzungen der Versammlung der Akademiemitglieder
am 2. Juli und am 26. November 2010

Konzeption und Moderation: Jürgen Trabant

INHALT

<i>Vorwort</i>	9
--------------------------	---

ERSTER TEIL

Wissenschaftliche Sitzung der Versammlung der Akademiemitglieder
am 2. Juli 2010

<i>Jürgen Trabant</i> Einführende Bemerkungen	13
--	----

<i>Günter M. Ziegler</i> „Use with care“. Die Sprache der Mathematik	21
---	----

<i>Heinz Duddeck</i> Was prägt in der Technik die Sprache der Wissenschaft und der Ingenieure?	27
--	----

<i>Diskussion 1</i>	35
-------------------------------	----

<i>Reinhold Kliegl</i> Internationale Publikationen in der psychologischen Forschung .	41
---	----

<i>Horst Bredekamp</i> : Babylonische Sprachvielfalt: nicht Strafe, sondern Anspruch	51
---	----

<i>Carl Friedrich Gethmann</i> Die Sprache der Wissenschaft	57
--	----

<i>Diskussion 2</i>	65
-------------------------------	----

ZWEITER TEIL

Wissenschaftliche Sitzung der Versammlung der Akademiemitglieder
am 26. November 2010

Jürgen Trabant

Einführung 77

Mitchell G. Ash

What's Going On? Episoden und Fragen zum Thema Sprache
und Sprachlichkeit der Wissenschaften 81

Hans-Jörg Rheinberger

Die Sprache der Wissenschaft: zwischen Normierung und
epistemischer Dingwelt 89

Christine Windbichler

Die Sprachen (in) der Rechtswissenschaft 93

Eberhard Knobloch

Von der unverzichtbaren Sprachen-Vielfalt
des Wissenschaftshistorikers 97

Diskussion 99

DRITTER TEIL

Nachträge

Wolfgang Fratzscher

Ein Vorschlag zur Internationalisierung eines Fachbegriffes . . . 115

Peter Költzsch

Reflexionen zum Verhältnis von Sprache und Wissenschaft . . . 119

Gerhard Pahl

Welche Sprache herrscht im Maschinenbau? 125

Randolf Menzel

Im Alltag kommunizieren wir in BSE, zum Glück 127

Irmela Hijiya-Kirschner

Deutsch in der Wissenschaft – das Beispiel Japanologie 129

Frank Rösler
Globalesisch: Fluch oder Segen? Einige Gedanken aus der Sicht
der kognitiven Neurowissenschaft 135

Hubert Markl
Die Spitzenforschung spricht englisch 147

AUTOREN 153

Vorwort

Die Frage nach der Sprache der Wissenschaft hat die Akademie im Juli und im November 2010 in zwei zum Teil leidenschaftlich geführten Plenar-Debatten diskutiert, die wir mit dem vorliegenden Band dokumentieren. Die Frage führt mitten hinein in das Selbstverständnis von Wissenschaft, die notwendigerweise ein sprachliches Unternehmen ist, oder – sagen wir besser – in das Selbstverständnis der Wissenschaften. Denn – das ist eine der gemeinsamen Einsichten – die Frage stellt sich eben ganz verschieden in den verschiedenen Wissenschaften. Dabei ist nicht nur die Frage nach dem Englischen als der neuen globalen Sprache der Wissenschaft erörtert worden, wenn auch gerade diese natürlich die Diskussion grundiert hat. Deutlich geworden ist vor allem auch, dass Sprache in wissenschaftlichen Erkenntnisprozessen ganz unterschiedliche Funktionen hat. Sprache ist in verschiedenem Maße in die kognitiven Prozesse involviert. Manchmal spielt sie gleichsam nur beiher, sei es dass andere semiotische Systeme – „Sprachen“ in einem weiteren Sinne – im wissenschaftlichen Prozess wichtiger sind als die natürliche Sprache, sei es dass die natürliche Sprache selbst zu Zeichen und termini technici fixiert und reduziert ist. Manchmal dagegen ist die natürliche Sprache das kognitive Material, aus dem die wissenschaftliche Erkenntnis selbst geformt wird. Dies hat natürlich erhebliche Konsequenzen für die im jeweiligen Wissenschaftsprozess benötigte Sprache. Ebenso ist deutlich geworden, dass die Wissenschaften ganz unterschiedliche kommunikative Räume bedienen, die ihrerseits wieder verschiedene sprachliche Forderungen an die Wissenschaften stellen. Gerade weil dies so ist, weil die Funktionen der Sprache in den Wissenschaften und die gesellschaftlichen Räume der Wissenschaft so verschieden sind, hat sich am Ende unserer Diskussion die multiple Sprachigkeit der Wissenschaft im Ausdruck der „Mehrsprachigkeit“ konzentriert. „Mehrsprachigkeit der Wissenschaft“ soll dabei aber mitnichten die in unserer Sprach-Diskussion deutlich hervorgetretenen Differenzen zudecken, sondern im Gegenteil gerade einen Raum für jene Differenzen eröffnen, die durch den globalen Uniformierungsdruck gefährdet sind. Die Anerkennung ihrer „Mehrsprachigkeit“ ist es, die das Gespräch der Wissenschaften in der Akademie in gegenseitigem Respekt zusammenhält.

Der Präsident der Akademie hatte nach den beiden Debatten den klugen Gedanken, die Mitglieder der Akademie aufzufordern, durch schriftliche Beiträge weitere Gedanken zum Thema hinzuzufügen, die in der Debatte nicht geäußert werden konnten. Diesem Wunsch sind einige unserer Mitglieder durch ganz verschiedene Texte nachgekommen, die neue Facetten der Problemstellung beleuchten und die wir als „Nachträge“ im dritten Teil unserer Dokumentation anfügen. Unser ehemaliger Präsident Hubert Markl hat uns dabei freundlicherweise seinen berühmten Artikel „Die Spitzenforschung spricht englisch“ zum Wiederabdruck zur Verfügung gestellt, der 1986 die neue Debatte um die Sprache der Wissenschaften eröffnet hatte und der als eine immer noch aktuelle Nach-Lese zu unserer Diskussion aus dem Jahr 2010 den Band beschließt.

Jürgen Trabant, im Mai 2011

ERSTER TEIL

Wissenschaftliche Sitzung der Versammlung der Akademiemitglieder
am 2. Juli 2010

Jürgen Trabant

Einführende Bemerkungen

In der Akademie schaut sich die Wissenschaft selbst an, und in der Akademie reflektiert die Gesellschaft ihr wissenschaftliches Wesen. Die Wissenschaft erkennt sich selbst und die Gesellschaft ihre Zukunft, die ohne Wissenschaft, die nach ihren eigenen Regeln lebt und arbeitet, nicht zu haben ist.

Jürgen Mittelstraß

Lieber Herr Präsident, meine lieben Kolleginnen und Kollegen, Ich bin Ihnen sehr dankbar dafür, dass Sie Ihre Aufmerksamkeit heute mit mir einem Thema widmen, das ich für fundamental halte für unser Tun als Wissenschaftler. Ich weiß, dass ich schon allein damit – also mit dem Für-Wichtighalten dieses Themas – im krassen Gegensatz zu vielen von Ihnen stehe. Denn Sie sind – sozusagen seit Jahrtausenden – davon überzeugt, dass die Sprache etwas völlig Unwichtiges im wissenschaftlichen Tun ist (ich sage Ihnen gleich warum). Dass Sie dem Thema heute Ihre Aufmerksamkeit widmen, verdient daher umso größere Anerkennung. Es gehört meiner tiefsten Überzeugung nach ins Herz jener Selbstreflexion der Wissenschaft, von der Mittelstraß im voranstehenden Zitat spricht und deren Ort die Akademie ist. Die Hoffnung, die ich mit unserer Debatte verbinde, ist natürlich, dass es vielleicht doch gelingt, nicht nur heute Ihre Aufmerksamkeit auf die Sprache in Ihrer Arbeit als Wissenschaftler zu lenken.

Es geht bei unserem Thema nicht nur und gar nicht primär ums Englische als internationale Sprache der Wissenschaften. Wer darüber diskutieren möchte, wird ja inzwischen ungeduldig oder gelangweilt abgebürstet: Der Zug sei abgefahren, hört man. Will heißen: die Debatte ist überflüssig. Es geht aber nicht nur um den abgefahrenen Zug, um den Schnell-Zug der globalen Wissenschaft, den TGV, den Shinkansen der Wissenschaft, dem nur noch ein paar verschlafene Geisteswissenschaftler hinterherschauen, die dann vom Leben bestraft werden, weil sie zu spät gekommen sind. Es geht um mehr: aus meiner Sicht um folgende – miteinander zusammenhängende – Fragen:

1. Es geht um die Frage der Sprache bei der Erzeugung wissenschaftlicher Erkenntnisse, also darum, wie denn das zustandekommt, was der TGV da transportiert: mit Sprache, ohne Sprache, mit viel Sprache, mit wenig Sprache, in welcher Sprache?

2. Es stellt sich im Zusammenhang mit der Rolle der Sprache die Frage nach der Einheit der Wissenschaften. Interessanterweise sitzen wir hier ja zusammen in der Akademie der Wissenschaften, weil unsere Sprache – das Deutsche – uns zusammenführt: Physiker, Historiker, Chemiker, Philosophen, Biologen, Literatur-wissenschaftler, Mediziner, Ingenieure, Linguisten, Musik-wissenschaftler, Juristen. Alle diese nennt unsere Sprache „Wissenschaftler“ (interessanterweise heißen gerade die, die in anderen Sprachen nicht als „Wissenschaftler“ bezeichnet werden, explizit „Wissenschaftler“; ein Chemiker braucht sich nicht „Chemie-Wissenschaftler“ zu nennen, ein Literatur-wissenschaftler muss das anscheinend schon). In Frankreich, in Großbritannien und in Amerika sitzen diese verschiedenen Disziplinen nicht zusammen in einer Akademie. Royal Society vs. British Academy. Académie des sciences – Académie des inscriptions – Académie des sciences morales. Vielleicht ist dieses Zusammensein in einer Akademie also nur ein sprachlich induzierter Irrtum (denn die natürliche Sprache ist doch der Sitz unwissenschaftlichen Denkens, nicht wahr)? Und vielleicht ist gerade die Rolle der Sprache in unseren Forschungen und Erkundungen der Grund dafür, dass wir uns lieber trennen sollten? Das wäre doch ein wichtiges Ergebnis unserer Debatte – wenn auch vielleicht ein trauriges.

3. Was sagt es über unsere Institution aus, dass wir hier nicht – bzw. noch nicht – in der TGV-Sprache miteinander verkehren, sondern noch in der alten Sprache. Vielleicht sollten wir das ja auch aufgeben? Was für eine Funktion hat in der Wissenschaft eine solche Debatte in der alten, langsamen Sprache, im Regionalzug sozusagen? Vielleicht braucht die Wissenschaft für ihre Selbst-Anschauung, von der Mittelstraß spricht, gerade auch diese Sprache? Wieso aber? Muss Wissenschaft also mehrsprachig sein?

4. Der Ort, an dem wir uns hier befinden, verweist darauf, dass es ganz verschiedene gesellschaftliche Orte gibt, an denen Wissenschaft stattfindet: Forschungsorte: das Labor, die Studierstube, die Bibliothek. Orte der Mitteilung: die Zeitschrift, den Kongress, dann den akademischen Unterricht, den Hörsaal, aber auch die Schule, die interessierte Öffentlichkeit. Orte der Anwendung: Fabriken, Gerichte, Operationssäle, Pra-

nen, Börsen usw. Welche Sprachen spricht die Wissenschaft dort, an diesen verschiedenen Orten?

Dies sind erst einmal aus meiner Sicht die wichtigsten Fragen unserer Debatte, die ich nun mit einer kurzen systematisch-historischen Betrachtung eröffnen möchte.

Natürlich sind wir nicht die ersten, die über die Sprache der Wissenschaft nachdenken. Die Debatte ist so alt wie das wissenschaftliche Denken selbst. Und wir werden – hoffentlich – auch nicht die letzten sein, die über die Frage nachdenken, selbst wenn alle Züge abgefahren sein sollten. Der jetzige Zeitpunkt scheint mir aber schon ein entscheidender historischer Moment zu sein, weil ja tatsächlich einige wichtige Züge gerade abfahren bzw. sich gerade noch die letzten Türen „selbsttätig schließen“, wie es beim ICE heißt.

Das europäische wissenschaftliche Denken hatte von Anfang an Schwierigkeiten mit der Sprache. Es hat zwar von Anfang an gesehen, dass Sprache ein *kommunikatives* und *kognitives* Instrument zugleich ist, dass Sprache also zum Denken, zum Erfassen der Welt, ebenso nötig ist wie zum Kommunizieren. Aber es hat auch von Anfang an gesehen, dass die Sprache bei einem ganz bestimmten Denken – nämlich dem Denken der Wahrheit, dem wirklichen, echten, unverstellten Erkennen – also beim wissenschaftlichen Erkennen der Welt stört. Im Dialog *Kratylos* nennt Platon das Wort – Sprache wird lange Zeit wesentlich als Wort oder Ensemble von Wörtern gedacht – ein *organon didaskalikon kai diakritikon tes ousias*, also ein unterrichtendes, wir würden sagen: kommunikatives, und ein das Sein unterscheidendes, also kognitives, Werkzeug. Die „Unterscheidungen des Seins“ sind die begrifflichen Scheidungen, die das Denken mittels der Wörter in der Welt macht: Es teilt den Baum vom Busch, das Grüne vom Blauen, Roten und Gelben, das Warme vom Heißen usw. Humboldt hat dies später einmal schön „Portionen des Denkens“ genannt. Aber dann untersucht Platon dieses Denk-Werkzeug doch ein bisschen näher und stellt fest, dass die Wörter als kognitive Größen, als „Unterscheidungen des Sein“, als Einsichten in die Welt, nicht so recht taugen: Sind sie Abbilder oder nicht, ist die erste Frage. Und wenn sie Abbilder sind, sind sie gute Abbilder? Sokrates und Kratylos kommen am Ende überein, dass die Wörter für das Erkennen des Seins nicht wirklich zuverlässige Instrumente sind:

SOKRATES: Auf welche Weise man nun Erkenntnis der Dinge erlernen oder selbst finden soll, das einzusehen sind wir vielleicht nicht genug, ich und du: es genüge uns aber schon, darin übereinzukommen, daß **nicht durch die Worte**, sondern weit lieber **durch**

sie selbst man sie erforschen und kennenlernen muß als durch die Worte.

KRATYLOS: Offenbar, Sokrates.

Wäre es nicht besser, mein lieber Kratylos, fragt Sokrates also am Ende des Dialogs, wenn wir ohne diese schlechten Abbilder auskämen, wenn wir uns ohne Wörter direkt dem Sein zuwenden könnten. Ja, das wäre natürlich wunderbar, gesteht Kratylos ein. Phainetai, o Sokrates. Es wäre also besser, so die Konklusion, die Erkennenden kämen ohne Sprache aus.

Platon artikuliert hier die grundlegende Sehnsucht des aufgeklärten, rationalen Denkens – wir können das ruhig einmal „Wissenschaft“ nennen – nach Sprachlosigkeit. Platon ist ohne Zweifel der Ur-Wissenschaftler, der erste kritische Geist, einer, der also der Rationalität folgen möchte und nicht mehr dem alten Glauben der Väter, dem Mythos, dem Hergebrachten. Was aber ist mehr Hergebrachtes als die Sprache? Die Kritik an der Sprache erzeugt die Sehnsucht der Wissenschaft nach Sprachlosigkeit. Denn Platon hat hier schon die ganz richtige Intuition, dass das Denken zwar nicht ohne Sprache auskommt, dass aber dieses sprachliche Denken nicht den Standards von Wissenschaft genügt und dass es deswegen besser wäre, man könnte dies alles hinter sich lassen.

Im *Kratylos* wird das als Wunschvorstellung – im Irrealis: „wäre es nicht ...“ – vorgetragen. Es bleibt offen, ob dies möglich ist, ob man die Sprache hinter sich lassen kann oder nicht. Dennoch enthält diese Wunschvorstellung von Anfang an das richtige Moment, dass Wissenschaft die hergebrachte Sprache hinter sich lassen muss. Denn Sprache ist, wenn sie auch ein kognitives Instrument ist, doch eines, das nicht-wissenschaftlich-rationalem Denken entstammt. Das in der Sprache enthaltene Denken ist ungenau und variabel. Wissenschaftliches Denken dagegen braucht Genauigkeit und Festigkeit.

Platon benennt das Problem, schlägt aber eigentlich keine Lösung vor. Das tut dann Aristoteles. Er entscheidet die Frage für die nächsten Jahrtausende – im Grunde bis heute. Er entscheidet sie so – das meinte ich anfangs –, dass die meisten von Ihnen denken, dass die Sprache eigentlich kein Problem sei. Und zwar mit einem genialen coup: er trennt Kommunikation und Kognition und setzt Kognition universell. Die Menschen, so sagt er, machen sich Vorstellungen von der Welt, die bei allen Menschen gleich sind. Die denkende Erfassung der Welt ist also eine universelle Angelegenheit. Wenn die Menschen nun diese Gedanken den anderen Menschen mitteilen wollen, so stehen ihnen Laute zur Verfügung. Diese sind in den Sprachen verschieden. Also: Denken ist sprachlos und universell. Die Sprache kommt hinterher, sie dient nur der

Kommunikation. Natürlich gibt es verschiedene Sprachen, diese Verschiedenheit ist aber nur eine der Laute, eine materielle Verschiedenheit.

Dieses Sprachmodell bleibt jahrhundertlang das bestimmende. Alle europäischen Studenten lernten das in der Schule. Und die jahrtausendelange Einsprachigkeit der Wissenschaft oder der Gelehrsamkeit – es gab ja faktisch nur eine Sprache, Latein, wie sollte das nicht die richtige sein? – legte die Vermutung nah, dass tatsächlich auch das Denken der Menschen überall dasselbe ist.

Aber: Die Erfahrungen der Europäer mit der Verschiedenheit der Sprachen seit der Renaissance erschüttern das aristotelische Modell. Die Europäer lernen, dass es nicht so ist, wie Aristoteles sagt: Sie erkennen (in einem durchaus mühsamen, schmerzhaften Prozess), dass Menschen mit verschiedenen Sprachen durchaus nicht dieselben Vorstellungen bilden, dass z.B. die Sprachen der amerikanischen Völker tatsächlich andere semantische Universen sind. Sie sehen dann, dass auch ihre eigenen Volkssprachen partikuläre Semantiken enthalten, dass die Sprachen der Welt – wie Humboldt viel später sagen wird – „Weltansichten“ sind und nicht nur verschiedene materielle Zeichen.

Also: immer tiefere Erfahrungen der Europäer mit den verschiedenen Sprachen stellen immer radikaler Aristoteles' Annahme eines bei allen Menschen gegebenen universellen Denkens in Frage. Sie machen die Erfahrung, dass die Welt zunächst nun einmal sprachlich gegeben ist. Humboldt schreibt dazu:

Der Mensch lebt mit den Gegenständen hauptsächlich, ja, da Empfinden und Handeln in ihm von seinen Vorstellungen abhängen, sogar ausschließlich so, wie die Sprache sie ihm zuführt. (Wilhelm von Humboldts Werke, VII, Einleitung zur Kavisprache, S. 60, Berlin 1907)

Gemeint ist damit zugleich: so wie die *einzelne* Sprache sie ihm zuführt, also englisch, deutsch, nahuatl, djirbal. Es gibt ja nicht die Sprache überhaupt.

Dieses an die Sprache gebundene Denken ist nun in zweierlei Hinsicht eine Herausforderung für die Wissenschaft: Es ist, erstens, ungenau und volkstümlich. Bacon sagt schon 1620, dass die Wörter die Welt gemäß dem *captus vulgi*, der Intelligenz des (dummen) Volkes, einteilen, d.h. eben ungenau und unwissenschaftlich. Und zweitens – das fügt Locke 1690 hinzu – sind diese volkstümlichen Vorstellungen dann auch noch von Sprache zu Sprache verschieden. Ungenauigkeit und Veränderbarkeit sind die Merkmale der Semantik der natürlichen Sprache. Seit

Bacon kämpft dann die Wissenschaft auch wieder gegen die natürliche Sprache. Das heißt Platons Frage kehrt radikaler und tiefer in der Moderne zurück. „Wäre es nicht besser, o Sokrates, wir würden das alles ohne Sprache denken?“ Und die Lösung scheint tatsächlich zu sein, die Semantik der volkstümlichen und einzelnen Sprachen, so gut es geht, hinter sich zu lassen.

Niemand hat das so deutlich gesehen wie Gottlob Frege: Weil die Sprache ungenau und variabel ist – wie die Hand –, muss die Wissenschaft ein genaues und unveränderbares Zeichensystem entwickeln. Wissenschaft muss die Sprache hinter sich lassen. Sprache muss in der Wissenschaft zum Zeichen werden:

Die hervorgehobenen Mängel haben ihren Grund in einer gewissen *Weichheit* und *Veränderlichkeit* der Sprache, die andererseits Bedingung ihrer Entwicklungsfähigkeit und vielseitigen Tauglichkeit ist. Die Sprache kann in dieser Hinsicht mit der Hand verglichen werden, die uns trotz ihrer Fähigkeit, sich den verschiedensten Aufgaben anzupassen, nicht genügt. Wir schaffen uns künstliche Hände, Werkzeuge für besondere Zwecke, die so genau arbeiten, wie die Hand es nicht vermöchte. Und wodurch wird diese Genauigkeit möglich? Durch eben die Starrheit, die Unveränderlichkeit der Teile, deren Mangel die Hand so vielseitig geschickt macht. So genügt die Wortsprache nicht. Wir bedürfen eines Ganzen von Zeichen, aus dem jede Vieldeutigkeit verbannt ist, dessen strenger logischer Form der Inhalt nicht entschlüpfen kann. (Frege, Über die wissenschaftliche Berechtigung einer Begriffsschrift. In: Zeitschrift f. Philosophie u. philosophische Kritik, NF 81 [1882], S. 94)

Wissenschaft lässt also die Verschiedenheit und Veränderlichkeit der Sprache hinter sich, so dass sie letztlich doch wieder beim aristotelischen Modell ankommt. Dieses ist also gar nicht das Modell für Sprache überhaupt, sondern für wissenschaftliches Sprechen – *nach* der Überwindung der (partikularen) Sprache. Es ist das Modell für das *Zeichen* und wissenschaftliche Bezeichnung, nicht für die Sprache.

Aus der Fixierung der Sprache zu Zeichen in der Wissenschaft ergibt sich tatsächlich eine völlige Gleichgültigkeit *bestimmter* Wörter oder *bestimmter* Sprachen. Sprache ist hier im wesentlichen nur ein – in ihrem Sosein gleichgültiges – Mittel zur Bezeichnung und Kommunikation des außersprachlich Erforschten. Daher ist es völlig egal, in welcher Sprache der Forscher spricht, bzw. daher ist es nur vernünftig, wenn das Erforschte in der Sprache kommuniziert wird, die am meisten verbreitet

ist, heute also in jenem universell vermeinten Englisch, das ich das Globalesische nenne.

Die Frage, die sich in unserem Prozess der Selbstreflexion von Wissenschaft nun aber stellt, ist, ob alle Wissenschaft so ist, wie ich das bisher angedeutet habe, und ob daher alle Sprache der Wissenschaft so ist, wie sie Frege – oder vor ihm alle Wissenschaftstheoretiker seit Bacon – sich wünschen: also als klare und feste Bezeichnung universeller Sachverhalte in der Welt da draußen. Die Frage stellt sich insbesondere angesichts der – in unserer Sprache ja ebenfalls „Wissenschaft“ genannten – Erforschung der Kultur. Diese kann – daran besteht kein Zweifel – durchaus ebenfalls wie die Natur erforscht werden. Grob gesagt kann auch die Kultur nach allgemeinen Gesetzen befragt und mit quantitativen Methoden untersucht werden. Die modernen Sozialwissenschaften tun das ja weitgehend. Nur ist das einfach nicht alles. Wenn Sie kürzlich hier in der Akademie Menninghaus' Deutung eines Hölderlin-Gedichts gehört haben, wenn Sie Giulianis Erkundungen zu Schauspieler-Darstellungen auf griechischen Vasen gelauscht haben oder den Überlegungen von Etienne François zum Vergessen und Vergeben in der Geschichte, Osterkamps Ausführungen zu Stefan George, so haben Sie Reden vernommen, deren Erkenntnis-Ertrag sich aus der Lektüre von Texten, Bildern und anderen symbolischen Formen ergibt und die ihrerseits hochkomplexe Wortschöpfungen sind. Diese Reden entstehen aus einem Gespräch mit sprechenden Gegenständen. Sie sind Antworten besonders erfahrener Sprecher auf dieses Sprechen. Das Vorgehen ist dabei durchaus rational: nachvollziehbare Beobachtungen am (sprachlichen) Gegenstand werden gemacht und Argumente für bestimmte Thesen werden vorgebracht. Diese Texte funktionieren aber anders als das Bezeichnen sprachunabhängig existenter und sprachunabhängig – etwa mit Experimenten, Apparaten, Messungen – erforschter Sachverhalte. Diese Geschöpfe aus Sprache sind Antworten auf Sprache, Dialoge mit Worten und anderen Symbolen. Und dieses Sprachspiel braucht die Feinheiten der natürlichen Sprache, um sein Erkenntnisziel zu erreichen. Die Handhabung der Sprache ist in diesem Sprachspiel – wie immer man es nennen mag, „Wissenschaft“ oder anders – so wichtig, dass der Forscher die Sprache verwenden muss, die er am besten kann. Deswegen fällt es hier schwerer, ins Globalesische überzugehen, denn dieses ist nicht das feine Instrument, das der deutende Forscher braucht. Globalesisch ist nur ein Zeichensystem – in der Hinsicht redet man zu Recht von einer *lingua franca* – und keine Sprache.

Was in diesen (wir nennen sie „geistes-wissenschaftlichen“) Texten gesagt wird, kann natürlich auch in einer anderen Sprache gesagt werden. Ich sage also nicht, dass dies nur auf Deutsch oder Französisch oder

Italienisch gedacht und gesagt werden kann. In anderer Sprache wäre dies dann aber doch ein ziemlich anderer sprachlicher Gegenstand. Doch das ist nicht der Punkt. Wichtig ist, dass die Sprache tatsächlich der Stoff selbst ist, aus dem die wissenschaftliche Erkenntnis stammt und aus dem das wissenschaftliche Produkt gemacht ist. Es ist, wie Michael Hagner gesagt hat, in Sprache verkörpertes Denken. Dies ist umso besser, also wissenschaftlicher, je besser der Sprecher die Sprache beherrscht:

Man nehme Chemikern oder Physikern ihre Formel weg, und sie bekommen erhebliche Schwierigkeiten, überhaupt noch angemessen wissenschaftlich denken zu können. Dazu gibt es bei den Geisteswissenschaftlern ein Äquivalent. Man nehme ihnen die Sprache weg, und sie haben die gleichen Probleme. (Hagner, NZZ, 22./23.11.2008)

Also: für diese Art der gelehrten oder wissenschaftlichen Betätigung hat die Sprache eine ganz andere Funktion und ein ganz anderes Gewicht als in den anderen wissenschaftlichen Betätigungen, wo sie ein im Grunde gleichgültiges Bezeichnungsinstrument ist. Sie ist – wie im Gedicht, wie im Roman – das Material des Denkens, und wie diese sind diese wissenschaftlichen Texte (ich möchte doch auf dem Ausdruck „wissenschaftlich“ bestehen) Welten aus Sprache. Aus dieser Differenz folgen dann die Differenzen in der Sprachen-Frage, in die wir uns nun begeben werden.

Ich danke Ihnen noch einmal dafür, dass Sie sich mit uns – den Sprach-Menschen – auf diese Erkundung einlassen.

Es spricht zunächst die Mathematik, dann die Technik, Herr Ziegler und Herr Duddeck. Im zweiten Teil geht es dann tatsächlich mehr um die Frage des Englischen. Es beginnt Herr Kliegl mit seinem Bericht über eine funktionale Aufteilung der Sprachverwendung in der Psychologie, und es folgen Herr Bredekamp und Herr Gethmann mit ihren kritischen Überlegungen.

„Use with care“ Die Sprache der Mathematik

1. Die Sprache der Mathematik

Mathematik *braucht* und *liefert* präzise Sprache – vielleicht mehr noch als jede andere Wissenschaft.

An diesen Begriffsklärungen ist in mehreren Tausend Jahren Mathematikgeschichte hart gearbeitet worden. Dabei geht es einerseits um Begriffe, Beschreibungen und Definitionen für *Objekte* und ihre *Eigenschaften*: Ein Meilenstein dafür sind etwa die Grundlagen der Analysis aus dem 19. Jahrhundert, die wir wesentlich Karl Weierstraß verdanken – und damit Begriffe wie „Funktion“, „stetige Funktion“, usw. Noch wichtiger und diffiziler ist aber die trennscharfe Begriffsklärung für *Relationen* zwischen Objekten. Wann etwa sind zwei Strukturen „gleich“, „strukturgleich“ („isomorph“) oder „äquivalent“. Dabei braucht man und gibt es großteils kontextabhängige, aber eindeutige und präzise Definitionen auch bei Begriffen mit scheinbarer Unschärfe wie „ähnlich“, „ungefähr gleich“, „asymptotisch gleich“, „konvergiert gegen“, usw.

Diese (unbedingt nötige) Präzision/Eindeutigkeit/Klarheit sind Kennzeichen der Mathematik, und damit der *Sprache der Mathematik*, des Sprechens über Mathematik, und der Vermittlung von Mathematik über Sprache. Damit haben Studierende der Mathematik typischerweise sehr lange Schwierigkeiten, und zu recht: das ist schwierig. Notabene: Ich rede hier nicht über die „Sprache der Formeln“, die ohnehin nur einen Teil der Mathematik wirklich erfasst, sondern über das Sprechen über Mathematik. Beachte: Kein Mathematiker „spricht“ (nur) in Formeln. Genauso sind Zahlen und Arithmetik Anzeichen dafür, dass wir uns in einem mathematischen Sprachkontext bewegen, aber keinesfalls als Indikator ausreichend – viel Mathematik kommt ohne Zahlen aus.

Die Sprache der Mathematik wird teilweise im wissenschaftlichen wie im nicht-wissenschaftlichen Alltag verwendet (etwa wenn von Wahrscheinlichkeiten die Rede ist, wenn es heißt, „das Wachstum habe sich beschleunigt“, oder „der Anstieg der Arbeitslosigkeit sei gebremst“ — wo sich der Mathematiker fragt, ob da von einer zweiten

oder einer dritten Ableitung die Rede ist; vgl. [Rambau 2010], vielfach und in vielfältigen Formen aber in anderen Wissenschaften. Dabei gilt das Angebot der Mathematik, sich der Sprache zu bedienen, es besteht gleichzeitig aber auch die Forderung, dass dann die Regeln einzuhalten sind. (Daher mein Titel: "Use with care" — "handle only according to instructions")

Das heißt dann, dass beim mathematisch-Sprechen „dann“ etwas anderes bedeutet als „dann und nur dann“, und „ein“ etwas anderes bedeutet als „genau ein“. Dass „viele“ nichts bedeutet, dass es „unendlich kleine Wahrscheinlichkeit“ nicht gibt, etc. Wenn etwa *gestern* (1. Juli 2010) der neugewählte Bundespräsident Wulff über seine Wahl als Konkurrenz zwischen respektablen Kandidaten beschreibt, dann will er damit sicher nicht sagen, dass alle Kandidaten respektabel seien (es gab vier Kandidaten, von denen mindestens einer nicht respektabel war!). „Fast alle“ hat wiederum auf mathematisch die kanonisierte Bedeutung „alle bis auf endlich viele“, die etwa in Bezug auf die Kandidaten für das Amt des Bundespräsidenten bedeutungslos ist. Also ist es wichtig, klar zu markieren, ob man „mathematisch spricht“.

Achtung: Ein Begriff wie „Funktion“ bedeutet in der Mathematik etwas ganz anderes als in anderen Wissenschaften.

2. Die Sprache der Formeln

Besonders deutlich wird das Potential der mathematischen Sprache – und auch die Gefahr von Fehlern, Missbrauch, etc. – bei der Verwendung von Formeln.

Kennzeichen: Das Gleichheitszeichen, das Sie alle kennen, und auch alle verwenden. Es ist – was mich überrascht hat – eine Erfindung der Neuzeit. Der Waliser Arzt und Mathematiker Robert Recorde (ca. 1510–1558) gilt als der „Erfinder des Gleichheitszeichens“. Er hat es in seiner Schrift "The Whetstone of Witte" 1557 eingeführt. Wir sollten den Titel der Schrift ernst nehmen („Der Wetzstein des Wissens“). Recorde schrieb zwei parallele Striche für das Gleichheitssymbol "... because noe 2 thynges can be moare equalle" – „weil keine 2 Dinge gleicher sein können“. Wer also „=" schreibt, sollte das auch meinen. Wer nur „entspricht“ oder „verhält sich wie“ oder „ist ungefähr gleich“ meint, sollte das sagen.

Denn auch für solche Relationen haben die Mathematiker Notation, Symbolik, Zeichen, etwa \equiv , \cong , \triangleq , \approx , \sim , \simeq , ..., die verschiedene Arten von Gleichheit, Strukturgleichheit, Ähnlichkeit, asymptotischer Gleichheit etc. kodieren.

Allerdings: keines dieser Zeichen ist so festgelegt und kontextunabhängig verwendet und ist in seiner Bedeutung so unverrückbar/unveränderbar wie das Gleichheitszeichen.

Warum also wird das Gleichheitszeichen etwa auch in Untersuchungen der theoretischen Physik zwischen nicht konvergierenden Summen, in der Experimentalphysik zwischen Werten von begrenzter Genauigkeit, und – noch schlimmer – in ökonomisch-politischen Debatten verwendet, wo es nicht hingehört?

In letzterem kann man sicherlich Bedeutungserschleichung durch Mathematik diagnostizieren. Betrachten wir etwa die folgende Formel für die Stabilität von Gesellschaften.

$$\frac{\text{Political Participation}}{\text{Political Institutionalization}} = \text{Political Instability}$$

(also mit Bruchstrich und Gleichheitszeichen!), auf deutsch

$$\frac{\text{Politische Teilhabe}}{\text{Politische Institutionalisierung}} = \text{Politische Instabilität}$$

[Huntington 1968, S. 55]. Dies von einem einflussreichen US-Politologen und Regierungsberater, Samuel P. Huntington. Auch wenn das später dementiert wurde, waren solche Formeln erst gemeint – für die genannten Größen wurden präzise Messverfahren definiert, Zahlenwerte eingesetzt, Stabilität von Staatsgebilden danach beurteilt, und US-amerikanische Regierungsorganisationen entsprechend beraten. Eine weitere Quelle für solchen Missbrauch ist eine (preisgekrönte!) Arbeit von Feierabend und Feierabend, mit Formeln wie

$$\frac{\text{social want satisfaction}}{\text{social want formation}} = \text{systemic frustration}$$

[Feierabend & Feierabend 1968, S. 250], also

$$\frac{\text{soziale Wunscherfüllung}}{\text{soziale Wunschbildung}} = \text{systematische Frustration}$$

Beachte: da steht ein Gleichheitszeichen. Beachte auch: das klingt plausibel, ist es aber nicht, denn niedrige Wunscherfüllung und hohe Wunschbildung ergeben hohen(!) Frust. Die Formel ist also falsch, aber sie ist auch unsinnig, und das Gleichheitszeichen ist ein Zeichen für Bedeutungserschleichung durch Formelmisbrauch. Oder um es mit Kob-

litz zu sagen: „Huntington’s use of equations produces effects – mystification, intimidation, an impression of precision and profundity“, also: „Huntingtons Gebrauch der Gleichungen erzeugt Wirkungen – Mystifizierung, Einschüchterung, ein Eindruck von Präzision und Tiefgründigkeit.“ [Koblitz 1981] Ich verweise auf [Lang 1998] und [Ziegler 2010] zur daraus resultierenden „Huntington-Debatte“.

Um nicht so ernst und bedrohlich zu enden, sind hier noch zwei weitere Formeln, inclusive Missbrauch des Gleichheitszeichens. Die erste ist

$$\text{Schokolade} = \frac{\text{macht glücklich}}{\text{macht dick}}$$

– wir verdanken sie dem US-Künstler Craig Damrauer [Damrauer 2007]. Beachte: auch diese Formel hält einer mathematischen Analyse vom Typ „Nenner groß, Zähler klein, daraus folgt dass der Bruch groß ist“ nicht stand. Und ganz aktuell

$$\text{Liebe} = \text{Fußball}$$

als Großwerbeposter vor kurzem unter anderem am Baugerüst des „Zoo-fenster“-Hochhausneubaus am Bahnhof Zoo: Das behauptet die Firma Puma, ist mathematisch nicht fassbar, verwendet aber das Gleichheitszeichen – also Bedeutungserschleichung durch Mathematik auch in diesem Bereich.

Literatur

[Damrauer 2007] Damrauer, Craig: *Weltformeln*. Bergisch Gladbach: Ehrenwirth 2007.

[Feierabend & Feierabend 1966] Feierabend, Ivo K. & Rosalind L. Feierabend: “Agressive behaviours within polities, 1948–1962: A cross-national study”. In: *The Journal of Conflict Resolution* Vol. X No. 3, Sept. 1966, S. 249–271.

[Huntington 1968] Huntington, Samuel S.: *Political Order in Changing Societies*. New Haven: Yale University Press 1968.

[Koblitz 1981] Koblitz, Neil: “Mathematics as propaganda”. In: *Mathematics Tomorrow* (Hg. L. A. Steen). New York: Springer 1981, S. 111–120.

[Lang 1998] Lang, Serge: “Academia, Journalism, and Politics: A Case Study”. In: *Challenges*. New York: Springer 1998, S. 1–222.

- [O'Connor & Robertson 2002] O'Connor, J. J. & E. F. Robertson: Robert Recorde biography, The MacTutor History of Mathematics archive, April 2002, www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/Biographies/Recorde.html.
- [Rambau 2010] Rambau, Jörg: „Leserbrief“. In: *Mitteilungen der DMV*, Heft 2, 18/2010, S. 69.
- [Wikipedia: Equality sign] Anonymous: Equality sign, Wikipedia, version July 2, 2010, en.wikipedia.org/wiki/Equals_sign.
- [Ziegler 2010] Ziegler, Günter M.: *Darf ich Zahlen? Geschichten aus der Mathematik*. München: Piper 2010.

Was prägt in der Technik die Sprache der Wissenschaft und die der Ingenieure?

1. Einführung

Wir sitzen im DFG-Hauptausschuss. Ich sage zu meinem Mediziner-Nachbarn: „Warum verstehe ich bei diesem Soziologen-Antrag nicht einmal das Forschungsziel?“ – „So“, sagt er, „meinen Sie, ich verstehe, was Sie da eben zum Technik-Antrag über Shake-down-Problem, Dissipationsenergie, Maximum-Likelihood-Methode sagten?“ – Als ich meinen Heimat-Philosophen anfragte: „Muss denn Philosophie so oft so heidegger-verquast daherkommen?“, sagt er: „Ja, wir brauchen die Präzision unserer Fachsprache. Sie ist nicht für Krethi und Plethi. Wir haben nicht einmal die Bringschuld, uns anderen verständlich zu machen. Die anderen Wissenschaften haben die Holpflicht.“

Ist dies so? Auch wenn mit zunehmender Komplexität die Wissenschaften interdisziplinärer werden? Zielt Jürgen Trabants Frage auf Milderung der Sprachspezialisierung? Ich denke: nein. Weil nicht leistbar. Was also kann Zugewinn sein, wenn wir hier über unsere Fachsprachen reflektieren? – Ich will um Verstehen werben, warum Technik die Sprache ihrer Wissenschaft und die ihrer Ingenieure spezifisch prägt.

2. Gleiche Tendenzen in allen Wissenschaftssprachen

Hier ist aufgelistet, was offenbar für alle Wissenschaftssprachen gilt. Die Technik hat die gleichen Probleme;

- das Englische erobert Dissertationen, Aufsätze, Bücher, selbst lokale Konferenzen in Deutschland.
- Nicht nur über den Computer dringen immer mehr Anglizismen in deutschsprachige Texte ein. Fluid-structure interaction lässt sich kaum noch übersetzen.
- Die notwendige Präzisierung fördert den Fachjargon. Den Dissertationstitel „Formal verifizierbare objektorientierte Systemspezifikation mit UML im Eisenbahnwesen“, den versteht nicht einmal der Fachkollege.

- Speziell in den jüngsten Technikwissenschaften wimmelt es von Abkürzungen LCD, OLED; RAM, EUV. Die Metapher dagegen, die in „konnotativer Fülle einen metaphorischen Überschuss hat im offenen Horizont rezeptiver Entfaltung“ (so die Philosophen-Enzyklopädie), sie ist in der Technik selten.
- Wissenschaftliche Sachverhalte werden zu oft nach Personen benannt: Maxwell-Gleichungen, van-der-Waals-Kräfte, Reynolds-Zahl. Was das Verstehen erschwert.

Zum Schluss eine Frage: Geht Präzision vor Schönheit? Wird die Kunst der Sprache Opfer wissenschaftlicher Genauigkeit? Von Mathematikern weiß ich, dass ein Beweis nur dann richtig ist, wenn er auch elegant und schön ist. Denn der liebe Gott hat die Welt harmonisch, also mathematisch schön erschaffen.

3. Technik denkt nicht in Wortsprache

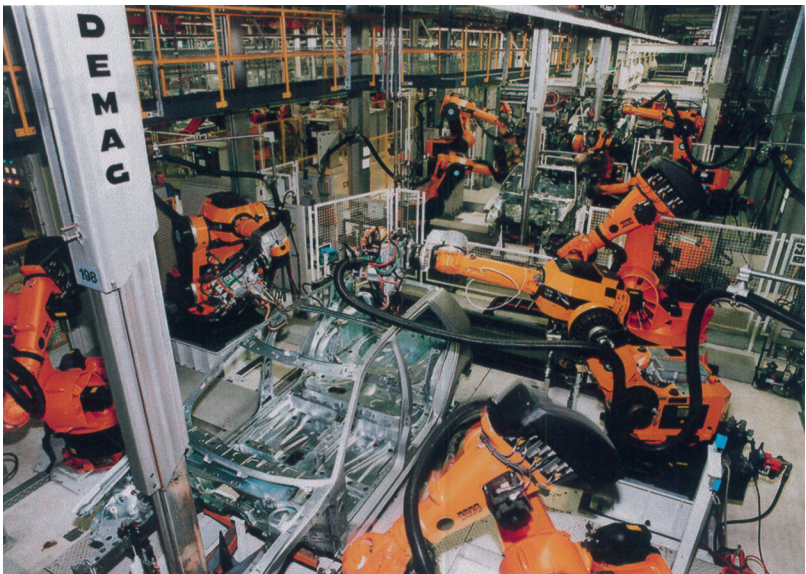


Bild 1 Roboter-Fabrik (mit freundlicher Genehmigung des Instituts für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik, TU Braunschweig)

Weil Sprache Spiegel des Denkens ist, will ich zunächst aufzeigen, wie Ingenieure denken, wenn sie forschen. Technik ist auf Artefakte, Prozesse, Systeme aus. Im Kopf ist nicht Sprache. Ingenieure denken in Bildern, Funktionen, technischen Abläufen. Wie ein Roboter sich bewegen soll. Welche Sensorik dazu notwendig ist. Wie ein Produktionsprozess optimaler wird. Wie eine Brücke Erdbeben und Taifun übersteht. Technik forscht – so sie nicht kommuniziert – zunächst weitgehend ohne Wortsprache.

$$\begin{aligned}
 & \left\{ \rho c + \rho_w u_w c_w + r \frac{\psi}{RT} \frac{\partial p_s}{\partial \theta} \varphi \right\} \dot{\vartheta} + \left\{ r \frac{\psi}{RT} p_s \right\} \dot{\varphi} \\
 - & \nabla \cdot \left[\left\{ \dot{\lambda}_T + \frac{r}{\mu} \frac{D_D}{RT} \frac{\partial p_s}{\partial \theta} \varphi \right\} \cdot \nabla \theta \right] \\
 - & \nabla \cdot \left[\left\{ \frac{r}{\mu} \frac{D_D}{RT} p_s \right\} \cdot \nabla \varphi \right] = \dot{Q}_T \\
 & \rho_w \dot{u}_w - \nabla \cdot [\rho_w D_w \cdot \nabla u_w] - \nabla \cdot \left[\left\{ \frac{1}{\mu} \frac{D_D}{RT} \frac{\partial p_s}{\partial \theta} \varphi \right\} \cdot \nabla \theta \right] \\
 - & \nabla \cdot \left[\left\{ \frac{1}{\mu} \frac{D_D}{RT} p_s \right\} \cdot \nabla \varphi \right] = \dot{Q}_H .
 \end{aligned}$$

Bild 2 Mathematisches Werkstoffmodell

Um neue Techniken zu entwickeln, werden theoretische Modelle in der Sprache der Mathematik entworfen, Parameter im Experiment bestimmt. Die Modelle sind keine Erklärungsmodelle, wie die Welt ist. Sie wollen nur zukünftiges Verhalten von Technik einfangen. Die Modelle müssen nicht „wahr“ sein, sondern nur zutreffend. Wie in William James Pragmatismus: „What works, is correct.“ Technik ist ergebnisorientiert, ganz auf Zukünftiges hin orientiert. Sie ist weitgehend ahistorisch: In den letzten BMW-Motor ist die gesamte Geschichte der Motorentwicklung eingegangen. Die vorlaufenden Ideen und Erfindungen interessieren nicht. Ingenieure sind nicht beim dritten Satz bei Platon. Die Darlegung in Wortsprache ist im Bereich der Forschung eher lästiges Hinterher: in Erklärungstexten, Normen, Regeln, bei Patentschriften.

4. Die Sprache der Technik

Die Sprache der Technik ist – wie bei einem Schaltplan eines Chips – eher die Zeichnung, das Bild, ein Prozessablauf, ein Computerprogramm. Der Informationsgehalt einer Konstruktionszeichnung ist in Sprache allein überhaupt nicht darlegbar. Da ist das Bild dem Wort 1000-fach überlegen und zugleich eindeutig und ohne Übersetzung international verständlich.

PRIMÄRE SPRACHE DER TECHNIK

- Mathematisierte Modelle
- Zeichnung und Bild
- Computerprogramme
- Abfolgen in Block-Diagrammen
- Virtuelle Visualisierungen
- Maß und Zahl
- Funktion und Prozess

Hier ist aufgelistet, was zur Sprache der Technik gehört. Mathematik, Computer, Maß und Zahl haben einen großen Stellenwert. Die Sprach-elemente dieser Liste sind allerdings eher nur Merkmale der Ergebnisse von technischer Forschung, der Endprodukte, bei denen Bild und Prozess und Zahl für die Beurteilung ausreichen.

Es gibt jedoch wichtige Phasen, in denen das Wort unerlässlich ist:

- Wenn Technik in Handeln übergeht.
- Wenn Qualitäten von Alternativen diskutiert,
- wenn Begründungen, Interpretationen geliefert werden müssen.
- Wenn Technik in der Gesellschaft erklärt, gegen Bürgerinitiativen vertreten werden muss. Wenn wir um Akzeptanz werben.
- Wenn Überzeugungsarbeit geleistet werden muss.
- Das Wort ist unerlässlich, wenn Technik Objekt der Werte-Diskussion wird: wie sie und was sie sein *soll*.

5. Wie die Sprache der Ingenieure sei

Eine Wissenschaft mag eine Sprache haben. Doch Sprechen und Schreiben, das müssen die darin Tätigen. Selbstverständlich prägt Technik die Wortsprache der Ingenieure. Wenn ich diese Wortsprache – reichlich überspitzt – charakterisiere, dann sei so die Sprache der Ingenieure:

- Sei präzise, sachlich, schlicht. Lass Fakten sprechen.
- Schwafle nicht. Sag' das Ergebnis deines Denkprozesses, nicht die Wege dorthin.
- Rede und schreibe in Hauptsätzen.
- Wiederhole den Fachterminus, auch wenn es sprachlich weh tut.
- Schreibe keine poetischen Texte. Zügle deine Phantasie und den rhetorischen Überschuss.
- Stecke keine Emotionen in technische Darstellungen.
- Missbrauche Sprache nicht zum Einschüchtern, nicht zum Imponieren.

- Misstrauen bei Technischem einem Zuviel an Eloquenz, einem brillanten Feuerwerk von Metaphern und Assoziationen.

Diese Aufzählung ist durchaus kein Katalog von Tugenden. Darin stecken manche Sprachdefizite der Ingenieure. Daher konnte Max Frisch den Homo faber reichlich karikieren.

6. Konvergenztendenzen

Technik hat große Schnittmengen mit den anderen Wissenschaften. Und damit auch in der Sprache. Es gibt deutliche Konvergenztendenzen, die das bessere Einander-Verstehen, den Dialog fördern. Die Gemeinsamkeiten wachsen insbesondere mit den High-Tech-Entwicklungen der Zukunftstechniken.

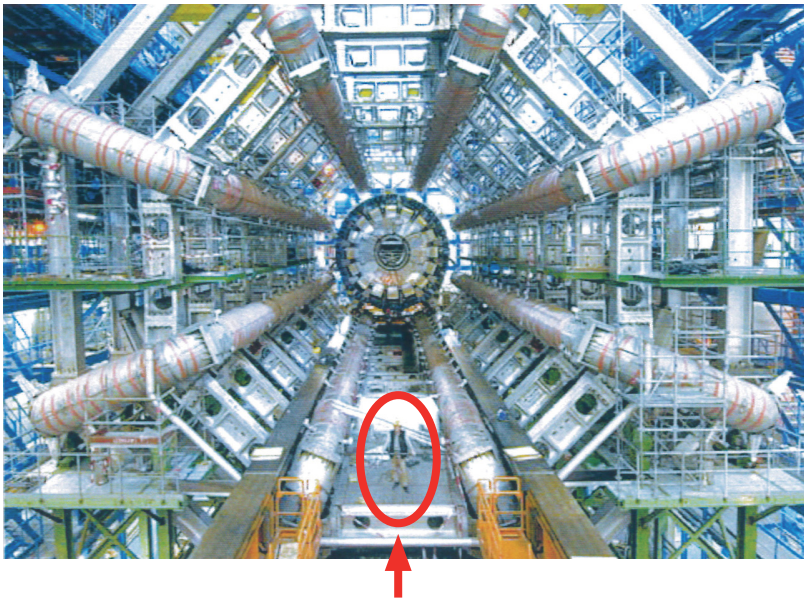


Bild 3 Hier im CERN-Beschleuniger wird dessen Erfinder, der Physiker – Mitte unten im Bild –, vor lauter Technik nahezu erdrückt (Repro aus: SPATIUM No. 20 (Nov. 2007), Int. Space Science Institute Bern/Schweiz)

Dazu gehören die vielen Bindestrich-Disziplinen, wie Bio-, Gen-, Medizin-, Nano-, Mikro-Technik. Mathematik und Informatik gehören seit eh und je dazu, doch auch immer mehr die Wirtschafts- und Sozialwissen-

schaften. Studiengänge für Wirtschaftsingenieure haben Konjunktur. Die Schnittmengen wachsen auch von der anderen Seite her: Alle Natur- und Biowissenschaften brauchen Technik, um zu Erkenntnissen zu gelangen. Viele Naturwissenschaftler, die an Artefakten arbeiten, sind eigentlich längst schon Ingenieure. Sie wissen es nur noch nicht.

7. Ein wenig Resümee



Bild 4 Hafen Nogoya (Repro aus: Journal JVBH, Int. Verein für Brücken- und Hochbau, Zürich 1996)

In diesem Hafen von Nagoya ist alles, was hier zu sehen ist, von der künstlichen Insel bis zu den dreifach farbigen Brücken, Technik.

In der engeren Forschung der Technikwissenschaften mag die Sprache des Wortes einen sekundären Stellenwert haben. Nicht jedoch im Brückenschlag zu den anderen Wissenschaften und schon gar nicht, wenn Technik in die Gesellschaft hinein wirkt. Die Wissenschaft der Technik braucht die ganze Fülle der Wortsprache, um zu verstehen, was Technik da eigentlich ist und tut und wohin sie unsere Kultur nicht nur begleitet, sondern vielleicht sogar treibt. Wir Ingenieure brauchen hierfür – weil wir keine Meister der Sprache und der Reflexion sind – die Geistes- und Sozialwissenschaften, Philosophen, Historiker und auch die Philologen. Schon um Technik nicht auswuchern zu lassen.

Doch brauchen diese auch uns, die Technikwissenschaftler? Damit auch die anderen besser verstehen, was Technik ist? Denn auch Große des Geistes – wie Heidegger und Habermas – haben seltsam enge Vorstellungen von Technik, für den einen ist sie nur das „Gestell“, für die Frankfurter nur die „instrumentelle Vernunft“.

Diskussion 1

JÜRGEN TRABANT Herzlichen Dank, lieber Herr Ziegler, herzlichen Dank, lieber Herr Duddeck. Herr Duddeck hat ja gleich ein wunderbares Kooperationsangebot gemacht, dass wir uns doch nicht trennen sollen in der Akademie, sondern zumindest die Geisteswissenschaftler und die Technikwissenschaftler sich verbinden sollten. Und ich denke, wir nehmen das sehr dankbar auf – Heidegger ist schon tot.

KLAUS LUCAS Im letzten Jahr fand das Forum „Evolution der Sprache“ hier statt. Wenn man das als Nicht-Fachmann verfolgt hat – das haben ja viele –, hatte man den Eindruck gewonnen, dass Sprache etwas mit Lautstärke zu tun hat. Ein langsamer sich bildender Prozess im Gehirn, von den Affen angefangen, dann bis zu den Menschen. Ich stelle fest, dass der Begriff der Sprache heute etwas weiter gefasst wird, und das ist auch gut so. In diesem Zusammenhang möchte ich darauf verweisen, in Bezug auf die beiden vorangegangenen Vorträge, dass zum Beispiel in den Technikwissenschaften die Sprache im Sinne der ersten, der lauten Version fast keine Rolle spielt. Wissen wird nicht generiert durch Sprache, sondern Wissen wird generiert durch eine Kombination von Bildern, von Formeln. Das klang eben schon mal an. Das halte ich doch für bemerkenswert und auch gegenüber geisteswissenschaftlichen Kollegen einmal festzuhalten: Man kann das „Sprache“ nennen, aber es ist dann eine spezielle Sprache, die nichts zu tun hat mit der Schönheit der Sprache, die geschrieben und gesprochen wird in den anderen Fachrichtungen.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank, Herr Lucas, das hat ja auch Herr Duddeck sehr schön gesagt.

BERND SCHOLZ-REITER Ich möchte eigentlich dem widersprechen, was wir eben im Vortrag von Herrn Duddeck aus der Technikwissenschaftlichen Klasse gehört haben und auch dem, was Herr Lucas gesagt hat. Wissen wird generiert durch Denken und auch Technikwissenschaftler denken in Sprache. Wenn wir die Sprache nicht hätten, wären wir nicht in der Lage zu denken. Das unterscheidet uns vielleicht von anderen

Lebewesen auf diesem Erdball. Und deswegen ist vielleicht nicht die gesprochene Sprache, aber die, die wir im Kopf haben, wirklich wichtig, wenn wir uns technische Artefakte ausdenken. Und die ist nicht übertragbar zwischen verschiedenen Sprachen auf diesem Erdball. Es gibt andere Sprachen, da wird anders gedacht, da gibt es auch andere technische Lösungen. Die Bilder, von denen die Rede war, die Graphiken, die Block-Diagramme etc., die brauchen wir, um das, was wir uns ausgedacht haben mit Sprache, letztendlich genau zu transformieren an andere Personen, an andere Nationen etc., denn Technik muss korrekt sein. Das heißt, wir brauchen zum Beispiel Baupläne, damit die Brücke, die wir uns vielleicht in Deutschland erdacht haben, in Japan von japanischen Bauarbeitern genauso gebaut wird, wie wir sie uns in unserer Sprache hier erdacht haben. Deswegen transformieren wir das in Semiotik sozusagen, um es letztendlich zwischen verschiedenen Sprachkulturen und auch zwischen Menschen insgesamt – die Sprache ja verschieden interpretieren können, selbst in einer einheitlichen Sprache – übertragen zu können.

RICHARD MÜNCH Ich habe eine Frage an beide, die zu Technik und Mathematik gesprochen haben. Sie haben das Verhältnis von Sprache und Erkenntnis in den Technikwissenschaften und der Mathematik so dargestellt, dass es da gelungen sei, eine exakte Sprache zu realisieren und auf Grund dessen die Fortschritte in den Natur- und Technikwissenschaften möglich seien, während das Problem der Sprachvielfalt eher eine Sache der Human- und Sozialwissenschaften sei. Wenn man aber von einem Aspekt ausgeht, den Herr Trabant bereits dargestellt hat, dann könnte man sagen, dass unterschiedliche Sprachen immer die Quelle von Erkenntnisfortschritt sind. Man sieht die Dinge in einer jeweiligen Sprache anders. Und wenn es in den Technikwissenschaften Erneuerungen gibt, dann müsste das eigentlich mindestens auch innerhalb der Technikwissenschaften mit Sprachvariation zu tun haben. Deswegen würde mich interessieren, wie sich das beispielsweise bei technischen Durchbrüchen darstellt. Da muss jemand etwas anders sehen, als es bisher gesehen wurde, und die Frage ist, ob das etwas mit einer mindestens latent verbleibenden Sprachvielfalt auch innerhalb der Technikwissenschaften zu tun hat?

HEINZ DUDDECK Ich meine, wir Ingenieure sind doch eher bei Platon, indem wir zunächst ohne Sprache denken. Wenn ein japanischer Tunnelbauer eine Tunnelmaschine visualisiert, dann hat er Bilder im Kopf, nicht seine Wortsprachen. Vielleicht kann die Sprache, die wir sprechen, die deutsche oder englische oder japanische, andere Denkstrukturen in

unseren Köpfen erzeugen. Wenn ein Ingenieur sich vorstellt, wie ein Hang runterrutscht und was man dagegen tun muss, sagt er nicht: „Drei Pfähle“. Er sieht eine Struktur. Und erst dann, wenn er das erklären will, fängt er den Vorgang in Wörter ein. Darum sind Ingenieure vielleicht manchmal etwas sprachlos.

INGOLF VOLKER HERTEL Ich wollte nur noch einmal auf die Bedeutung der Sprache zumindest für die Naturwissenschaften hinweisen, ich kann nicht für die Ingenieurwissenschaften sprechen, aber als Physiker weiß ich, wie wichtig Sprache ist. Ich habe gerade ein großes deutsches Lehrbuch, ein großes physikalisches Lehrbuch in deutscher Sprache fertiggestellt. Alle haben mich gefragt: „Warum tust Du so was Verrücktes?“ Ich muss sagen, es war ein fantastisches Erlebnis, weil man Zusammenhänge wieder aufarbeitet in der eigenen Muttersprache und das ist etwas ganz anderes. Wir fahren ja normalerweise TGV und sprechen nur Englisch – aber das war ein ganz persönliches und ganz intensives Erlebnis und zeigt eigentlich wie stark das, was wir tun, durch Sprache geprägt ist. Und in der Physik kommt hinzu, dass natürlich viele der Akronyme noch aus der alten deutschen Muttersprache der Physik stammen – in den Zwanziger-, Dreißigerjahren war das ja Deutsch –, und inzwischen ist das alles Amerikanisch und in den Klammern muss man dann die Akronyme übersetzen und solche Dinge. Wie man damit umgeht, zeigt, dass Sprache ganz wesentlich auch zur Schaffung von Erkenntnisgewinn beiträgt; das ist überhaupt keine Frage, in der Physik ist das so.

JÜRGEN TRABANT Also, das tröstet mich natürlich ganz besonders, wie Sie wissen, lieber Herr Hertel. Vielen Dank für die Stellungnahme.

ANTON ZEILINGER Ich möchte ganz kurz zur Frage, ob wir in einer Sprache denken, Stellung nehmen. Aus meiner Praxis als lehrender Quantenphysiker sehe ich Hinweise darauf, dass das nicht der Fall ist. Zumindest nicht immer der Fall ist. Zwei Punkte – der erste Punkt: Wenn Studenten oder Studentinnen neu zu uns kommen, so müssen sie dieses kontra-intuitive Denken in diesen Quantenexperimenten erst lernen. Und man merkt, dass sie es gelernt haben, wenn sie mit diesen Dingen gut umgehen können im Laboratorium, obwohl sie oft nicht ausdrücken können, was sie machen. Wenn man sie fragt, was sie konkret machen wollen, gibt es Schwierigkeiten, das in Sprache auszudrücken. Und der zweite Punkt, der noch radikaler ist: Es gibt öfter – das habe ich schon öfter beobachtet – Ideen für neue Experimente, neue Versuchsanordnungen, und wenn ich frage: „Warum soll das so laufen?“ – das geht bis zu renommierten Physikern –, ist die Begründung oft haarsträubend

und oft sogar objektiv falsch. Obwohl die Grundidee richtig und elegant sein kann.

JÜRGEN MITTELSTRASS Ich glaube, dass der Kritik an der Sprachabhängigkeit von Wissenschaft ein Missverständnis von Sprache zugrunde liegt. Ich habe den Eindruck – auch bei dem Beitrag von Herrn Duddeck –, dass hier unter „Sprache“ so etwas wie „ein bisschen herumreden“ verstanden wird. Das kann schön sein oder nicht, präzise oder nicht, aber es ist ein Oberflächenphänomen. Das wurde auch dadurch verdeutlicht, dass in diesem Zusammenhang eine Verbindung – jetzt offenkundig ohne Sprache – zwischen Denken und Tun, zum Beispiel dem Operieren, betont wurde. Da stellt sich zugleich die Frage, ob das Denken, das Operieren, selbst sprachfrei ist. Ich möchte einen Vorschlag machen: Wenn wir sprechen, uns sprachlich artikulieren, dann unterscheiden wir. Und das ist das Entscheidende: Nicht die Art und Weise, wie wir uns artikulieren, sondern dass wir – vor allen Dingen in einem wissenschaftlichen Kontext – auf diese Weise Unterscheidungen treffen und Unterscheidungen vermitteln, darauf kommt es an. Und wir tun das in der Wissenschaft auf eine begriffliche Weise, das heißt, wir stabilisieren unsere Unterscheidungen, die ursprünglich sprachliche Unterscheidungen sind, auf eine begriffliche Weise. Und wenn das Sprechen in erster Linie „unterscheiden“ bedeutet und wir das Unterscheiden in eine Begrifflichkeit, zum Beispiel in eine wissenschaftliche Begrifflichkeit bringen, dann ist keine Disziplin sprachfrei, auch nicht die Technikwissenschaft.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank, Herr Mittelstraß. Herr Duddeck, wollen Sie dazu noch Stellung nehmen, bitte? Herr Ziegler, möchten Sie dazu noch Stellung nehmen? Ich muss diese Sektion der Debatte leider schon abschließen. Wir haben dann nach den nächsten drei Statements noch Gelegenheit zur Diskussion. Vielleicht darf ich aber doch sagen, Herr Mittelstraß, dass unsere Debatte gezeigt hat, dass ein sprachloses Denken angenommen wird, andererseits aber ist – auch durch die verschiedenen Stellungnahmen der Kollegen –, deutlich geworden, welche Rolle die Sprache hat. Aber – und das finde ich doch interessant, in dem, was Herr Zeilinger auch gesagt hat –, dass es schon ein Operieren oder sprachloses Handeln gibt, das vielleicht jenseits der Klarheit der begrifflichen Scheidungen vorhanden ist, und wo man fast aufgrund von – wie sagte noch Herr Zeilinger? – falschen Entscheidungen dann zum richtigen Begriff kommt.

Was interessanterweise herausgekommen ist, ist diese Verbindung von Sprache und nicht-sprachlichen Zeichen, das hat ja auch der Mathematiker in seinem Beitrag deutlich gemacht. Ich bin überrascht, dass der

Physiker gesagt hat, wie wichtig ihm Sprache ist, das hat mich natürlich besonders gefreut. Herr Ziegler will doch noch etwas sagen?

GÜNTER M. ZIEGLER Ja, vielleicht doch kurz eine Bemerkung aus meiner Perspektive als Geometer. Wenn ich Mathematik mache und dann zunächst einmal in geometrischen Vorstellungen operiere, ist sozusagen das, was ich an Skizzen auf Karopapier machen kann, auch ein Teil von Sprache. Wie weit man diese Dinge dann am Ende wirklich in Haupt- und Nebensätze übersetzt, ist – glaube ich – nicht der wichtige Punkt. Insofern ist für mich das Agieren mit mathematischen Gegenständen irgendwie immer etwas Sprachliches, und die Entwicklung der Sprache gehört zum mathematischen Arbeiten dazu. Meiner Quantenfeldtheorie-I-Vorlesung damals in München bei Hans-Peter Dürr, wo ich eine der besten Klausuren geschrieben habe, aber eigentlich gar nichts verstanden hatte, verdanke ich eine wichtige Erkenntnis, ich hatte das Kalkül gelernt und konnte deswegen die Klausuraufgaben rechnen, aber ich hätte nie beschreiben können, was sich da eigentlich tut und warum. Und das bewegt sich dann zwischen einer Art von Sprache, nämlich Kalkül, und einer anderen Art von Sprache, nämlich Mathematik in Worte fassen zu können: diese Übersetzung ist wichtig und gehört essentiell zum Verständnis. Was ich aus der Mathematik nicht kenne und für die Technikwissenschaften auch bestreiten würde, ist, dass die Problemlösung davon abhängt, ob wir dies auf Deutsch oder Englisch oder in einer anderen Sprache formulieren. Vielleicht kann man das Beispiel geben von einer Brücke, die ein japanischer Architekt anders entwirft, weil er Japaner ist, aber das ist, wenn überhaupt, entweder eine Ausnahme oder gehört in den Bereich der Ästhetik. Ich betreibe Mathematik abwechselnd auf Deutsch und auf Englisch, je nach Kontext oder Gesprächspartner oder Adressat wird auch die Sprache gewechselt, und die Qualität der Ergebnisse wie auch der Darstellung ist unabhängig von der gewählten Sprache. Insofern ist die Wahl zwischen Englisch und Deutsch als Wissenschaftssprache nicht wichtig.

JÜRGEN TRABANT Vor allem, wenn Sie mir noch eine Bemerkung im Anschluss an das erlauben, was Sie gesagt haben: Es ist ja wichtig, dass die Brücke hält. Also ich will, wenn die Brücke 99 Meter lang ist, nicht darüber reflektieren, dass sie auf Französisch vier-zwanzig-zehn-neun heißt, quatre-vingt-dix-neuf, dass sie auf Englisch ninety-nine, also neunzig-neun heißt. Und neunundneunzig, quatre-vingt-dix-neuf oder was auch immer, ist mir eigentlich egal. Jeder hat durchaus verschiedene Vorstellungen, die mit den Wörtern verbunden sind. Wir wollen aber, dass die Brücke tatsächlich 99 Meter lang ist und hält. Das heißt, wir

müssen schon, glaube ich, in den technischen Wissenschaften, in den exakten Wissenschaften, über die Sprache hinausgehen. Vielleicht können wir das noch einmal aufgreifen, im Anschluss an unsere Statements, die sich nun dem Problem des Englischen widmen. Es beginnt Herr Kliegl mit einem Lob des Englischen, wenn ich es richtig verstehe.

Internationale Publikationen in der psychologischen Forschung

Das Thema „Wieviel Sprache(n) braucht die Wissenschaft“ ist auch eine Spielart der Spannung zwischen der Globalisierung der Welt und einer häufig damit einhergehenden Beschränkung der Relevanz nationaler Besonderheiten, die manche auch als Bedrohung erleben. Mein Beitrag besteht aus zwei Teilen. Im ersten Teil werde ich für die Psychologie beschreiben, wie sich der Anteil englischsprachiger Veröffentlichungen in den letzten Jahren entwickelt hat. Im zweiten Teil präsentiere ich Analysen zur Entwicklung der Zahl internationaler und nationaler Veröffentlichungen in führenden psychologischen Fachzeitschriften aus der Perspektive internationaler Kooperationen.

Englischsprachige Publikationen in der Psychologie

Die Ergebnisse zur Entwicklung des Anteils englischsprachiger Publikationen in der Psychologie stammen aus Krampen, Schui und Fell (2010). Ein erster Befund ist, dass es für die absoluten Häufigkeiten der Fachpublikationen im deutschsprachigen Raum zwar einen deutlichen Zuwachs englischsprachiger Veröffentlichungen gibt, dieser aber nicht zu Lasten der absoluten Zahl deutschsprachiger Publikationen geht (Abb. 1). Der prozentuale Anteil der englischsprachigen Publikationen hat sich allerdings von ca. 17% im Jahr 2000 auf ca. 27% im Jahr 2008 erhöht (Abb. 2).

Die Teildisziplinen der Psychologie unterscheiden sich sehr stark im Anteil und der Entwicklung des Anteils englischsprachiger Publikationen (Abb. 3–6). Er ist 2008 mit 68% in der Allgemeinen und mit 63% in der Biologischen Psychologie am höchsten. Das sind die beiden Fächer mit einer primär experimentellen, naturwissenschaftlichen Ausrichtung. Der Anteil sinkt für Teildisziplinen, bei denen die Forschungsinhalte sich sowohl auf Grundlagen- als auch auf Anwendungsfragen beziehen, also beispielsweise für die Entwicklungs- und Pädagogische Psychologie. Auch für diese Fächer ist aber während der letzten zehn Jahre Wachstum erkennbar. Das Wachstum ist niedriger für die klassischen Anwendungsfächer, beispielsweise für die Arbeits- und Organisationspsychologie. Hier hat sich während der letzten zehn Jahre sehr wenig verändert. Krampen

et al. (2010) erstellen diese Statistiken auch für verschiedene Publikationsarten. Wie erwartet, sind es vor allem Zeitschriftenaufsätze zu Ergebnissen aus Experimenten, die vermehrt auf Englisch erscheinen.

Die referierten Befunde lassen sich wie folgt zusammenfassen. Es gibt von 1997 bis 2008 eine Zunahme englischsprachiger Veröffentlichungen im deutschsprachigen Raum. Der Anteil internationaler Veröffentlichungen streut innerhalb der deutschsprachigen Psychologie sehr weit zwischen den Teildisziplinen. Grundlagenforscher veröffentlichen nahezu 80% ihrer experimentellen Arbeiten auf Englisch. Bei Anwendungsforschern ist es ziemlich genau umgekehrt. Diese Kollegen und Kolleginnen veröffentlichen bis zu 80% ihrer Arbeiten auf Deutsch. Die Entwicklung des Anteils englischsprachiger Publikationen ist in den Grundlagenfächern sehr ausgeprägt; in den Anwendungsfächern ist er kaum sichtbar.

Erlauben Sie mir eine Bewertung dieser Befunde. Ich sehe für die Psychologie keinen Grund, bezogen auf die aktuelle Veröffentlichungspraxis, besonders aktiv zu werden. Ich sehe für meine Disziplin in der Hinwendung zu internationalen Veröffentlichungen bisher nur Gewinne, keine Verluste. Als ich nach meiner Promotion in den USA 1982 nach Deutschland zurückkam, war die deutschsprachige Psychologie international kaum präsent; es gab pro Jahr ein oder zwei Artikel deutschsprachiger Kollegen in den wichtigen Fachzeitschriften. Das hat sich mittlerweile sehr verändert. Es gibt kaum mehr ein Heft einer wichtigen Fachzeitschrift, in dem sich kein Beitrag deutschsprachiger Kollegen und Kolleginnen findet. Das ist das Ergebnis gezielter fachpolitischer Initiativen der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, des psychologischen DFG-Fachkollegiums, der MPG und einer großen Zahl von Kollegen, die sich dieses Ziel gesteckt hatten (z.B. Gigerenzer, Rösler et al., 1999; Montada, Becker, Schoepflin und Baltes, 1995). Ich denke, die meisten meiner Kolleginnen und Kollegen bewerten die Internationalisierung der Grundlagenpsychologie als einen großen fachpolitischen Erfolg und sehen immer noch eher die Notwendigkeit, diese Entwicklung auch weiterhin zu befördern, als den Bedarf für eine Trendwende.

Internationale Kooperationen führen zu internationalen Veröffentlichungen

Im zweiten Teil meines Beitrags stelle ich die Zahlen zur Entwicklung des Publikationsverhaltens in der deutschsprachigen Psychologie in einen größeren internationalen Zusammenhang. Die Daten beziehen sich auf zwölf führende Zeitschriften der Psychologie, die von der *American*

Psychological Association und der *Association of Psychological Science* veröffentlicht werden. Das *Web of Science* enthält für jede Publikation Angaben zur Nationalität der Institute, denen die Autoren affiliert sind. Wir haben diese Information für alle Veröffentlichungen in diesen Zeitschriften für den Zeitraum von 1975 bis 2007 erfasst (Kliegl & Bates, 2010). Veröffentlichungen mit Ko-Autoren aus Instituten verschiedener Länder werde ich im folgenden als *internationale Veröffentlichungen* bezeichnen; Veröffentlichungen, bei denen alle Autoren an einem oder mehreren Instituten eines jeweils einzigen Landes arbeiten, sind dementsprechend *nationale Veröffentlichungen*.

Da diese Definition leicht zu Missverständnissen führt, vorab einige Erläuterungen. Die Nationalität der Autoren und die Sprache der Veröffentlichung spielen bei dieser Definition keine Rolle. Eine Arbeit ist auch dann eine internationale Veröffentlichung, wenn sie z.B. von einer Deutschen, die in einem französischen Institut arbeitet, und einem Deutschen, der einem deutschen Institut affiliert ist, veröffentlicht wird, unabhängig davon, ob die Arbeit auf Deutsch, Französisch oder Englisch verfasst ist. Umgekehrt zählen zu den nationalen Veröffentlichungen beispielsweise auch englischsprachige Veröffentlichungen deutscher Autoren, die ausschließlich deutschen Instituten affiliert sind. Trotz dieser „Unschärfe“ ist der Anteil nicht-englischsprachiger internationaler Publikationen vermutlich nicht besonders groß und deshalb eignen sich die Ergebnisse für diesen Vortrag.

Die Ergebnisse belegen eine beachtliche Internationalisierung psychologischer Forschung, die in der Mitte der siebziger Jahre beginnt und sich zu Beginn der neunziger Jahre beschleunigt (Abb. 7). Das Wachstum vollzieht sich vor dem Hintergrund einer weitgehend gleichbleibenden Anzahl von Artikeln, verfasst von Autoren aus einem einzigen Land. Das Muster gilt für jede der zwölf untersuchten Zeitschriften. Der Anteil internationaler Veröffentlichungen entwickelt sich exponentiell mit einer Rate von 7,5 % (Abb. 8). Die Beschleunigung, die wir zur Zeit erleben, hat vermutlich schon vor langer Zeit begonnen. Ich hatte erwähnt, dass es eine konzertierte Aktion gab, die deutschsprachige Psychologie zu internationalen Veröffentlichungen zu ermutigen. Die Ergebnisse relativieren, wie viel der Entwicklung eines Faches man den Aktivitäten der eigenen Wissenschaftlerkohorte zuschreiben kann und wie viel sich letztlich durch globale, langfristig wirkende Trends erklären lässt.

Wir haben noch eine Kontrollanalyse durchgeführt. Es könnte ja sein, dass der Zuwachs an internationalen Veröffentlichungen konfundiert ist mit einem Zuwachs an der Zahl der Autoren pro Veröffentlichung. Für die Psychologie hat bereits Smith (1958) über die Tendenz zu mehr Veröffentlichungen mit zwei oder drei Autoren und die Abnahme von

Artikeln mit nur einem Autor berichtet. Die Ergebnisse unserer Analyse zeigen, dass Mehrautorenveröffentlichungen sowohl bei nationalen als auch bei internationalen Veröffentlichungen zunehmen; lediglich die Zahl der Artikel mit nur einem Autor verringert sich (Abb. 9). Das Wachstum internationaler Veröffentlichungen ist also nicht nur mit dem Anstieg der Zahl der Autoren zu erklären.

Lassen Sie mich die Ergebnisse des zweiten Teils zusammenfassen. Seit Mitte der siebziger Jahre des letzten Jahrhunderts lässt sich eine exponentielle Zunahme internationaler psychologischer Veröffentlichungen belegen. Ich war von diesem Ergebnis durchaus überrascht. Die Ergebnisse lassen sich vermutlich auf andere Disziplinen übertragen. Es gibt Veröffentlichungen der NSF, in denen man die Werte für verschiedene Fächer nachschlagen kann (National Science Board, 2008). Die Disziplin mit dem höchsten Anteil an internationalen Veröffentlichungen ist die Astronomie (60%). Wenn man bedenkt, dass die großen Teleskope von internationalen Teams betrieben werden, ist das im Nachhinein vermutlich wiederum nicht so überraschend. Bezogen auf diesen Wert hat die Psychologie jedenfalls noch Luft nach oben. Bemerkenswert ist auch, dass der absolute Zuwachs an jährlichen Veröffentlichungen nicht zu Lasten nationaler Veröffentlichungen zu gehen scheint. Der Zuwachs in der absoluten Zahl an Veröffentlichungen spiegelt vor allem die Globalisierung der Wissenschaft wider.

Zusammenfassung

Ich habe Ihnen Daten zur Entwicklung englischsprachiger Veröffentlichungen für Teilgebiete der Psychologie vorgestellt, weil ich vermute, dass wir in der Aussprache heute Argumente hören werden, dass Deutsch als Wissenschaftssprache „bedroht“ sei. Aber dies lässt sich selbst für die an Anwendungsfragen orientierten Teildisziplinen der Psychologie, bezogen auf die absolute Zahl der Veröffentlichungen, nicht belegen. Es wäre m. E. sehr sinnvoll, sich auch für andere Disziplinen belastbare Daten dieser Art zu besorgen, bevor eine Wende in der Veröffentlichungspraxis gefordert oder gar eingeleitet wird, und somit Bemühungen um das einvernehmlich positiv bewertete und offensichtlich auch umsetzbare Ziel – die Erhöhung der internationalen Kooperation – konterkariert werden. Eine gemeinsame Veröffentlichungssprache ist Voraussetzung für internationale Kooperation; sie ist ein positiver Beitrag zur Globalisierung.

Die Welt wächst zusammen. Die internationale Zusammenarbeit in der Forschung nimmt offensichtlich zu. Internationale Kooperation ist

ein erklärtes und, so weit ich weiß, auch ein unstrittiges Ziel aller Förderorganisationen; sie kann deswegen eigentlich nur positiv bewertet werden. Eine Abkehr vom Englischen als *lingua franca* steht m.E. im Widerspruch zu dieser erwünschten Entwicklung. Internationale Kooperation befördert Begegnungen und Verständnis auch jenseits spezifischer Forschungsinteressen im sozialen Bereich, wie auch Herr Trabandt in seiner Übersichtsfolie herausgestellt hat. Ich war im letzten Jahr mit ca. 20 Doktoranden, Postdoktoranden und Kollegen für zwei Wochen in Beijing. In China geht man gern gemeinsam Karaoke singen. Die Chinesen singen dann chinesische und die Deutschen deutsche Lieder. Gemeinsam gesungen wurden die englischen Lieder.

Literatur

- Gigerenzer, G., Rösler, F., Spada, H., Amelang, M., u.a. (1999): „Internationalisierung der psychologischen Forschung in Deutschland, Österreich und der Schweiz: Sieben Empfehlungen.“ In: *Psychologische Rundschau* 50, S. 101–105.
- Kliegl, R., & Bates, D.M. (2010): *International collaboration in psychological science is on the rise*. Manuscript submitted for publication.
- Krampe, G., Schui, G., & Fell, C. (2010): *ZPID-Monitor 2008 zur Internationalität der Psychologie aus dem deutschsprachigen Bereich – Der ausführliche Bericht*. Trier: Leibniz-Zentrum für Psychologische Information und Dokumentation (ZPID).(<http://www.zpid.de/pub/research/zpid-monitor.pdf>)
- Montada, L., Becker, J., Schoepflin, U. & Baltes, P. B. (1995): „Die internationale Rezeption der deutschsprachigen Psychologie.“ In: *Psychologische Rundschau* 46, S. 186–199.
- National Science Board (2008): *Science and Engineering Indicators 2008*. Arlington, VA: National Science Foundation.
- Smith, M. (1958): “The trend toward multiple authorship in psychology.” In: *American Psychologist* 13, S. 596–599.

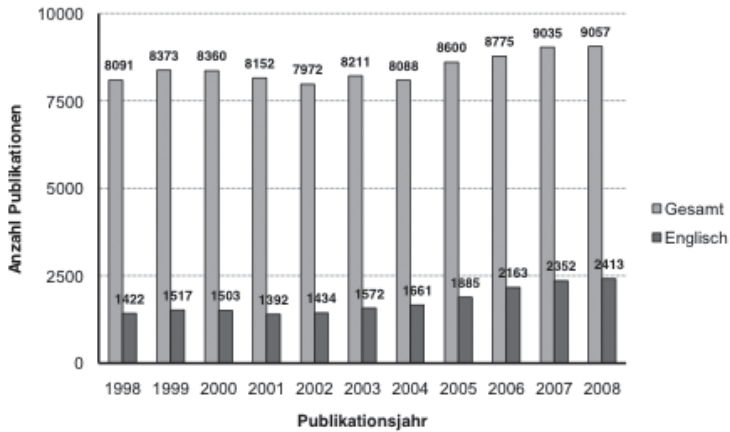


Abbildung 1 Absolute Häufigkeit der in PSYNDEX erfassten Fachpublikationen – gesamt vs. englischsprachig (Stand 3.2010 (aus Krampen, Schui, & Fell 2010)).

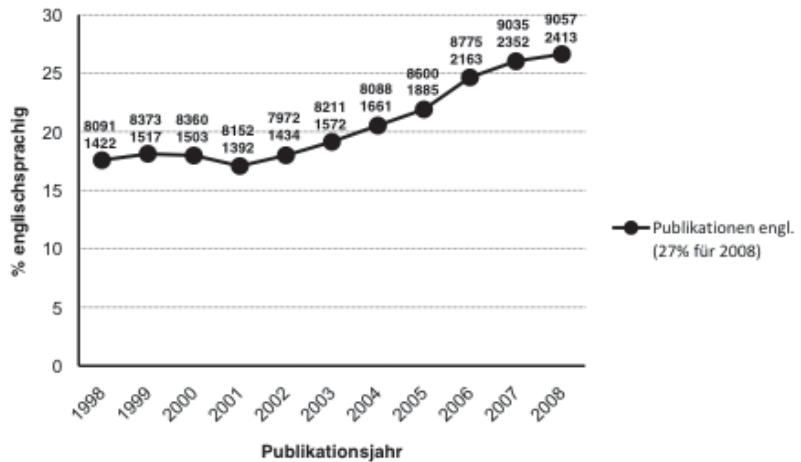


Abbildung 2 Prozentualer Anteil englischsprachiger Veröffentlichungen an den in PSYNDEX erfassten Fachpublikationen; Absolutzahlen aller (oben) und englischsprachiger (unten) Veröffentlichungen (Stand 3.2010 (aus Krampen, Schui, & Fell 2010)).

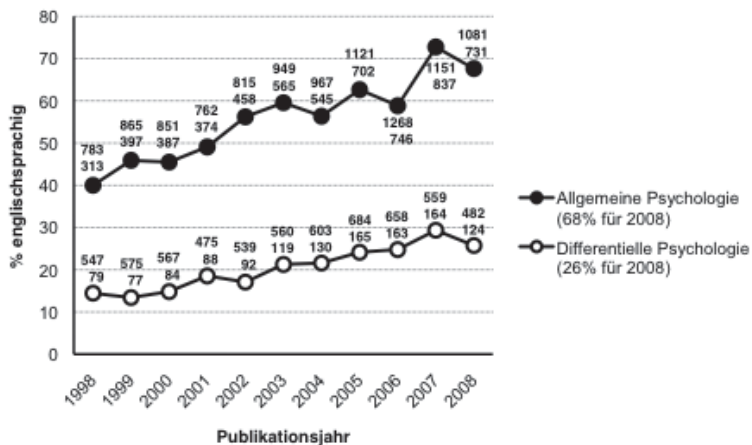


Abbildung 3 Prozentualer Anteil englischsprachiger Publikationen; Absolutzahlen aller (oben) und englischsprachiger (unten) Publikationen – Teildisziplinen I (aus Krampen, Schui, & Fell 2010).

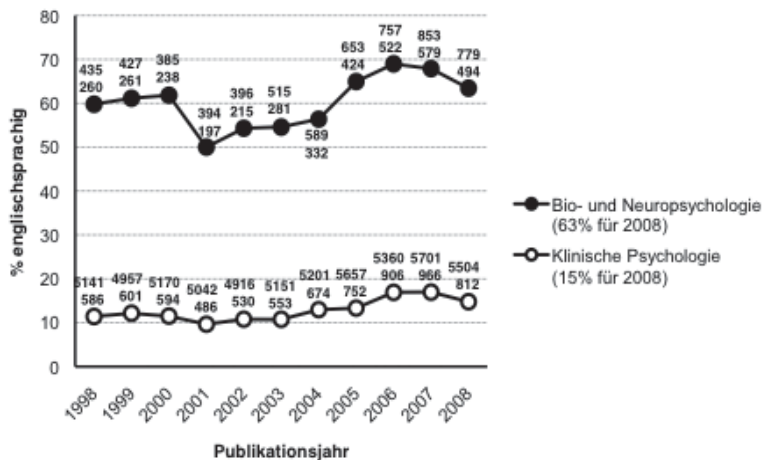


Abbildung 4 Prozentualer Anteil englischsprachiger Publikationen; Absolutzahlen aller (oben) und englischsprachiger (unten) Publikationen – Teildisziplinen II (aus Krampen, Schui, & Fell 2010).

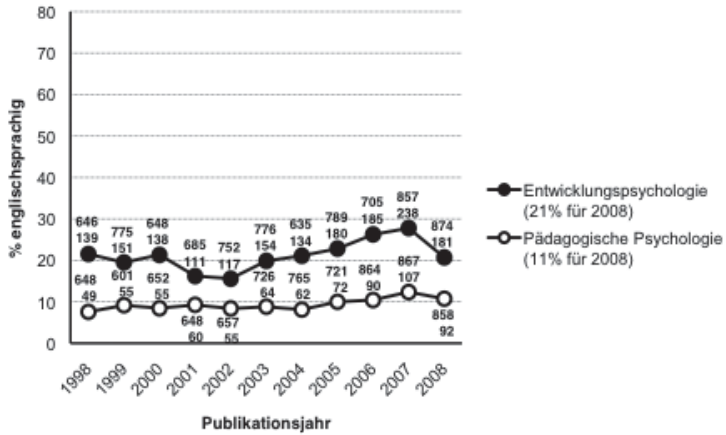


Abbildung 5 Prozentualer Anteil englischsprachiger Publikationen; Absolutzahlen aller (oben) und englischsprachiger (unten) Publikationen – Teildisziplinen III (aus Krampen, Schui, & Fell 2010).

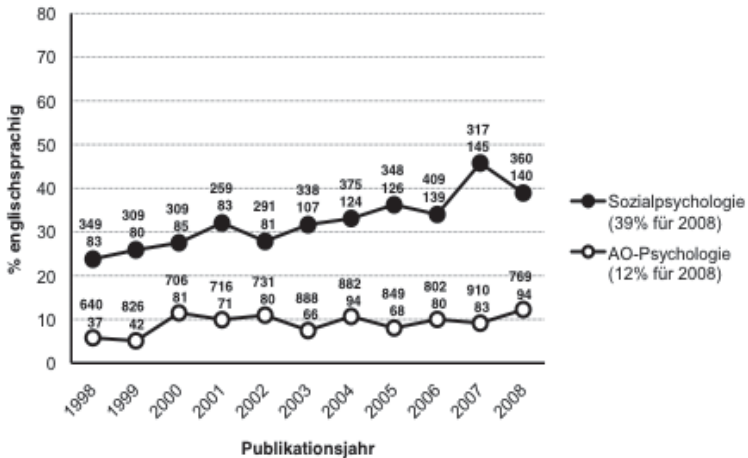


Abbildung 6 Prozentualer Anteil englischsprachiger Publikationen; Absolutzahlen aller (oben) und englischsprachiger (unten) Publikationen – Teildisziplinen IV (aus Krampen, Schui, & Fell 2010).

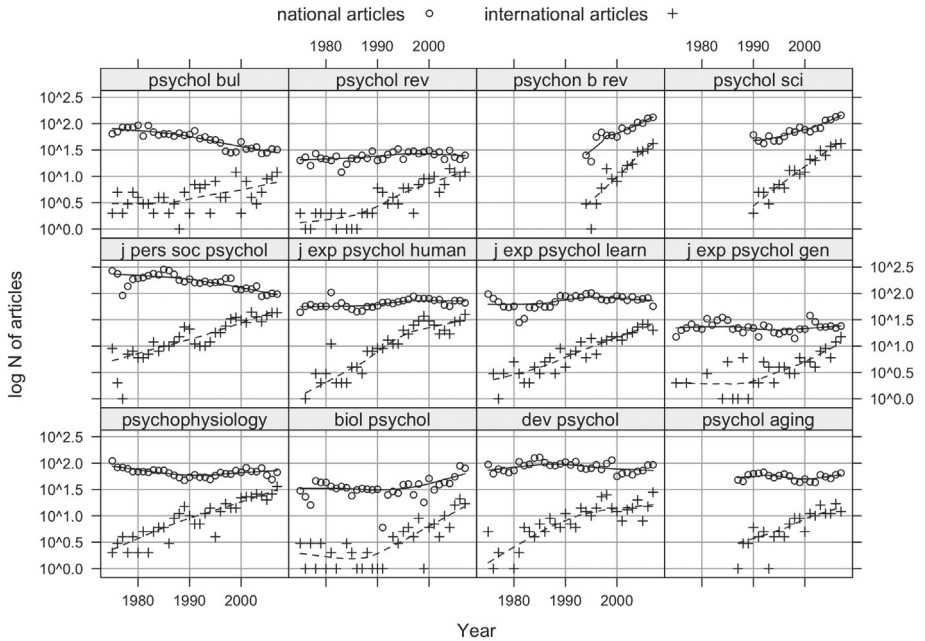


Abbildung 7 Entwicklung der Zahlen nationaler und internationaler Veröffentlichungen in 12 psychologischen Zeitschriften für den Zeitraum von 1975 bis 2007. Die Zahl der Veröffentlichungen nationaler Artikel hat sich statistisch nicht signifikant verändert (aus Kliegl & Bates, 2010).

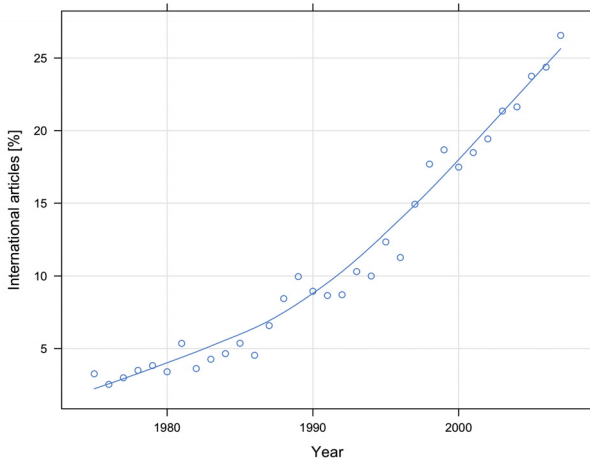


Abbildung 8 Exponentielle Entwicklung des Anteils internationaler Veröffentlichungen gemittelt über 12 psychologische Zeitschriften für den Zeitraum von 1975 bis 2007. Die Wachstumsrate beträgt 7,5% (aus Kliegl & Bates, 2010).

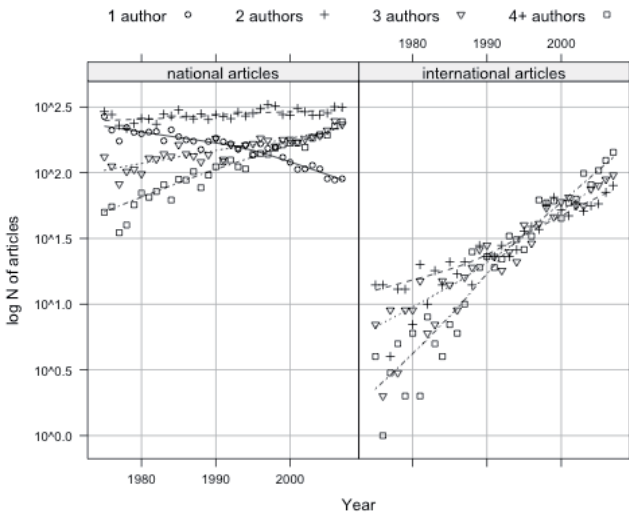


Abbildung 9 Entwicklung der Zahl der Arbeiten in Abhängigkeit von der Zahl der Autoren bei nationalen und internationalen Veröffentlichungen gemittelt über 12 psychologische Zeitschriften für den Zeitraum von 1975 bis 2007 (aus Kliegl & Bates, 2010).

Horst Bredekamp

Babylonische Sprachvielfalt: nicht Strafe, sondern Anspruch

Wir denken in Bildern. Sprache kommt unabdingbar hinzu, und wo sie schöpferisch ist, geschieht dies in unterschiedlichen Sprachen. Sprachvielfalt erlaubt es, Phänomene und Probleme facettenreicher auszuloten und zu formulieren als es die Verwendung nur einer Sprache erlaubt.

Ein aktuelles Beispiel: Wir sind im Begriff, einen Exzellenzcluster-Antrag zu formulieren, der den Begriff der „Gestaltung“ im Titel führt. Wir müssen den Antrag auf Englisch vorlegen. Der Begriff der Gestaltung kann nur mit „Design“ übersetzt werden. Wir laufen nun unter diesem Begriff, der aber nur einen kleinen Teil dessen ausmacht, was „Gestaltung“ meint. Der englische Text hat mit dem Sinn des in Deutsch Gedachten und Formulierten die entscheidende Komponente verloren. Um jedweden Missverständnis vorzubeugen: ich halte das Englisch für eine wunderbare Sprache, aber sie hat wie jede andere *lingua* Stärken und Schwächen. Zu letzteren gehört, dass sie für Begriffe wie „Gestaltung“ kein Äquivalent besitzt. Aus diesem Grund dürfte der Antrag in seiner unfreiwilligen Missverständlichkeit keine Chance haben. Der Übersetzungszwang könnte vier Monate Arbeit kosten.

Ich bin gebeten worden, strikt von der Kunstgeschichte her über die Vielfalt der Sprachen und deren Gefährdung zu sprechen. Der Beginn dieser Disziplin ist auf das Jahr 1550 zu datieren, als der sogenannte „Vater der Kunstgeschichte“, Giorgio Vasari, in seinen *Viten* mit der Einteilung in Antike, Mittelalter und die verschiedenen Formen der Moderne das Muster der modernen Geschichtskonstruktion begründete und zugleich die Gattung der Biographie modellhaft prägte. Von diesem Moment an war Italienisch die dominante Sprache der Kunstgeschichte. Als durch die Kriegszüge der französischen Revolutionsarmeen und dann Napoleons eine in der Geschichte nie dagewesene Zahl erobelter Kunstwerke mit dem Effekt in die Hauptstadt Paris überführt wurde, dass im Louvre eine neue Methode des Vergleichens und der stilistischen Zuschreibung zu einem objektiven Erfordernis wurde, übernahm für zwei Generationen das Französische diese führende Rolle. Nach der italienischen und der französischen wurde dann die deutsche Sprache zum dominanten Medium der Kunstgeschichte, als eine Handvoll von Forschern der sogenannten „Berliner Schule“ die Kunstgeschichte aus der Ruhmesikonographie

der Herrscher herauslöste, um sie allein auf der autonomen Entwicklung von Stilen zu begründen. Friedrich Waagens Untersuchung über die Brüder van Eyck aus dem Jahr 1822 gilt als eine der Leistungen, welche diesen Wechsel vollzog. Da die Akademisierung der Kunstgeschichte im deutschen Sprachraum früher und umfassender als in anderen Sprachdominien geschah, wurde Deutsch zur, wie Erwin Panofsky es dann auf Englisch formulierte, „mother-language of art-history“. Grundlegende Werke des deutschen Sprachraums wie etwa die *Kunstgeschichtlichen Grundbegriffe* des Schweizer Heinrich Wölfflin setzen bis heute einen Standard. Mit dem Jahr 1933 musste das Fach in Deutschland jedoch einen Aderlass wie vergleichbar nur noch die Mathematik und die Musikwissenschaft erleben. Aus dem Desaster der Emigration wurde eine neue Form der Kunstgeschichte, die seit der Mitte des 20. Jahrhunderts das Englisch zur dominanten Sprache der Kunstgeschichte werden ließ.

Dieser über Jahrhunderte ablaufende Prozess bedeutete keinesfalls einen „Gänsemarsch“ der Sprachstile. Vielmehr hat die weltweite Dachorganisation der Kunstgeschichte, das *Comité International d'Histoire de l'Art* (CIHA), nach dem Zweiten Weltkrieg in seinen Statuten festgehalten, dass auf ihren Kongressen Vortragende all diese Sprachen anwenden können, ohne dass sie übersetzt werden müssen. Als Grundlage galt und gilt, dass ein Kunsthistoriker, der den Namen „Forscher“ verdient, zumindest Latein, Italienisch, Französisch, Deutsch und Englisch verstehen sollte, um die Fülle der Ansichten und Perspektiven wahrnehmen und sich selbst positionieren zu können.

Diese Konsequenz hat sich aus der Geschichte des Faches ergeben. Nicht weniger maßgeblich aber war die prinzipielle Erfahrung, dass originäre Gedanken an unterschiedliche Sprachen gebunden sind. Auf einem in Rom in der *Accademia dei Lincei* stattfindenden Kongress zur Kunst des Barock hielt der Frankfurter Kunsthistoriker Klaus Herding vor einigen Jahren einen glänzenden Vortrag über Pierre Puget, den sogenannten „Michelangelo Frankreichs“. Sein Thema war die Reflexion von Gewalt und Stoa in der Figur des Milon von Kroton. Marc Fumaroli, gefeierter Professor für Rhetorik der romanischen Sprachen und Mitglied des *Collège de France*, äußerte unmittelbar nach dem Vortrag seine Überzeugung, dass dieser Beitrag allein in Deutsch hätte formuliert werden können, weil er mit den Begriffen auch die Sehschärfen anders eingestellt habe, als es in anderer Diktion möglich sei. Diese Voraussetzung der kunsthistorischen Arbeit ist immer noch Praxis. Erneut ein Beispiel: Vor drei Monaten fand ein Symposium zur Deutung und Restaurierung des Westportals der Kathedrale von Santiago de Compostela statt, des größten vorgotischen Ensembles in der Skulptur. Dem Veranstaltungsprogramm ist zu entnehmen, dass die aus der Schweiz, Deutschland,

Frankreich, Spanien und Amerika stammenden Referenten sich jeweils in ihrer Sprache äußerten, und dies galt natürlich auch für die Diskussion.

Seit dem Ende des Kalten Krieges, der als Sieg einer Demokratie verstanden wurde, die sich vornehmlich in der englischen Sprache ausgebildet habe, ist in den angelsächsischen Ländern die Kenntnis anderer Sprachen massiv zurückgefahren worden. Ich habe die Konsequenzen als Mitglied im Beirat des *Getty Center* von Los Angeles über einen Verlauf von fast zehn Jahren darin beobachten müssen, dass sich die Wahrnehmung der Nachwuchsforscher Zug um Zug allein auf englischsprachige Arbeiten zu beschränken begann. Am Ende habe ich vorgebracht, dass ich an sich 80 Prozent der Vorträge ablehnen müsste, weil sie nicht den Stand der Forschung repräsentieren würden, der in anderen CIHA-Sprachen erreicht sei. Da insbesondere deutschsprachige Titel kaum mehr wahrgenommen würden, sei die methodisch avancierteste Sprachprovinz – das sind vor allem die Schweiz und dann auch Deutschland und Österreich – für den Rest der Welt terra incognita.

Die erste Reaktion war, dass die Welt von der Sprache Hitlers genug hätte. Ich habe darauf eingewandt, dass ein Problem eigener Art entstünde, wenn sich Kollegen als Testamentsvollstrecker eines Unholdes erklären würden. Andere Teilnehmer des Beirates haben sich entschieden von der Äußerung des Kollegen distanziert. Als Kompensation wurde beschlossen, eine Übersetzungs-Zeitschrift im Internet zu gründen, um wesentliche Artikel aus unterschiedlichen Sprachen in das Englische zu übersetzen, damit sich wenigstens eine Ahnung von dem, was unter den jüngeren Fachkollegen verloren gehe, einstellen würde. Natürlich ist diese Lösung ebenso gut gemeint wie kontraproduktiv.

Der politisch gemünzte Wille, nur mehr das Englische als Universalsprache zu pflegen, bezieht sich keinesfalls allein auf die Gegenwart. Dass der Mensch in den Spezifika der Sprachen zu denken pflegt, wird auch daran deutlich, dass die Geschichte zunehmend aus einer anglophonen Perspektive wahrgenommen und ihrer Bedeutung nach gewichtet wird. Sprachpolitik schlägt in die Welt des Objektiven durch. Ein Beispiel ist die Romanik; so taucht etwa der Dom zu Speyer in englischsprachigen Handbüchern nicht mehr auf, und so wird, ein Beispiel der Moderne, die frühe Videokunst, die sich zunächst im *Fluxus* des Rheinlandes in den frühen 60 Jahren ausgebildet hat, kaum erwähnt. Die Ausblendung alternativer Sprachen ist zugleich ein Angriff auf die Territorien ihrer Kulturgeschichte.

Dies gilt für alle Gebiete und Fächer. Dass etwa ein berühmtes Buch wie *Leviathan and the Air-Pump* kaum eine Kenntnis von Otto von Guericke's Experimenten und Reflexionen des Vakuums ausweist, kann

als ein ähnliches Beispiel gelten. Ganze Kontinente der Erinnerung werden gegenwärtig getilgt. Als ich dieses Thema kürzlich auf einem Symposium der DFG über „Sprachpolitik“ angesprochen habe, meldeten sich Naturwissenschaftler und Mediziner in teils durchaus erregtem Ton, die Ähnliches aus ihren Gebieten berichteten.

Dasselbe gilt, wie gesagt, für die Forschungsliteratur. Auf demselben Symposium berichtete die großartige Braunschweiger Biologin Brigitte Jokusch, die mir in Sprachfragen bislang immer widersprochen hat, mit Befremden, dass ein von *Nature* angenommener Artikel einer ihrer Nachwuchgruppen um die in den Anmerkungen angegebenen deutschsprachigen Titel gekürzt worden sei. Auf Anfrage habe es geheißen, dass deutschsprachige Titel in diesem Organ nicht mehr aufgenommen würden. (Am Rande sei bemerkt, dass *Nature* von Bertelsmann produziert wird.) Zur selben Zeit erfuhr ich ähnliches aus der Kunstgeschichte. Eine Kollegin, die vor fünf Jahren an das durchaus angesehene University College von London berufen wurde, berichtet, dass sie für eine Evaluation dieses Jahres ihre deutschsprachigen Titel nicht mehr angeben dürfe, da sie für die Bewertung nicht mehr relevant seien.

Diese Art Sprachpolitik verändert den Rahmen. Das Englische als alleinige Universalsprache zu fördern, heißt nicht mehr nur, für eine weltweite Minimalpartizipation zu werben, sondern auch, dem Geschäft einer partikularen Sprachpolitik zuzustimmen. Wer dies nicht bemerkt, transformiert die Idee des Globalen in den Geist des Untertanen. Noch so beflissene Gegenreden und Rationalisierungen, wie sie zu einem babylonischen Turm aufgehäuft werden, können die beschriebenen Phänomene nicht aushebeln.

Da ich neben dem Ansprechen des Problems keine weitere Lösung anbieten kann, bleibt eine gewisse stoisch-abwartende Hoffnung. Wenn eine gewichtige Forschungsstimme nicht wahrgenommen wird, bedeutet dies in gewisser Weise auch eine privilegierte Situation. Es zeichnet sich ab, dass sich die englischsprachigen Geisteswissenschaften provinzialisieren. Die Hoffnung liegt darin, dass aufgrund eines spürbaren Gefälles zumindest mittelfristig in den englischsprachigen Ländern das Erlernen fremder Sprachen wieder schärfer gefordert wird, um konkurrenzfähig zu bleiben.

Die babylonische Sprachverwirrung ist keinesfalls eine Bestrafung, sondern eine Bereicherung der Menschheit, sie ist gleichsam der sprachliche Regenbogen, der nach der Sintflut aufgerichtet worden ist. Wenn ich für die Sprachenvielfalt und damit natürlich auch für das Englische im Kanon der Sprachen argumentiere, dann nicht im Sinne der Dominanz

einer Sprache, sondern mit Blick auf eine strikte Einlösung einer Internationalität, die unvergleichlich präziser und reicher zu argumentieren und zu denken versteht, als es der vergleichsweise papierdünne Ansatz nur einer Sprache darstellt.

Bei dem zitierten Symposium über das Tympanon von Santiago de Compostela fragte ich den Berner Kollegen Bernd Nicolai, wie um alles in der Welt es ihm denn gelungen sei, den Auftrag zu erhalten, dieses Skulpturen-Ensemble des 12. Jahrhunderts gemeinsam mit der Technischen Universität Cottbus zu untersuchen? Seine Antwort: „Unsere Anfrage an den Bischof haben wir in Latein formuliert.“

Carl Friedrich Gethmann

Die Sprache der Wissenschaft

Thema meine Beitrags ist nicht die Sprache meines Faches, das wäre kurz abgehandelt, sondern in der Tat *die* Sprache *der* Wissenschaften. Ich möchte mit Ihnen, um mein Ziel zu erreichen, sechs Schritte durchgehen, um am Ende ein „pluralistisches Weltmodell“ zu offerieren. Etwas Bescheideneres kann ich nicht bieten.

(1.) Wissen und Sprache

Herr Trabant hat es bereits anklingen lassen, hier wird eine grundlegende Weichenstellung vollzogen, die letztlich entscheidet, ob unser Thema nur ein Randphänomen der Wissenschaft ist oder den Kern der Wissenschaft betrifft. Das alte Modell, das auf Platon und Aristoteles zurückgeht und von Descartes dann noch einmal bekräftigt worden ist, lautet – und einige haben es ja heute schon vertreten ohne es vielleicht zu bemerken –: dass die Sprache dem Wissen äußerlich ist, es nur „ausdrückt“. Die dahinter stehende Vorstellung ist, um es metaphorisch auszudrücken, dass die Sprache auf der Vorderbühne spielt, aber die eigentlichen Entscheidungen auf der Hinterbühne des Wissens fallen. Diese Vorstellung wird oft mit dem Kategorienpaar von „Ausdruck – Erleben“ verbunden: die Welt des Erlebens ist die eigentliche (Innen-) Welt, von der aus gelegentlich Nachrichten nach Außen „gedrückt“ werden. Die Philosophen nennen dieses Modell des Verhältnisses von Wissen und Sprache „Mentalismus“. Es gibt starke Argumente, den Mentalismus abzulehnen und damit einem Anti-Mentalismus beizutreten. Abgesehen davon, dass es auch schon bei den Griechen Vorformen gab, ist der Anti-Mentalismus im wesentlichen durch die großen Drei der deutschen Sprachphilosophie Hamann, Herder und Humboldt vertreten worden, im 20. Jahrhundert ist diese Position dann von Heidegger, Wittgenstein, Austin und anderen noch einmal unterstrichen und verfeinert worden. Die These des Anti-Mentalismus ist also: Wissen ist von vorneherein sprachlich verfasst. Hierzu muss man sich allerdings – um diese These gegen offene Scheunentore von Einwänden zu schützen –zwei Präsuppositionen klar machen.

Erstens: Man darf sprachliche Manifestationen nicht nur am Modus der phonetischen Verlautbarung festmachen. Sprache kann unhörbar sein, sie kann nicht nur Rede, sondern auch „Schreibe“ oder auch „Zeige“ sein, d.h. sich nicht nur phonetisch, sondern auch graphisch und gestisch manifestieren. Die Funktionalität der Taubstummensprache ist ein Beleg für den Fall der gestischen Manifestation; und Amerika-Reisende fällt auf, dass dort alle phonetischen Wortsendungen im Fernsehen aufgrund eines Diskriminierungsverbots immer auch in gestischer Sprache dargestellt sein müssen. Also lösen wir uns von der Unterstellung, Sprache müsse immer etwas Lautes oder etwas Verlautetetes sein.

Zweitens dürfen wir Sprache nicht nur – wie es in weiten Bereichen der Kommunikationswissenschaften und Linguistik geschieht – als ein Signalsystem verstehen. Signale sind nämlich nichts anderes als gewissermaßen äußerliche Momente dahinter stehender Handlungen (wie Behauptungen, Aufforderungen, Versprechen usw.). Gerade dieser performative Hintergrund der Sprache gerät im Signalmodell leicht in Vergessenheit: im allgemeinen reden wir (Ausnahmen sind etwa das Testen einer Mikrophon-Anlage) um durch die Äußerung etwas zu tun. Sprache ist so etwas wie ein strukturiertes Ensemble von Rede- (Schreibe-, Zeige-) Handlungen. Das wichtigste Argument für diese Sicht der Dinge ist, dass, wenn wir mentale Vorgänge, also vorgeblich sprachloses Wissen oder sprachfreies Denken, beschreiben wollen, immer auf sprachliche Manifestationen rekurren müssen. Was ein Urteil ist, explizieren wir, indem wir Behauptungen studieren. Was ist ein Begriff ist, explizieren wir, indem wir Prädikatoren studieren. Was richtiges Denken ist, studieren wir, indem wir richtiges Argumentieren untersuchen. Vorgebliche Denkgesetze sind nur als Argumentationsregeln fassbar und mitteilbar. Das heißt, wer zwischen einem sprachlosen Wissen einerseits und der dieses Wissen „aus-drückenden“ Sprache andererseits unterscheidet, vollzieht eine überflüssige Wirklichkeitsverdoppelung. Sprachliche Kommunikation besteht somit nicht nur im Senden und Empfangen von Signalen, sondern sprachliche Kommunikation ist ein regelgeleiteter Austausch von sprachlichen Handlungen zwischen Rede-Akteuren. In der wissenschaftlichen Kommunikation nehmen die Akteure die Rollen von Proponenten und Opponenten ein, die bestimmte Dinge nach Regeln tun. Solche Redehandlungsregeln steuern einen Komplex wechselseitiger Berechtigungen und Verpflichtungen, die beachten muss, wer aussichtsreich an wissenschaftlicher Kommunikation teilnehmen will. Daher muss das Instrumentarium der Sprachrekonstruktion die Erfassung solcher Regeln überhaupt vorsehen und das ist beim Signalmodell der Kommunikation nicht gegeben. Regeln kann man verletzen, und

wenn man sie verletzt, schlägt der Kommunikationsversuch fehl. Es gibt demgemäß durchaus komplizierte Regelgefüge, die einzuhalten sind, wenn wir Kommunikationsversuche als gelungen oder nicht-gelungen beurteilen. Das Signal-Modell hat neben der Wirklichkeitsverdopplung und der Blindheit für den performativen Charakter der Sprache einen weiteren negativen Effekt, es lenkt den Blick vor allem auf die scheinbar elementaren Signale der Sprache, nämlich die Wörter. Das hat wiederum die irreführende Folge, dass die Debatte über Wissenschaftssprachen vor allem als Debatte über Lexika und deren Übersetzbarkeit geführt wird.

(2.) Sprache und Sprachen

Ich spreche bisher über *die* Sprache, was vielen unter den Zuhörern vielleicht suggeriert, ich nähme an, es gäbe so etwas wie eine singuläre Menschheitssprache. Das ist natürlich ein Missverständnis. Vielmehr deutet die Verwendung des generischen Singulars „die“ Sprache an, dass hier eine Abstraktion unterstellt wird, so wie wir auch über „den“ Menschen, „den“ Staat, „das“ Recht usw. sprechen. Die generische Verwendung von Wörtern hat eine unverzichtbare abstraktive Funktion, die für unser Thema etwas zu erläutern ist. Tatsächlich manifestiert sich die Sprache in einer Pluralität von Sprachen, und anders ist sie nicht zu haben. Man spricht von „natürlichen“ Sprachen, mir liegt näher, von „positiven“ Sprachen zu sprechen, so wie man vom „positiven“ Recht spricht. Und von solchen positiven Sprachen gibt es bei großzügiger Zählung etliche 1000 auf der Welt, wenn man ein gewisses Größerkriterium einführt, vielleicht 150 bis 200. Das sind die Sprachen, mit denen wir uns hier auseinanderzusetzen haben, denn mit jeder von ihnen kann sicher prinzipiell wissenschaftliche Kommunikation stattfinden. Da wir die Sprachen somit unter einem Zweckgesichtspunkt untersuchen, können wir sie unter dem Gesichtspunkt ihrer instrumentellen Gleichheit betrachten und in diesem Sinne von „der“ Sprache sprechen. „Die“ Wissenschaftssprache ist das Ensemble aller Wissenschaftssprachen, betrachtet unter dem Gesichtspunkt ihrer instrumentellen Gleichheit.

(3.) Die Instrumentalität der Sprache

Somit ist mit der Rede von „der“ Sprache implizit die Instrumentalität der Sprachen unterstellt. Wenn wir über Wissenschaft und Sprache sprechen, fragen wir uns ja vor allem auch, welche Sprache oder in welcher Façon Sprache sich für Wissenschaft eignet. Reden, das heißt, die Exekution

von Sprache, ist in vielen Kontexten Mittel zum Zweck. Dieser Zweck ist *primär* der Vollzug wissenschaftlicher Kommunikation zwischen Proponenten und Opponenten, und erst in Abhängigkeit davon auch *sekundär*, einen Sachverhalt zu repräsentieren. Wenn etwas einem Zweck dienen soll, ist die Frage der (besseren oder schlechteren) Eignung zu stellen. Fragen wir uns also, welche Sprache sich für jeden Zweck eignet. Wenn man diesbezüglich die erwähnten 150 bis 200 Kandidaten betrachtet, ist es allerdings sehr unwahrscheinlich, dass sich jede Sprache instrumentell für jeden Zweck gleich gut eignet. Das wird man auch bei anderen instrumentellen Fragen für unwahrscheinlich halten. Eignen sich alle Wagenheber für jeden Zweck gleich gut? Kindersitze, Gartenstauden, Wörterbücher, Professoren, Dirigenten – das wäre doch eine merkwürdiger Zufall, wenn alle für alles gleich gut geeignet wären. Vielmehr wird man annehmen dürfen, dass sich Manches für Manches besser und für Manches schlechter eignet. Instrumentelle Differenzierung ist im Rahmen der Zweck-Mittel-Rationalität der Normalfall. Deswegen ist auch sicher nichts Obszönes an der These, Griechisch und Deutsch seien für die Aufgaben der Philosophie besser geeignet als Lateinisch und Englisch. Das hat Heidegger behauptet, und vielleicht hat er recht oder unrecht – das muss man empirisch überprüfen – aber durch die Aufstellung dieser These bekundet er nicht irgendeine Nähe zum Nationalsozialismus, zumal er ja nicht Deutsch gesagt hat, sondern Griechisch und Deutsch. Und so könnte es auch sein, so etwas liest man gelegentlich, dass sich das Lateinische besonders gut für Zwecke des Rechts, das Französische für Zwecke des Dramas, das Englische für Zwecke der Seefahrt, das Grönländische für die Aufklärung von Verbrechen im Schnee und das Arabische für die Pferdezucht eignen. Alles das sind wahre/falsche Aussagen, die Sprachwissenschaftler überprüfen mögen. Und deswegen ist die Festlegung *einer Sprache der Wissenschaft* – und damit ein gewisser Sprachimperialismus – schon wegen der großen Zahl der Sprachen, etliche 1000, und der großen Zahl der Fächer, der Hochschulverband zählt etliche 1000, allein aufgrund der Permutativität von Sprachen und Fächern ein Wahnsinnsunternehmen. Dass es die Sprache der Wissenschaft gibt – diese Vorstellung sollte man fahren lassen.

(4.) Eine Sprache beherrschen

Eine Sprache beherrschen bedeutet weitaus mehr, ich wiederhole das, als das Verfügen über ein Lexikon. Wäre nur das Lexikon das Problem, bräuchten wir die Debatte gar nicht zu führen, denn es gibt ein internationales wissenschaftslexikalisches Esperanto, das über alle Diszipli-

nen hinweg zu 90 Prozent identisch ist. Dieses Lexikon ist im übrigen nicht englisch, sondern ein griechisch-lateinisches Hybrid. „Science“, „isomorph“, „äquivalent“, „Modell“, „Exponent“, „Gravitation“, „Hexafluorophosphat“, „Eukaryonten“, „Genom“, „Leukämie“, „Computer“, „Partizipation“, „System“, „Bruttosozialprodukt“, „Rezeptionsästhetik“, das ist alles Graeco-Latein. Es gibt ganz wenige Ausnahmen: „Ensemble“, „surjectif“ sagen die Mathematiker, das ist französisch; „Eigenwert, Gestalt“, „Realpolitik“, das ist deutsch; „onbetrouwbaarheid“ ist niederländisch und „Ombudsmann“ ist schwedisch; Es gibt also ein paar nicht-griechisch-lateinische Wörter in den Wissenschaftssprachen. Das Sprachproblem ist also grob gesagt keines des Lexikons der Sprache, sondern eines der semantischen und pragmatischen Regeln. Zu den Gelingensbedingungen für sprachliche Handlungen gehört unter anderem auch das Beherrschen von Untertönen, die Beherrschung von Sprachebenen-Problemen, das Verstehen von Sprachwitzen, das Kennen der Bildungsregeln für Neologismen und dergleichen. Zum Beispiel Untertöne: „collective authorship“, da denkt der Deutsche, aber nicht der Engländer, ein wenig an DDR-Publikationen. „Big collaboration“, da denkt der Franzose und der Deutsche, aber nicht der Engländer, ein wenig an Verrat; „Euthanasia“, da denkt der Deutsche ein wenig an Verbrechen der Nazis, aber sonst niemand. Ein Beispiel für Sprachebenen-Probleme: Die im Englischen so routinierten Naturwissenschaftler übersetzen doch mal bitte bis zum Ende meines Vortrages den Satz: „Diese ausgelutschte Hypothese noch mal aufzuwärmen, wäre doch bescheuert.“ Aber bitte: Versuchen Sie die sprachebenen-adäquate Übersetzung (nur das Wort „Hypothese“ lexikalisch zu übersetzen, das kann es nicht sein). Ein Beispiel für Sprachwitz oder Sprachpointen: Das Rheinland-Pfälzische Wissenschaftsministerium wirbt mit folgendem Satz: „Wissenschaft ist die gesellschaftliche Institution, die Wissen schafft.“ Das geht mit „science“ einfach nicht. Ein Beispiel für Neologismen: Wir versuchen gelegentlich, neue Wörter einzuführen für neue Sachverhalte, wie man dann sagt; Heidegger glaubte behaupten zu sollen: Bevor ein Gegenstand für die Wissenschaft „vorhanden“ ist, muss er in der alltäglichen Erfahrung „zuhanden“ sein. Ich nehme an, das versteht jeder, der deutsch spricht. Wie übersetzen wir das ins Englische? Es gibt drei Übersetzungen von *Sein und Zeit* durch native speaker – wohlgemerkt. Hofstadter übersetzt „zuhanden“ mit „being handy“ – übrigens ist damit das Gerücht widerlegt, „handy“ gäbe es im Englischen gar nicht – und „vorhanden“ mit „extant“ (eine vornehme, hochsprachliche Verballhornung von „existent“). Die Hand-Metaphorik, die im Deutschen leitend ist, wird im Englischen somit aufgegeben. „Existenz“ heißt bei Heidegger aber eigentlich ganz etwas anderes, die Übersetzung ist sogar her-

meneutisch gefährlich. Macquarrie und Robinson übersetzen „zuhanden“ mit „ready to hand“ und „vorhanden“ mit „present-at-hand“. Die Hand-Metaphorik wird also beibehalten, aber leider bringt das Wort „present“ einen Zeitmodus mit ins Spiel, der bei „zuhanden“ gar nicht anklingt. Also erhalten wir eine semantische Erschleichung von Temporalität. Stambaugh (in der jüngsten Übertragung) übersetzt „zuhanden“ mit „being at hand“, „vorhanden“ mit „objectively present“, die Hand-Metaphorik wird wieder aufgegeben, statt dessen der Begriff der Objektivität eingeführt. Ein sprachlicher Missgriff, denn „Objektivität“ heißt bei Heidegger etwas völlig anderes als „vorhanden sein“. Solche Übersetzungsprobleme sind in jedem Fach in mehr oder weniger großer Zahl auffindbar, und die löst man nur, wenn man nicht nur denotative, sondern auch konnotative, z.B. auch metaphorische Probleme löst. Übrigens hat das mit der Erfahrung zu tun, die sicher jeder schon einmal gemacht hat, der einen eigenen Text in fremder Übersetzung liest – und das gilt nicht nur für das Englische, sondern auch für andere Sprachen –, dass man nämlich denkt: Naja, das stimmt zwar einigermaßen, aber auch irgendwie ist auch der Witz weg.

(5.) Einige empirische Hypothesen

Durch die folgenden Thesen überschreite ich die Grenzen meiner sprachphilosophischen Zuständigkeit und bitte die empirischen Sprachwissenschaftler, die folgenden Thesen kritisch zu prüfen. Bis auf weiteres erscheinen sie mir jedoch von unabweisbarer Evidenz.

Erstens: Wer eine Sprache beherrscht, verfügt in erster Linie über ein „Know how“ und nicht über ein „Know that“. Die Sprache des Erstsprachenerwerbs lernt man nicht durch Grammatikunterricht, sondern durch Einsozialisation, und der Lernprozess hat in der Tat, wie Wittgenstein sagt, etwas zu tun mit dem Abrichten, weil dabei ja Belohnungs- und Strafmechanismen eine bedeutende Rolle spielen.

Zweitens: Die Einsozialisationsphase des Erstsprachenerwerbs endet nach der frühen Jugend, und wenn diese abgeschlossen ist, lernt man weitere Sprachen eher im Sinne des „Know that“, also durch Grammatikunterricht. Echte Bi- oder gar Multi-Lingualität scheint selten, vielleicht gibt es sie gar nicht.

Drittens: Die Sprachkompetenz in einer Sprache des Zweiterwerbs ist nach allen Dimensionen gegenüber Lexikon, Konnotationen, Sprachstil,

Sprachschichtenzuordnung, Neologismen usw. gegenüber der Sprache des ersten Erwerbs eingeschränkt.

Viertens: Die Auswahl einer Wissenschaftssprache bringt für fast alle, für die diese nicht die Sprache des Ersterwerbs ist, mehr oder weniger erhebliche kommunikative Beeinträchtigungen mit sich.

Fünftens: Das Kompetenzgefälle zwischen einer Sprache des Ersterwerbs und einer Sprache des Zweiterwerbs ist vor allem im Bereich der *aktiven* Sprachkompetenz, weniger im Bereich der *rezeptiven* Sprachkompetenz ausgeprägt.

(6) Ein pluralistische Weltmodell

Ich unterstelle zunächst, dass aus rein kulturgeschichtlich-faktischen Gründen nicht alle 150 bis 200 Großsprachen der Welt eine Affinität zu dem haben, was in der Wissenschaft geschieht. Eher wird man 6 bis 8 Sprachen faktisch-historische (nicht grundsätzlich) als besonders wissenschaftsaffin auszeichnen dürfen. Ich stelle mir also vor, dass man die Probleme der kommunikativen Beeinträchtigung für all diejenigen, für die die Sprache ihres Faches nicht die Sprache des Ersterwerbs ist, erheblich einschränken kann, wenn man annehmen darf, dass jeder Wissenschaftler bezüglich dieser 6 bis 8 Sprachen rezeptiv kompetent ist – er versteht diese Sprachen – und aktiv *eine* wirklich beherrscht.

Diskussion 2

JÜRGEN TRABANT Es geht ja nun um das Englische und die Mehrsprachigkeit und zwar dass einerseits das Englische etwas schließt und andererseits natürlich auch etwas öffnet. Herr Kliegl hat uns gezeigt, dass es die psychologische Forschung in den kommunikativen weltweiten Raum öffnet und Herr Bredekamp hat uns gezeigt, wie es auf eine gefährliche Art und Weise die Forschung ausschließen kann. Und der Ausweg – Sie haben es ein „Weltmodell“ genannt, lieber Herr Gethmann – ,der Ausweg kann und muss eigentlich nur die Mehrsprachigkeit sein, so würde ich das auch sehen.

MITCHELL ASH Angesichts der knappen Zeit erzähle ich jetzt nicht die wissenschaftshistorische Anekdote, die ich vorhatte zu erzählen, sondern spreche nur Herrn Bredekamp ganz kurz an. Ein wenig pedantisch klingend, aber nicht wirklich pedantisch gemeint: Wo Sie Internationalität gesagt haben, haben Sie – glaube ich zumindest – in Wirklichkeit Multinationalität gemeint. Mehrere Sprachen nebeneinander würde heißen „Multinationalität“, die Erarbeitung der Beziehungen unter ihnen würde die „Internationalität“ erst herstellen. Aber das ist nur ein Punkt nebenbei. Ich wollte ein Gegenbeispiel bringen zur impliziten These, dass Migration gleich immer Verlust bedeuten muss. Gerade die Arbeit von Herrn Gombrich habe ich ja in meinem Studium auf Englisch gelesen, ich weiß nicht einmal mehr, in welcher Sprache er sie erstmals publiziert hat. Und ich weiß auch nicht, und das wäre vielleicht eine interessante Informationsfrage, ob er selbst die Übersetzung besorgt hatte oder nicht. Rudolf Arnheim, ein anderer großer Kunsttheoretiker, hat das für seine Arbeiten gerne getan. Also gerade die Arbeit des Herrn Arnheim könnte eine Art Widerlegung der These von Herrn Gethmann bedeuten: Es geht doch, sich in mehreren Sprachen wissenschaftlich auf höchstem Niveau auszudrücken. Letztes anekdotisches Beispiel in diesem Zusammenhang, eine Art Gegenbeispiel. Wolfgang Köhler, der Gestaltpsychologe, hat in seinem Band aus dem Jahr 1953 mit dem Titel *The Cultural Migration* auch einen Beitrag veröffentlicht über seine eigene Erfahrung als Emigrant in den USA, kein Zwangsemigrant in seinem Fall. Er beschrieb, dass der Zwang, sich auf Englisch ausdrücken zu

müssen, für ihn einen erheblichen Gewinn bedeutet habe. Er habe erst dann realisiert, über wie viele Dinge er in deutscher Sprache geschrieben hat, die es gar nicht gibt. Er meint natürlich den Neologismusreichtum, der durch das nominativische Potential im Deutschen möglich ist. Erst dann, wenn man gezwungen ist, diese Neologismen anderen Leuten zu erklären, die des Deutschen nicht mächtig sind, merkt man, dass da ein Problem gegeben ist. Das geht natürlich genauso gut umgekehrt, bevor Sie das gleich einwenden; natürlich gibt es englischsprachige Neologismen, die ebenso problematisch sind.

RICHARD MÜNCH Ich würde das Problem so ähnlich sehen wie im Fall der Biodiversität, nämlich als eine Quelle der Evolution. Die Evolution des Wissens ist sicherlich auf Sprachenvielfalt angewiesen, auf der anderen Seite haben wir das Kommunikationsproblem. Ich denke, dass das, was Herr Bredekamp beschrieben hat und was eigentlich sehr bedrückend sich darstellt, damit zu tun hat, dass sich gewissermaßen die bloße Mehrheit der Englisch Sprechenden umsetzt in eine Stratifikation. Das ist ein entscheidender Schritt, der in der jüngeren Vergangenheit erst begonnen hat und gegenwärtig vollzogen wird. Das hat etwas mit der Nutzung etwa von Kennziffern, von Zitationsquoten usw. für die Steuerung der Wissenschaft zu tun. Wenn ich auf das Fach von Herrn Kliegl zu sprechen käme, dann würde ich jetzt fragen: Was bedeutet das, was er festgestellt hat, für das Fortführen etwa der angewandten Bereiche? Werden die nicht verdrängt durch den Ausbau der Grundlagenbereiche, wird nicht einiges in der Psychologie beispielsweise verdrängt durch die Zwänge, die entstehen, die Neuropsychologie auszubauen, weil dort die Punkte gesammelt werden können? Ich glaube, das muss man mit einbeziehen, wie aus bloßen Mehrheitsverhältnissen, eine Stratifikation entsteht, und daran ist natürlich die Governance von Wissenschaft unmittelbar beteiligt.

HORST BREDEKAMP Ja, ich kann dies nur unterstreichen. Ich habe mit keiner Silbe gegen das Englische gesprochen. Erwin Panofsky hat die Emigration in das Englische, wie viele andere, durchaus als Bereicherung empfunden, und er hat den höchsten Preis für englische Sprache in Amerika für seinen Aufsatz über die Analyse des Mediums Film erungen. Auf wenig war er in vergleichbarem Maß stolz. In derselben Zeit aber hat er formuliert: „Ich denke nach wie vor in Deutsch.“ Wogegen ich mich wende, ist – und die Frage richtet sich an Geisteswissenschaftler und mehr noch an Naturwissenschaftler –, wie auf die Sprachpolitik reagiert werden soll, die sich gegenwärtig ereignet. Der Politologe Stephen Holmes, einer der Berater zur Zeit Bill Clintons, hat nach 1989 vorge-

schlagen, in den USA Institute für die Ergründung des Amerika-Hasses einzurichten und zugleich die Sprachausbildung massiv zu verstärken. Mit der strategischen Monopolisierung der Wissenschaftssprache ist das Gegenteil verwirklicht worden. Nicht hierin allein liegt das Problem, sondern in dem fehlenden Einspruch seitens der Wissenschaftler. Warum akzeptieren Naturwissenschaftler, ein Beispiel, die primitiven Zitationsindices? Wieso war, ein Beispiel, die Göttinger Universität im letzten Jahr noch nicht einmal unter den 200 besten der Welt aufgeführt? All das ist doch unter objektiven Kriterien abwegig. Warum gibt es so wenig deutschsprachige Nobelpreisträger? Doch nicht, weil sie schlechter forschen, sondern weil in die englische Sprache ein Machtbakterium implantiert worden ist. Ich kenne den Akteur nicht, ich weiß nicht, ob es einen Generator gibt, aber die Mentalität existiert. Wer sie agieren lässt, zeugt von Beflissenheit.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank. Ja, das ist wirklich eine Frage. Herr Kliegl bitte.

REINHOLD KLI EGL Vielleicht beginne ich kurz mit der Antwort auf Ihre Frage. Ich denke, man kann Analysen dazu rechnen. Ich bin immer sehr beeindruckt von Anekdoten, aber Anekdoten haben im Wissenschaftsprozess einen hypothesengenerierenden Wert, den wollen wir auf keinen Fall kleinreden. Wenn es also Anekdoten dieser Art gibt, wie sie uns Herr Bredekamp erzählt, dann würde ich ihm vollkommen recht geben, da sollte man wirklich dazu forschen. Ich sage nicht, dass die einfachen Analysen, die ich Ihnen heute präsentiert habe, irgendwie beispielgebend sind. Ich bin kein Statistiker, ich bin Experimentalpsychologe. Aber man kann sich belastbare Daten zu solchen anekdotischen Beispielen besorgen, und das gilt auch für Behauptungen, dass bestimmte Teilgebiete der Psychologie oder irgendeines anderen Faches durch die Internationalisierung verdrängt werden. Ich war ziemlich überrascht, zumindest von meinen Analysen, die keine Hinweise für einen Rückgang nationaler Veröffentlichungen liefern; allerdings geht der Zuwachs fast ausschließlich zu Gunsten internationaler Veröffentlichungen. Wenn man also den Status quo innerhalb eines Landes als die für das Land erforderlichen Ressourcen für die Ausbildung von Arbeitspsychologen und klinischen Psychologen betrachtet, dann würde ich sagen, dass die Daten dafür sprechen, dass sich nichts verschlechtert hat. Kein Wachstum kann irgendwo auch Verlust sein, das würde ich nicht in Abrede stellen. Aber es ist zumindest noch kein absoluter Verlust erkennbar.

Noch eine Anmerkung: Ich denke, dass die Beispiele, die Herr Bredekamp angeführt hat und die ja auch sehr überzeugend sind, im Wis-

senschaftsprozess doch irgendwo ein bisschen die Ebenen vermischen. Wenn wir eine naturwissenschaftliche oder eine kognitionswissenschaftliche Perspektive einnehmen, dann haben wir ein bestimmtes Erkenntnisinteresse. Und für dieses Erkenntnisinteresse bedienen wir uns einer Sprache. Und die Sprache, die wir dafür benötigen, braucht zum jetzigen Zeitpunkt – nach zumindestens meiner Einschätzung und meiner Kollegen, die auf diesem Gebiet arbeiten – nicht die Differenziertheit, die in einem anderen Kontext völlig unabdingbar sein mag. Es wird doch überhaupt nicht in Abrede gestellt, dass ich Situationen identifizieren kann, wo ich mich einer sehr viel differenzierteren Ausdrucksweise bedienen muss. Ich glaube nur, dass in dem Bereich, in dem wir – also die meisten von uns – zur Zeit Wissenschaft betreiben, diese Art von Differenzierung nicht kritisch dafür ist, dass wir mit unseren Erkenntnissen vorankommen. Und dass wir auf diese Weise eben auch das befördern, was mir extrem wichtig erscheint, nämlich die internationale Kooperation. Wieviel Zeit haben wir denn noch, dass wir als Menschen zusammenkommen? Und die Wissenschaft ist vielleicht das Gebiet, wo wir die besten Chancen haben, miteinander zu reden, etwas miteinander zu machen.

JÜRGEN TRABANT Ich glaube, Sie haben noch mal einen ganz wichtigen Punkt angesprochen, den ich auch in meiner Einführung schon erwähnt habe. Zunächst gibt es verschiedene Orte, und dann gibt es natürlich wirklich verschiedene Funktionen; es gibt diese Publikationsfunktion oder Verlautbarungsfunktion von Sprache, und da denke ich, ist es natürlich vernünftig, das Englische zu haben mit all den Problemen, die auch angesprochen worden sind. Und dann gibt es diese Sprache, in der wir denken, in der wir unsere Erkenntnisse generieren. Herr Gethmann wollte noch dazu Stellung nehmen.

CARL FRIEDRICH GETHMANN Die Kategorie der Evolution auf die Sprachenvielfalt anzuwenden, halte ich für problematisch, es sei denn, man meint das nur metaphorisch. Hinsichtlich der Mutation mag die Vorstellung der natürlichen Evolution angemessen sein, aber was die Sprachselektion anbetrifft, so verhalten wir uns ja doch weithin nicht darwinistisch, sondern lamarckistisch. Sprachen werden wiederbelebt, zum Beispiel Hebräisch, oder Sprachen werden geschützt, zum Beispiel Rätoromanisch. Das sind kulturelle Vorgänge, die wir mit evolutionären Kategorien nicht erfassen können. Und zu der Vorstellung des Imperators möchte ich anmerken: Immer wenn man den Verdacht hat, es könnte einer hinter den Dingen stecken, sollten wir selbstkritisch prüfen, ob das nicht daran liegt, dass wir uns allzu bereitwillig diesem ver-

meintlichen höheren Willen unterwerfen. Wer sagt, der Prozess zur englischen Einheitssprache sei doch unumkehrbar, der bekundet also nicht die Anerkennung eines Imperators, sondern seine *kulturelle Submissivität*. Das scheint mir die Diagnose für die gegenwärtige deutsche Wissenschaftslandschaft zu sein. Wir sagen: „Wer wehrt sich denn noch?“ und überbieten uns im Unterwerfen unter einen gar nicht existierenden Imperator.

ORTWIN RENN Ich würde gerne auf dieses Henne-und-Ei-Problem zurückkommen und darauf aufbauend einen Rückschluss auf die Vielzahl von Sprachen ziehen wollen.

Sprache umfasst, wie dies Herr Mittelstraß verdeutlicht hat, einen Ausdruck der Wahrnehmung, nämlich, dass wir Differenzen oder Unterschiede zwischen Beobachteten und Sinnzuschreibungen artikulieren. Im Prinzip sehen wir ja nur Konturen oder Farben; die Kultur weist uns Begriffe zu, dass das, was wir als Konturen erkennen, ein Tisch ist und nicht ein Haufen von Molekülen. Unter dieser Prämisse ist zunächst einmal Sprache dazu da, aus der Vielzahl von möglichen Differenzwahrnehmungen Ordnung zu schaffen. Sie gibt uns eine Ordnung vor, nach der wir Konturen und Farben in Sinnzusammenhänge einbinden können.

Wenn wir Moleküle sehen würden, hätten wir eine andere Sprache. Und dass wir einen Tisch als „Tisch“ bezeichnen, der vier Beine, drei Beine oder auch nur einen Mittelfuß hat, setzt schon ein sprachliches Konturierungs- und vor allem Abstraktionsvermögen voraus, das uns ermöglicht, aus vielen möglichen Differenzen einen typisierenden Begriff ableiten zu können. Daraus aber den Schluss zu ziehen, dass alle Differenz nur über Sprache vermittelt ist, würde zu weit führen und widerspricht der Alltagspraxis. Zudem finden wir auch andere Differenzierungsstrategien in den Wissenschaften, vor allem in den Technik- und Naturwissenschaften. Denn in dem Moment, in dem wir unser Sichtfeld erweitern, also tatsächlich Moleküle sehen können, müssen wir denen neue Begriffe zuordnen. Diese können, wie auch oft geschehen, metaphorisch oder in Analogie zu Begriffen aus dem vorgegebenen sprachlichen Reservoir entnommen werden. Man denke etwa an das Wort „Bindungen“ in der Chemie. Gleichzeitig werden aber auch neue Begriffe kreiert, die Phänomene, die man bis dahin noch nicht beobachtet hat, einem „künstlichen“ Begriff zuordnen. Diese Neuschöpfung ist somit im gegebenen Sprachgebrauch noch nicht verankert und benötigt oft auch Bilder oder Schemazeichnungen, um den Begriffsumfang des neuen Terminus anderen verständlich zu machen.

Diese Beobachtung führt uns zurück in die Diskussion um die Pluralität der Sprachen: Es geht ja nicht allein um die Vielzahl von Naturspra-

chen, sondern auch um die Vielfalt und Differenziertheit von künstlichen Sprachen. Die Sprache der Chemie ist eine Kunstsprache, die es erlaubt, Differenzen wahrzunehmen und exakt zu beschreiben, die wir in der normalen Sprache nicht oder nur extrem aufwendig ausdrücken können. Dasselbe gilt für viele Bereiche der Natur- und der Technikwissenschaften, aber im Prinzip für alle Wissenschaften. Die Versprachlichung von neuen, oft visuell oder instrumentell erkannten Differenzen schafft nicht nur neue sprachliche Begriffe, sondern auch neue semantische Strukturen, manchmal sogar eine neue Grammatik. Beispielsweise bedient sich die Chemie in ihrer Formelsprache einer ganz anderen Grammatik als die Natursprachen. Diese Grammatik ist um übrigen völlig unabhängig davon, ob die Natursprache der interagierenden Personen Deutsch, Französisch, Englisch oder Chinesisch ist.

Von daher erscheint mir die Frage, welche Natursprache besonders wissenschaftsaffin ist, eher müßig zu sein, denn letztendlich schafft sich jede Wissenschaft ihre eigenen Differenzen und diese müssen in die jeweilige Sprache, die in diesem Feld die Sprache der Verständigung ist, in Form von neuen Wörtern, neuen Begriffen und neuen Konzepten eingeführt werden. Der Begriff der Arbeit ist in der Physik eindeutig definiert – unabhängig in welcher Natursprache diese Definition ausgedrückt wird. In dieser Hinsicht hat sich das Englische als Leitsprache insofern bewährt, als man hier sehr schnell neue Worte einführen kann und die grundsprachliche Grammatik einfach und flexibel ist, um neue grammatikalische Strukturen einbringen zu können. Das Deutsche mag sich möglicherweise besser eignen, um Nuancen der Abstrahierung von logischen Ableitungen oder systematischen Beobachtungen besser auszudrücken. Durch die Möglichkeit der Neuschöpfung von Begriffen, semantischen Mustern und selbst Grammatiken, kann man aber im Prinzip in jeder Natursprache wissenschaftlich exakte und hoch differenzierte Einsichten zum Ausdruck bringen und die weitere wissenschaftliche Arbeit voranbringen. Welche Natursprache man dann letztlich auswählt, ist eine Frage der Pragmatik.

Deshalb erscheint mir die Behauptung von Herrn Gethmann, dass bestimmte Natursprachen und die damit verbundenen unterschiedlichen Ausdrucksmöglichkeiten das wissenschaftliche Arbeiten und Kommunizieren erleichtern oder erschweren, wenig plausibel zu sein, weil jede Wissenschaft im Prinzip neue Differenzen thematisiert und sie in neue Sprachcodes überführt. Dann ist es quasi beliebig, in welcher natürlichen Sprache das stattfindet. Im Extremfall wird die Wissenschaft eine eigene Sprache schöpfen, die für alle Natursprachen gleich zugänglich bzw. gleich distanz ist.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank, Herr Renn. Ja, eine ganz wichtige Frage; die Humanisten haben immer gedacht, das Lateinische und das Griechische seien besonders geeignet für die Wissenschaft. Und dann haben wir denen vorgemacht, dass das gar nicht stimmt, sondern wir haben genauso gut auf Deutsch, Französisch und Polnisch Wissenschaft machen können.

GUDRUN KRÄMER Zunächst wollte ich sagen, dass ich Herrn Bredekamp doch sehr dankbar bin, dass er so energisch den Blick auf die Sprachpolitik, das Politische also der Anglisierung gelenkt hat, denn ich glaube, diejenigen von uns, die in einem internationalen Feld publizieren, wissen, dass Publikationen, die nicht in englischer Sprache gehalten sind – das kann auch die französische Sprache sein – nicht dort rezipiert werden, wo die Multiplikatoren sitzen, ja, häufig nicht einmal von unseren eigenen Studierenden gelesen und zitiert werden. Diese Inklusion und Exklusion muss man schon sehr stark beachten. Nun hat mich bei Herrn Gethmanns Ausführungen sehr interessiert, dass es seiner Meinung nach vielleicht sechs bis acht Sprachen gibt, die tatsächlich für Wissenschaft geeignet sind, und es würde mich nun interessieren, welche er dazu zählt und nach welchen Kriterien er dies tut. Und wie es praktisch aussehen könnte, dass der Wissenschaftler etwa sechs bis acht Sprachen zumindest rezeptiv beherrscht und eine wirklich umfassend. Hier wie bei anderen Beiträgen fällt mir – und ich muss dies als Islamwissenschaftlerin sagen – immer wieder auf, wie stark der europäische Rahmen doch nach wie vor den Horizont abgibt. Das bringt mich ganz kurz zu Herrn Bredekamp und seinen Überlegungen zur Kunstwissenschaft. Meine erste Frage wäre leicht spitz: Reden Sie nicht doch von der *europäischen* Kunstwissenschaft? Der Kanon der Sprachen, den Sie als unverzichtbar benennen, ist der europäische. Wie gehen wir nun ernsthaft mit der Globalisierung um, wenn wir uns meinetwegen einen Kunstwissenschaftler vom indischen Subkontinent vorstellen, der oder die bereits eine Muttersprache beherrscht, dann vielleicht eine zweite indische Sprache, das Englische selbstverständlich, gebildete Menschen auch das Persische, und dann sagen Sie, darf er oder sie erst wirklich mitreden, wenn er oder sie noch Lateinisch, vielleicht Griechisch – das war, glaube ich, nicht dabei – Italienisch, Französisch, Deutsch und Spanisch kann. Ist das nicht doch wieder eine andere Art des Ausschlusses? Denn das ist, würde ich sagen, für die allermeisten Menschen eine Überforderung. Also, wie nehmen wir die Globalisierung ernst und in unsere eigenen Fächer auf?

JÜRGEN TRABANT Ich kann noch den Kollegen, Herrn Gethmann und Herrn Bredekamp, Gelegenheit geben, kurz zu replizieren.

CARL FRIEDRICH GETHMANN Ich antworte in der Hauptsache auf Herrn Renn. Wenn die Grundfunktion der Sprache – wie Herr Mittelstraß richtig gesagt hat – das Unterscheiden und darauf beruhend das Zu- und Absprechen von Prädikatoren ist, dann gibt es keine vorsprachliche Wissensbildung. Anders kann man sich „Wissen“ ja nicht vorstellen, als dass mit ihm unterschieden und auf dieser Basis zu- und abgesprochen wird. Da scheint mir die ja immer sympathische salvatorische Klausel „manchmal trifft es zu, manchmal nicht“ nicht zu funktionieren.

Zur angeblichen „Beliebigkeit“: Ich hatte gesagt, die Eignung einer Sprache für einen Zweck ist ein Wahr-Falsch-Problem, und das muss empirisch entschieden werden, und, es sei unwahrscheinlich, dass alle Sprachen für alle Zwecke gleich gut sind. Übrigens ist die Eignung eines Mittels für einen Zweck keineswegs ein Fall von Beliebigkeit: In der Zweck-Mittel-Sphäre herrscht strenge Unerbittlichkeit (eine Sache funktioniert oder nicht). Aber es kann schon sein, dass für die Zwecke der Wissenschaft eine Reihe von Sprachen geeignet ist, das ist ja gerade meine These, und dadurch haben wir ein Auswahlproblem. Warum gerade sechs bis acht Sprachen? Nun, das ist das Ergebnis einer rein kulturhistorisch-faktischen Recherche, und wenn mir jemand entgegenhält, er komme auf neun, so ist es auch in Ordnung. Um den Verdacht der eurozentrischen Perspektive etwas aufzulockern, bei meinen acht ist auch Russisch und Chinesisch dabei, weil ich bezüglich der letzteren der Überzeugung bin, dass wir dem Sog des Chinesischen, allein aufgrund der Größe, nicht entgehen können. Wenn das zutreffend ist, wird dies in spätestens einer Generation den Dominanzanspruch des Englischen wieder zurückschrauben und das Englische sozusagen auf Augenhöhe zurückbringen.

Für die Verwirklichung des pluralistischen Modells in der Sprachsozialisation stelle ich mir in der Tat vor, dass im Sekundarschulbereich vielleicht sechs bis acht Sprachen soweit gelernt werden, dass ein rezeptives Sprachverstehen vernünftig möglich ist, und die *eine* Sprache, die man dann beherrscht, ist dann eben die Ersterwerbssprache, die man gelernt hat, und in der ist man dann sprachlich voll souverän.

HORST BREDEKAMP Die Frage der Beispiele ist, glaube ich, eine Frage des Darstellungsstiles. Ich hoffe sagen zu können, dass meine Beispiele für eine allgemeine Erfahrung sprechen. Ich habe in Los Angeles etwa 1000 Anträge, die aus aller Welt zusammenkamen, über zehn Jahre studiert. Was ich an meinen Beispielen benannt habe, war Frucht

dieser Grunderfahrung. *Nature* ist, glaube ich, ein Beispiel genug, das für vieles steht. Ich muss jedoch zugeben, dass ich in Teilen pharisäisch argumentiere, denn ich bringe gegenwärtig ein zweibändiges Buch über Galileis *Sidereus Nuncius* heraus, das von vornherein auf Englisch verfasst ist. Und beispielsweise am Wissenschaftskolleg sprechen wir zu meist Englisch. Hier aber entsteht ein systematisches Problem, mit dem auch die Max-Planck-Institute konfrontiert sind: Personen kommen nach Deutschland, sie haben Deutsch (an)gelernt und werden an deutschen Forschungsinstituten gezwungen, nicht mehr Deutsch zu sprechen. Das ist fremdenfeindlich, denn man setzt sie außerstande, hier heimisch zu werden. Ich kenne Chinesen, die in China Deutsch gelernt haben und mehr deutsche Bildung internalisiert haben als mancher hiesige Abiturient, um dann tief enttäuscht zu sein, dass ihnen dies hier nicht honoriert wird.

Zu Ihrer Frage, Frau Krämer, die mir zu denken gegeben hat, nenne ich wieder drei Beispiele, mit Vergebung: Eine Studentin aus Taiwan möchte bei mir über Athanasius Kircher und die China-Propaganda, die Bild-Propaganda arbeiten. Ich bedeute ihr, dass sie hierfür Latein lernen müsse. Sie erwirbt innerhalb eines Jahres diese Sprache. Sie schreibt ihre Dissertation, und sie nimmt heute eine Professur in Taiwan wahr. Eine dunkelfarbige New Yorker Studentin kommt nach Berlin und möchte über die frühe Form des Kunstgewerbes in Deutschland arbeiten. Ich gebe zu bedenken, dass sie die deutsche Schrift lernen müsse, wenn sie in Archiven arbeiten wolle. Sie erlernt auf einer im Schwarzwald gelegenen Spezialschule in zwei Monaten diese alte Schrift und erforscht mit hohem Erfolg die Archive. Ein drittes Beispiel: Eine Studentin möchte das Verhältnis von Bild und Sprache in China studieren. Sie musste hierfür Chinesisch lernen, und dies hat sie mehrere Jahre gekostet, mit Gewinn. Die Beispiele mögen zeigen, wie die Welt auf eine Weise global wird, die den Begriff verdient.

JÜRGEN TRABANT Ich bitte die Kolleginnen und Kollegen, die ich jetzt nicht mehr habe aufrufen können, um Entschuldigung. Und wie gesagt, ich gebe dieses Melden als einen Auftrag an Sie weiter, sich bei mir zu melden und eventuell Anregungen zu geben für eine Fortführung der Debatte, sofern die Versammlung das wünscht. Ich danke Ihnen sehr, ich danke vor allem meinen Referenten sehr herzlich, ich danke Ihnen für die schöne Diskussion.

ZWEITER TEIL

Wissenschaftliche Sitzung der Versammlung der Akademiemitglieder
am 26. November 2010

Jürgen Trabant

Einführung

Liebe Kolleginnen und Kollegen, ich darf Sie ganz herzlich begrüßen zur Fortsetzung unserer Debatte. Ich werde zunächst eine kleine Erinnerung geben an das, was wir in der Julisitzung besprochen haben. Anschließend hören wir vier Statements, nämlich von Frau Windbichler und den Herren Ash, Knobloch und Rheinberger. Im Anschluss daran kommen Mitglieder zu Wort, die sich bereits in der letzten Sitzung gemeldet hatten, aber aus Zeitgründen nicht mehr zum Zuge gekommen waren.

Im Rückblick auf die letzte Sitzung ist mir ein Satz unseres Mitglieds Mittelstraß besonders wichtig, nämlich dass eine Akademie eine Institution ist, in der sich die Wissenschaft selbst anschaut. Die Frage nach der Sprache in der Wissenschaft ist tatsächlich ein Herzstück dieser Selbstreflexion: „... in der Akademie reflektiert die Gesellschaft ihr wissenschaftliches Wesen. Die Wissenschaft erkennt sich selbst und die Gesellschaft ihre Zukunft, die ohne Wissenschaft, die nach ihren eigenen Regeln lebt und arbeitet, nicht zu haben ist.“ In unserer Reflexion über Sprache findet also Selbstanschauung von Wissenschaft statt.

Ich hatte das letzte Mal vier Fragen gestellt. Erstens: Welche Rolle spielt die Sprache bei der Erzeugung wissenschaftlicher Erkenntnisse? Zweitens: Wie hängt die Rolle der Sprache mit der Einheit der Wissenschaften zusammen? Drittens: In welcher Sprache verkehren wir hier in der Akademie miteinander? Und viertens: Welche Sprache spricht die Wissenschaft an ihren verschiedenen gesellschaftlichen Orten? Kaum behandelt worden sind die Fragen 2 und 3, wohl aber die Fragen 1 und 4. Vor allem die Frage nach der Sprache bei der Erzeugung wissenschaftlicher Erkenntnisse ist in den Statements behandelt worden.

Ich will kurz auf diesen ersten Punkt eingehen, also auf die Frage der Sprache bei der Erzeugung wissenschaftlicher Erkenntnisse. Das war vor allem Thema in den Beiträgen von Herrn Ziegler, von Herrn Duddeck und von Herrn Gethmann.

Die Ergebnisse der letzten Debatte will ich in Bezug auf unsere Fragestellung zuspitzen. Zunächst zur Rolle der Sprache im wissenschaftlichen Prozess: Herr Ziegler hatte auf einen zentralen Punkt hingewiesen, nämlich dass Wissenschaft, und insbesondere die Mathematik, die Begriffe festlegen, präzisieren, sozusagen ‚ewig‘ machen muss. Sie muss sie aus

dem herauslösen, was natürliche Sprache ist, nämlich unendlicher Fluss. Sie muss sie aus der Geschichte der Sprache herausnehmen und fixieren. Deswegen sind die Begriffe der Mathematik ganz nah bei den Formeln. Die Formeln haben genau diese Art von Festlegung und Präzisierung, die mathematische Wörter haben müssen. Aber Herr Ziegler hat interessanterweise gar nicht über Formeln und Begriffe *in* der Mathematik gesprochen, sondern über etwas, was ihn empört, nämlich wie diese Begriffe und Formeln in die Alltagssprache zurückkehren, wie sie sozusagen – und er hat das Missbrauch genannt – von der Umgangssprache zurückerobert werden. Hier handelt es sich um die übliche Renaturalisierung von Begriffen in der Umgangssprache. Umgangssprache funktioniert so. Sie funktioniert gerade anders als wissenschaftliche Sprache. Der „Missbrauch“ ist Renaturalisierung oder Zurückführung wissenschaftlicher Termini in die natürliche Sprache und zeigt die Differenz zwischen beiden Sprachspielen deutlich auf.

Herr Duddeck hat uns gezeigt, dass einerseits das Denkinstrument der Techniker eher die Zeichnung ist als das Wort, jedenfalls bei der Produktion von Erkenntnissen, im kognitiven Prozess. Er hat andererseits gezeigt, dass die Wortsprache das Entscheidende ist, wenn Techniker ihre wissenschaftlichen und technischen Produkte in die Gesellschaft vermitteln müssen. Im Dialog der Technik mit der Gesellschaft, nach außen, hat die Wortsprache die zentrale kommunikative Funktion.

Herr Gethmann hat schließlich gezeigt, dass das wissenschaftliche *Tun* insgesamt tief in Sprache eingebettet ist. Er hat uns daran erinnert, dass Sprache nicht nur aus Wörtern oder einzelnen Begriffen besteht, er hat einen pragmatischen Sprachbegriff eingeführt und Wissenschaft insgesamt als ein komplexes Sprachspiel gekennzeichnet. Er hat den Terminus nicht benutzt, aber ich benutze jetzt einmal diesen wittgensteinschen Ausdruck, und ich glaube, ich interpretiere ihn da nicht falsch. In diesem Sprachspiel kommen natürlich bestimmte Sprachen vor, Deutsch, Englisch, Russisch usw.; die Sprachen sind immer plural. Es gibt nicht „die“ Sprache der Wissenschaft, sondern wir müssen uns entscheiden für eine Sprache der Wissenschaft. Die Pluralität der Sprachen ist also eingebettet in die Sprachlichkeit der Wissenschaft. Die Frage, die Herr Gethmann anschließend gestellt hat, finde ich als Linguist sehr interessant, weil wir Linguisten niemals wagen würden, diese Frage zu stellen. Vielleicht, so hat er gefragt, sind nur bestimmte Sprachen für Wissenschaft geeignet? Das darf ein Philosoph fragen. Er hat die Frage dann allerdings weitergereicht an die Sprachwissenschaftler, die einmal feststellen sollten, ob bestimmte Sprachen für Wissenschaft geeignet sind. Er vermutet, dass vielleicht nicht alle der immerhin noch 6.000 Sprachen auf der Welt für Wissenschaft geeignet sind.

Das Sprachspiel Wissenschaft nutzt nach Gethmann die innere Vielfalt einer natürlichen Sprache, das Sprachspiel Wissenschaft ist nicht nur die eindeutige Bezeichnung eines Gegenstands in der Welt – wie Herr Ziegler gezeigt hat –, sondern es spielt sozusagen die Sprache insgesamt indem es die verschiedenen Stile von Sprache wahrnimmt, ja sogar auch poetisch ist. Und schließlich hat Herr Gethmann darauf hingewiesen, welche Einschränkung es bedeutet, wenn wir dieses Sprachspiel nicht in der uns am besten zur Verfügung stehenden Sprache betreiben – oft ist das die Muttersprache –, sondern wenn wir es beispielsweise in einer Zweitsprache tun müssen, die wir später gelernt haben und über die wir nicht in demselben Maße verfügen wie über die am besten beherrschte Sprache.

Ich möchte in diesem Zusammenhang noch an einen Moment in der Diskussion erinnern, der mich besonders befriedigt hat, nämlich als Herr Hertel sagte, dass er gerade ein physikalisches Lehrbuch auf Deutsch geschrieben habe; das sei ein phantastisches Erlebnis gewesen. Daran hat mich natürlich gefreut, dass ein Naturwissenschaftler, der nur noch auf Englisch schreiben darf, eine besondere Freude hatte, in der Sprache, die er am besten kann, ein Buch zu schreiben. Als Geisteswissenschaftler haben wir zum Glück immer noch diese Freude, und wir wollen sie uns übrigens auch nicht nehmen lassen.

Damit waren wir bei der Englischfrage, dem zweiten Schwerpunkt unserer Debatte. Dabei ging es um den kommunikativen Ort von Wissenschaft: Wann ist Englisch angemessen, oder müssen wir immer Englisch schreiben/sprechen/denken? Herr Kliegel hat in seinem Beitrag schön gezeigt, dass in der Psychologie einerseits die englischen Publikationen zunehmen, jedenfalls relational, dass aber das Deutsche in den psychologischen Publikationen immer noch eine sehr wichtige Rolle spielt. Für die wissenschaftliche Kommunikation stellt das Englische eine Ausweitung des kommunikativen Raumes dar; die Internationalisierung der Psychologie – auch gerade der deutschen Psychologie – verläuft natürlich via Englisch. Das Interessante ist aber, dass sich im Inneren der Disziplin eine Differenzierung nach Grundlagenforschung und Anwendungsforschung vollzieht. In der Anwendungsforschung, die sich nicht unbedingt an die internationale *community*, sondern an die Gesellschaft richtet, dominiert noch das Deutsche. Ich vermute, dass das eine Differenzierung ist, die auch für viele andere Wissenschaften gilt.

Herr Bredekamp schließlich hat uns gezeigt, dass die Kunstgeschichte durch die historische Entwicklung des Fachs eigentlich fünf verschiedene Sprachen hat: Lateinisch, Französisch, Italienisch, Deutsch, Englisch. Und dass diese Wissenschaft diese fünf Sprachen auch braucht. Er hat gezeigt, dass die Reduktion der Kunstgeschichte auf eine einzige Sprache

ziemlich dramatische Konsequenzen hat, denn es werden nicht nur die sprachlichen Ausdrucksmöglichkeiten reduziert, sondern es wird ein ganz erheblicher Teil von Wissen einfach zerstört. Die Kathedrale von Speyer, die von der deutschsprachigen Romanik-Forschung bearbeitet wird, würde dann sozusagen mundial und global nicht mehr existieren. Die kommunikative Reichweite wird natürlich durch das Englische erweitert, aber gleichzeitig bedeutet die Reduktion auf diese Sprache, jedenfalls für die Kunstgeschichte, durchaus eine kognitive Verarmung.

Der Bredekampsche Beitrag hat in der Diskussion die Leidenschaften erregt. Ich denke, wir können an dieser Stelle unsere Debatte weiterführen.

Mitchell G. Ash

What's Going On?

Episoden und Fragen zum Thema Sprache und Sprachlichkeit der Wissenschaften¹

Bevor ich zu einem kurzen Statement zur Gegenwart komme, möchte ich Ihnen eine kurze Reihe von Episoden aus der Wissenschaftsgeschichte präsentieren und diese jeweils mit einer Pointe oder Frage verbinden. Selbstredend kann ich dabei an dieser Stelle nicht in die Tiefe gehen.

Episode 1: Wie das Wort „scientist“ als Berufsbezeichnung in die Welt kam

Das geschah im Jahre 1834 zunächst anonym, und zwar im Text einer Rezension, die nicht in einer wissenschaftlichen Zeitschrift, sondern in einem Magazin für das gebildete Publikum namens *Quarterly Review* erschien. Der Titel des rezensierten Buchs lautete *On the Connexion of the Physical Sciences*; Autorin des Buches war Mrs. (Mary) Somerville.

Autor der unsigned Rezension war William Whewell, weiland Professor für Mineralogie und später für Philosophie an der Universität Cambridge, der sich für genau dieses Thema interessierte und heute deshalb als ein Gründungsdenker der modernen Wissenschaftstheorie gilt. Bevor er zur eigentlichen Besprechung kam, hielt er es aber für nötig, über die gerade geschehene Gründung einer Gesellschaft zu sprechen, welche eine Art institutionelle Antwort auf die Frage geben sollte, wie dem schon damals sichtbaren Auseinandertreiben der Wissenschaften, wenn nicht mehr Einhalt geboten, so doch wenigstens begegnet werden könnte. Die Gesellschaft hieß und heißt heute noch immer „The British Association for the Advancement of Science“; angelehnt wurde sie ihrer Struktur nach der bereits Jahre zuvor gegründeten „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“. Im Vorfeld, so erzählte nun Whewell, sprach man darüber, wie man „Naturforscher“ auf Englisch bezeichnen sollte. – „Naturalist“, „Philosopher“, sogar *savans* wurden alle verwor-

1 Leicht überarbeitete Fassung meines Beitrags zur „Debatte“ in der Wissenschaftlichen Sitzung der Versammlung am 26. November 2010.

fen: „Some ingenious gentleman proposed that, by analogy with *artist*, they might form *scientist*’ ...“² Natürlich war das Whewell selbst, doch vielleicht schickte es sich nicht, sich in einem Magazin für Gebildete allzu unbescheiden hervorzutun.

Die Pointe: Die „zwei Kulturen“ wurden bereits 1834 – also Jahrzehnte vor den dafür immer wieder als kanonisch gesetzten Schriften Wilhelm Diltheys, Wilhelm Windelbands und Heinrich Rickerts – sprachlich zweimal fixiert: als grundlegende Unterscheidung zwischen Natur- und Geisteswissenschaft, aber auch im Sinne einer Festlegung als zweierlei Nationalkulturen. Für das deutsche Wort „Wissenschaftler“ waren fortan zwei englische Wörter, „scientist“ und „scholar“ zu verwenden. Und damit erhielten die scheinbar Ähnliches meinenden Formulierungen „Einheit der Wissenschaften“ und „unity of science“ völlig verschiedene Bedeutungen. Damit leben wir bis heute.

Übrigens, und nicht nur en passant: Whewell lobte das Buch der Mary Sommerville auch und gerade wegen seiner kenntnisreichen Schilderung naturwissenschaftlicher Zusammenhänge in höchsten Tönen, um die Verfasserin daraufhin nach bewährtem Muster als große Ausnahme unter den Frauen einzustufen. Denn „Notwithstanding all the dreams of theorists, there is a sex in minds“.³

Zu jener Zeit war die international führende Wissenschaftssprache allerdings weder Englisch noch Deutsch, sondern Französisch. Das sollte sich bald ändern, und das führt zur 2. Episode.

Episode 2: Wie die Sprachlichkeit der Wissenschaften im 19. Jahrhundert mit Nationalisierungsprozessen zusammenhängt

Im Jahre 1853 erscheint ein Buch mit dem Titel: *Německo český slovník vědeckého názvosloví pro gymnasia a reálné školy. Od komise k ustanovení vědeckého názvosloví pro gymnasia a reálné školy. Deutsch-böhmische wissenschaftliche Terminologie für Gymnasien und Realschulen*.⁴

2 (William Whewell): On the Connexion of the Physical Sciences. By Mrs. Somerville. In: *The Quarterly Review* 51 (1834), S. 54–68; hier S. 59. Anonym veröffentlicht.

3 Ebenda, S. 65.

4 *Německo český slovník vědeckého názvosloví pro gymnasia a reálné školy. Od komise k ustanovení vědeckého názvosloví pro gymnasia a reálné školy. Deutsch-böhmische wissenschaftliche Terminologie für Gymnasien und Realschulen*. Prag: Kalvéské knih-

Der Kontext dürfte klar sein: Seit Herder verstanden viele Sprachlichkeit als formative Kraft der Kulturnationsbildung. Auch im mittleren und östlichen Europa versuchte man, Nationen sich mittels Sprachlichkeit herausbilden zu lassen. Wie der oben zitierte Titel zeigen soll, waren die Naturwissenschaften mit von der Partie. Zu jener Zeit war in dieser Region Deutsch die Amtssprache. Zugleich war dort jedenfalls die deutsche Sprache gleichbedeutend mit wissenschaftlicher Internationalität und das „deutsche Modell“ der forschenden Universität institutionell beispielgebend. Was tat man da und mit welchen Folgen?

Hier nur ein Beispiel, der Stickstoff und dessen Oxide: N, NO, NO₂, NO₃, usw. Auf Deutsch waren und sind heute noch die wörtlichen Bezeichnungen dieser Stoffe Kulturhybride des Deutschen mit dem Griechischen: Stickstoffoxid, Stickstoffdioxid usw. Auf Tschechisch hießen sie im Lexikon: *dusik*, *dusmý*, *dusnadý*, *dusitý*, etc. – das sind Verbindungen des tschechischen Wortes für Stickstoff *dus* und der arithmetischen Zahlen; ein Wort für „Oxide“ bzw. des Vorgangs Oxidierung gab es im Tschechischen zu der Zeit noch nicht.

Die letzte Auflage dieses Lexikons erschien 1918, die genannten Termini werden aber laut Auskunft an tschechischen Schulen bis heute verwendet. Man stelle sich vor, wie es den Schülern ergangen war und heute ergeht, wenn sie in die Universitäten kamen/kommen, Chemie inskribierten und die deutschen Lehrbücher und Lexika durchzunehmen hatten oder haben!

Die Pointe: Auch die Naturwissenschaften erhielten im Zeitalter des Nationalismus eine Vielfalt sprachlicher Prägungen. Das mag vielleicht weniger problematisch gewesen sein als das Insistieren der Patrioten auf Einsprachigkeit im Unterricht und im öffentlichen Diskurs, und zwar auch an der Universität. Dieses Insistieren hat bis heute negative Folgen für den internationalen Stand der Wissenschaften in den Ländern Ostmitteleuropas. Es fragt sich, ob dieses Schicksal nun auch der deutschen Sprache bevorsteht. Dass es auch anders geht, dass Nationalsprache und -kultur mit Mehrsprachigkeit in den Wissenschaften verbunden werden kann, zeigt das Beispiel Hollands und der nordischen Länder.

kupectví Bedřich Tempský 1853. Für die Information zum Folgenden bin ich Frau Prof. Dr. Soňa Štrbáňová (Prag) zu großem Dank verpflichtet.

Episode 3: Zur Erfahrung der nach 1933 vertriebenen Wissenschaftler mit Sprachlichkeit

Hier nur ein kurzes Beispiel. Im Jahre 1929 publizierte Wolfgang Köhler, damals noch Professor für Philosophie und Direktor des Psychologischen Instituts an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, einen Abriss der von ihm mitbegründeten Gestaltpsychologie, mit dem Titel *Gestalt Psychology* – in New York.⁵ Die deutsche Fassung hieß *Psychologische Probleme*,⁶ erschien ausgerechnet 1933 und ging sofort unter.

Köhler war einer der ganz wenigen deutschen Wissenschaftler, die es wagten, die Vertreibung der als „Juden“ definierten Kollegen durch die Nazis öffentlich zu kritisieren. Nach zähen Kämpfen verließ er das Land, ohne dazu gezwungen worden zu sein; seit 1935 war er Professor am Swarthmore College nahe Philadelphia. In den 1950er Jahren reflektierte er seine Erfahrungen in Amerika mehrfach. An einer Stelle schrieb er sinngemäß, das wissenschaftliche Schreiben auf Englisch habe ihm klargemacht, wie oft er bis dahin von Gegenständen geschrieben hatte, die es nicht gibt. Gemeint waren natürlich die vielfach gerühmten deutschen Nominalkomposita, die man ja bekanntermaßen durch Wortverbindungen der verschiedensten Art fast grenzenlos neu bilden kann. Im Englischen geht das nicht ohne weiteres, bei Übersetzungen solcher Wortneuschöpfungen müssen häufig mehrere Worte gebraucht werden. Was dabei genau an Bedeutungen jeweils andersartig sein mag, kann ich hier leider nicht ausführen.

Die Pointe: Auch das muss unter Sprachlichkeit der Wissenschaft gemeint sein!

Spätestens damit bin ich endlich im Heute angekommen. Hierzu zwei Grafiken zum Ist-Zustand der Sprachlichkeit wissenschaftlicher Kommunikation: die erste veranschaulicht die Sprachanteile an naturwissenschaftlichen Publikationen weltweit über einen langen Zeitraum, zwischen 1880 und 2005; die zweite versucht eine vergleichbare Abbildung der Sprachanteile an sozialwissenschaftlichen Publikationen weltweit, begrenzt sich aber aus einsichtigen Gründen auf einen kürzeren Zeitraum zwischen 1951 und 2005.

5 Wolfgang Köhler: *Gestalt Psychology*. New York: Horace Liveright 1929. Zur Geschichte der Gestaltpsychologie vgl. Mitchell G. Ash: *Gestalt Psychology in German Culture 1890–1967: Holism and the Quest for Objectivity*. Cambridge, England und New York: Cambridge University Press 1995.

6 Wolfgang Köhler: *Psychologische Probleme*. Berlin: Springer Verlag 1933.

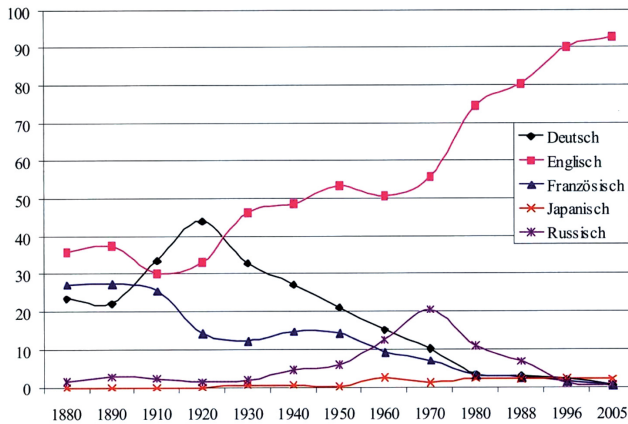


Abbildung 1 Sprachanteile an den naturwissenschaftlichen Publikationen weltweit 1880–2005 in Prozent (Mittelwerte verschiedener Disziplinen und Datenbanken diverser Länder).⁷

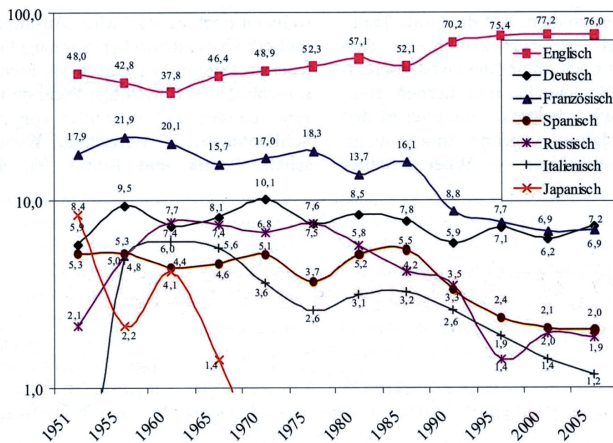


Abbildung 2 Sprachenanteile an den sozialwissenschaftlichen Publikationen weltweit 1951–2005 in Prozent (Ordinate zur besseren Übersichtlichkeit logarithmiert. Aufgrund von Daten erhoben aus der *International Bibliography of the Social Sciences* [IBSS]).⁸

7 Ulrich Ammon: Über Deutsch als Wissenschaftssprache. Kaum noch ein Prozent Weltanteil in den Naturwissenschaften. In: *Forschung und Lehre*, 6/10, S. 400–402, hier: S. 401.

8 Ebdort.

Was fehlt auf diesen Grafiken, sollte bereits beim ersten Blick deutlich werden: Chinesisch!

Sehr verkürzt greife ich zwei Befunde daraus. Erstens: die Dominanz des Englischen begann schon VOR der NS-Zeit, die Vertreibung der als „Juden“ definierten Wissenschaftler und das bislang kaum erforschte „brain drain“ der unmittelbaren Nachkriegszeit haben das also nicht verursacht, aber sehr wohl beschleunigt.

Zweitens: Am Ist-Zustand ist aber kaum zu rütteln: Deutsch ist Sprache der Naturwissenschaften in nur noch sehr geringem Maße, es macht ca. ein Prozent aller in den verschiedenen Indices geführten Fachpublikationen aus. In den Sozialwissenschaften ist der Anteil deutschsprachiger Publikationen achtmal höher, aber eben nur noch ca. acht Prozent; auch hier ist das Englische führend, wenngleich seine Dominanz nicht ganz so eindeutig ist.

In der Formulierung Ulrich Ammons ist die derzeitige Lage in den Natur- und Sozialwissenschaften folgendermaßen zusammenzufassen: „Nicht-deutschsprachige Wissenschaftler publizieren heute nur noch ausnahmsweise auf Deutsch. Dagegen veröffentlichen deutschsprachige Wissenschaftler viel auf Englisch, und zwar vor allem solche Erkenntnisse, die ihnen bedeutsam erscheinen“.⁹

Im Falle der Geisteswissenschaften sind belastbare Daten schwieriger zu erhalten, aber hier gibt es anscheinend noch „Nischen“, wie Ammon sie nennt, in denen das Deutsche als internationale Wissenschaftssprache gilt. Neben der Germanistik wären diese u.a. Archäologie, Klassische Altertumswissenschaften, Orientalistik (z.B. Assyriologie), Kunstgeschichte, Musikwissenschaft, Philosophie, Religionsgeschichte oder Theologie.

Angesichts dieser überaus komplexen Sachlage stelle ich jetzt zum Abschluss zwei Fragen.

Erstens: Was ist die eigentliche *lingua franca* der Wissenschaften heute? Das Englisch Winston Churchills? Wohl kaum! Das Kauderwelsch der Geschäftswelt oder des Tourismusgewerbes, das mittlerweile durch eigene Darstellungen in Buchlänge den Namen „Globish“ erhalten hat?¹⁰ Auch kaum.

Haben diejenigen recht, die eine mittlerweile zum Klischee geronnene Behauptung aufstellen: „The language of good science is bad English“? Wer auf große internationale Fachtagungen fährt und das Rade-

9 Ebendort.

10 Robert McCrum: *Globish: How the English language became the world's language*. New York: Viking 2010.

brechen so mancher Kollegen anhören muss, mag versucht sein, diesem Satz zuzustimmen.¹¹ Doch hat der Sprachforscher Winfried Thielmann meiner Meinung nach wohl recht, wenn er schreibt, dass dieses Klischeebild verkennt, „wie viel Mühe angelsächsische Muttersprachler gerade in den Naturwissenschaften auf ihre Texte verwenden“.¹² Das verstehe ich als gerechtfertigtes Plädoyer gegen stereotype Disziplinbilder, so als wären nur Geisteswissenschaftler für sprachlichen Ehrgeiz und Eleganz zuständig. Wer seine liebe Mühe mit der Lektüre geistes- oder kulturwissenschaftlicher Texte gehabt hat, müsste sich dem anschließen.

Die zweite Frage schließt sich daran und lautet: Ist es möglich, Wissenschaftlichkeit auf hohem Niveau, wenn man so will: wissenschaftliche Exzellenz – die sehr wohl mit Eleganz einhergehen müsste – in zwei oder gar mehreren Sprachen zu erzielen?

Es gibt Sprachessentialisten wie der eben zitierte Herr Thielmann, die das verneinen und die großen Defizite, Probleme und auch inhaltlichen Verluste betonen, die beim wissenschaftlichen Schreiben in Fremdsprachen bestünden. Einige der hier besprochenen Beispiele deuten darauf hin, dass in der Tat Diskussionsbedarf besteht. Gegenbeispiele dazu gibt es aber schon. Ich nenne hier nur den Namen des großen Kunstpsychologen, Film- und Medientheoretikers Rudolf Arnheim, wiederum einer der von den Nazis vertriebenen Wissenschaftler, der stets die Übersetzungen seiner Werke selbst besorgte und dessen Texte sowohl auf Deutsch wie auf Englisch gleichermaßen elegant und gut lesbar sind.¹³

Meine Antwort lautet also: JAWOHL, es ist möglich, Wissenschaftlichkeit auf hohem Niveau in zwei oder gar mehreren Sprachen zu erzielen. Aber es kostet Arbeit auf mehreren Ebenen. Wer sich diese Arbeit nicht antun will, ist dazu wohl nicht gezwungen, hat aber mit Jammern darüber, nicht rezipiert zu werden, schlechte Karten.

11 Dem wird kaum abgeholfen durch eine fast pervers erscheinende Praxis, von der mir bei der eingangs (Anm. 1) erwähnten Akademieverammlung erzählt wurde. Angeblich komme es nun an gewissen sozialwissenschaftlichen Instituten in Deutschland vor, dass sich insbesondere die ambitionierten jungen Forscher ständig auf English unterhalten, und zwar ganz gleich, ob sich Muttersprachler im Raum befinden oder nicht. So kann tatsächlich nur mangelhaftes Englisch eingeübt werden!

12 Winfried Thielmann: Dreamliner in Richtung Scholastik. Über die Anglizisierung der europäischen Wissenschaft. In: *Forschung & Lehre*, 11/2010, S. 813–815, hier: S. 815.

13 Vgl. z.B. Rudolf Arnheim: *Art and Visual Perception: A psychology of the creative eye*. Berkeley: University of California Press 1957, dt. *Kunst und Sehen. Eine Psychologie des schöpferischen Auges* – Neufassung. Berlin: De Gruyter 1979; Ders.: *Visual Thinking*. Berkeley: University of California Press 1969, dt. *Anschauliches Denken – zur Einheit von Bild und Begriff*, 2. Aufl. Köln: Dumont 1974.

Hans-Jörg Rheinberger

Die Sprache der Wissenschaft: zwischen Normierung und epistemischer Dingwelt

Ich will meine Bemerkungen auf zwei Punkte beschränken. Der eine betrifft das historische Verständnis der Wissenschaften; der zweite, sich daran anschließende Punkt betrifft die besondere Rolle dessen – in den Naturwissenschaften –, was man vielleicht als Gegenstandswissen oder auch als Gegenstandssprache bezeichnen könnte.

Zum ersten Punkt. Lange Zeit ist die Geschichte der Wissenschaften als eine Geschichte von Ideen, von Begriffen und von Theorien geschrieben worden. So lag es nahe, die Wissenschaftsgeschichte als eine Geschichte von Wissenschaftssprachen zu verstehen, wie parallel dazu in der Wissenschaftsphilosophie die Vorstellung verbreitet war, Wissenschaft auch systematisch als Sprachphänomen zu verstehen. In den letzten Jahrzehnten ist jedoch eine Hinwendung zu den sozialen, vor allem aber auch zu den materiellen sowie den medialen Entstehungs- und Entwicklungsbedingungen von Wissen erfolgt, so dass man zusammenfassend von einer Geschichte der materiellen Kulturen des Wissens sprechen könnte. Ich will nur ein Beispiel nennen. Eine Wissenschaft wie die Molekularbiologie der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wäre ohne die Hochtechnologien der Ultrazentrifugation, der Röntgenstrukturanalyse, der Elektronenmikroskopie und der Verwendung von Radioisotopen undenkbar. Der Einsatz dieser Instrumente ist aber nicht unschuldig. Er geht, oft genug auch quasi unter der Hand, mit begrifflichen Rekonfigurationen einher, die sich nicht nur der Perspektive ihrer Gegenstände, sondern auch der Perspektive der jeweiligen Forschungstechnologien verdanken. Für die Entwicklung der modernen empirischen Wissenschaften insgesamt, möchte ich behaupten, ist eine enge Verzahnung von Darstellungstechnologien, zur Darstellung gebrachten Phänomenen und den Begriffen, mit denen sie erfasst werden, charakteristisch. Der französische Epistemologe Gaston Bachelard hat in diesem Zusammenhang von einer wechselseitigen Instruktion von Phänomen und Noumenon mit dem Instrument in der Rolle des Mediators und insgesamt von einer „Phänomenotechnik“ gesprochen.

Zum anderen muss man der Erscheinung Rechnung tragen, dass in der Tat jede Wissenschaft im Laufe der Geschichte ihre eigenen Begriffs- und mitunter sehr abstrakten Symbolsysteme entwickelt hat. Die

Entwicklung dieser Begriffs- und Symbolsysteme – eben auch Wissenschaftssprachen genannt – ist natürlich selbst ein legitimer Gegenstand der Wissenschaftsgeschichte. Diese Sprachen haben aber nicht einfach eine abbildende oder eine einfache Bezeichnungsfunktion; sie müssen selbst als eine Art Werkzeug betrachtet werden, deren epistemische Bedeutung bei der Erzeugung von neuem Wissen sich zeigt und zeigen muss. Meine Kollegin Ursula Klein hat in diesem Zusammenhang – konkret, der Entwicklung der chemischen Formelsprache im 19. Jahrhundert – von „paper tools“ gesprochen. Diese Bedeutung lässt sich wiederum nach zwei Seiten hin entwickeln, die zueinander in Spannung stehen. Die Sprache einer Wissenschaft legt auf der einen Seite fest, was in einer Disziplin gesagt werden kann und damit auch, was aus ihr herausfällt; sie hat insofern normierenden, standardisierenden und begrenzenden Charakter. Sie kann aber auf der anderen Seite auch, und zwar insbesondere aufgrund der Manipulationen, die ihre verschriftlichten Formen auszuführen erlauben, eine eminent produktive, Erkenntnis erzeugende Funktion entwickeln.

Nun ist es aber in der Tat so, wie bereits angedeutet, dass wissenschaftliches Wissen in den empirischen ebenso wie in den formalen Wissenschaften eben nicht nur auf der sprachlichen Ebene präsent ist sowie entwickelt und verwaltet wird. Es existiert vielmehr auf massive Weise in einer, wie man vielleicht sagen könnte, „verdrahteten“ Form: einerseits in Form von Instrumenten, also technischen Objekten, und andererseits in wissenschaftlichen Phänomenen, also in epistemischen Objekten. Letztere wiederum lassen sich auf einem breiten Kontinuum zwischen experimentellen Konjekturen und dem, was man schließlich eine wissenschaftliche Tatsache nennt, ansiedeln. Diese Objekte können dabei ganz unterschiedliche Gestalten annehmen. Sie reichen von Präparaten, die zum Beispiel in der Biologie eine wichtige Rolle spielen, bis zu Modellen und Simulationen, die in allen Naturwissenschaften verbreitet, ja heute omnipräsent sind. Während es aber zum Beispiel in der Natur eines Präparates liegt, an die Materialität seines Phänomenbereichs gebunden zu bleiben, sind Modelle ihrerseits dadurch gekennzeichnet, dass sie in einem anderen Medium zur Darstellung kommen und sich oft auch in abstrakten Relationen ausdrücken lassen. Diese vielgestaltige und vielfältige Welt der Wissensdinge konstituiert so etwas wie eine materiell durch Objekte und Maschinen vermittelte Semantik, die weitgehend von den natürlichen Sprachen abgekoppelt ist. In dieser epistemischen Dingwelt ist Navigation notfalls auch ohne elaborierte sprachliche Verständigung möglich. Darin liegt meines Erachtens ein wesentlicher Grund für die Tatsache, dass in den Naturwissenschaften die internationale Kommunikation so erfolgreich, wenn auch keineswegs problemlos,

über ein Wissenschaftsenglisch mit sehr schmalem expressivem Budget funktioniert.

Das literarische Universum der Naturwissenschaften, das sei betont, ist damit allerdings nicht ausgelotet. Und ich möchte sogar die Vermutung wagen, dass es ohne Arbeit an ihrer narrativen Einbettung auf lange Sicht historisch nicht bestandfähig wäre. In den Wissenschaften hingegen, in denen die Sprache selbst der Gegenstand der Untersuchung oder zumindest konstitutiver Bestandteil des Untersuchungsgegenstandes ist, sind nicht einmal die Voraussetzungen einer solchen Entkopplung gegeben. Diese Wissenschaften – Geisteswissenschaften und Teile der Humanwissenschaften – reagieren dementsprechend auch sensibler auf die sprachlichen Mittel ihrer Verständigung und bleiben in ganz anderem Ausmaß auf den Reichtum der verschiedenen natürlichen Sprachen bezogen, als das die Naturwissenschaften sein müssen.

Die Sprachen (in) der Rechtswissenschaft

„Die“ Sprache „der“ Wissenschaft gibt es nicht, denn „die“ Wissenschaft gibt es nicht, und wenn es sie gäbe, spräche sie mutmaßlich nicht in einer (einheitlichen) Sprache. Deshalb ist ja spannend, dass in einer Akademie sich die verschiedensten Disziplinen treffen und – in welcher Sprache auch immer – miteinander kommunizieren.

Ich bleibe also disziplinspezifisch, nämlich rechtswissenschaftlich. Die Materie der Rechtswissenschaft besteht, nicht ausschließlich, aber überwiegend, aus sprachlich gefassten Produkten, was Übersetzen nahezu unmöglich macht. Man arbeitet mit Texten, die in einer bestimmten Sprache vorliegen, denen eine gewisse Verbindlichkeit zukommt (Gesetze, Gerichtsentscheidungen) und verständigt sich darüber in einem Diskurs. Daraus folgt zunächst, dass man den Text, über den man reden will, verstehen muss. Man muss also die jeweilige Sprache verstehen. Bei einem sprachförmigen Gegenstand sind Inhalt und Ausdruck untrennbar; in einer Rechtsordnung, die keine Betriebsräte kennt, gibt es auch kein Wort für „Betriebsrat“, und die europrechtliche Erfindung des „works council“ lässt einen Engländer ziemlich ratlos. Der Umgang mit Sprache ist ein wichtiges methodisches Element, vor allem in der Rechtsvergleichung.

Die nächste Frage ist, ob sich der Diskurs über den sprachförmigen Gegenstand in derselben oder in einer anderen Sprache entfalten kann oder muss. Mein Hinweis auf die Rechtsvergleichung zeigt, dass nicht notwendig die Sprache des Untersuchungsgegenstandes verwendet werden muss. Denn: Wenn ich englisches und französisches Recht vergleiche, kann ich nicht gleichzeitig englisch und französisch reden; „franglais“ ist nicht hilfreich. Daraus ergibt sich eine Situation, die der interdisziplinären Arbeit vergleichbar ist. Man muss mindestens in einer Disziplin gut sein und sich mit einem ebenfalls guten Vertreter einer anderen Disziplin verständigen. In diesem Diskurs kristallisieren sich dann Entsprechungen, Unterschiede, gemeinsame und neue Fragestellungen heraus. Da man unter ständigem Erklärungs- und Umschreibungszwang steht, worüber man gerade redet, ist die Diskurssprache auch schon wieder fast egal; sie mag ruhig deutsch sein. Die wichtigsten eigentümlichen Begriffe verwendet man sowieso in der Originalsprache, kursiv oder in Gänsefüßchen. Als Beispiel ein Zitat aus einer Arbeit, die u.a. englisches

und amerikanisches Recht betrifft: „Die ... Differenzierungen zwischen ‚closely held corporation‘ und ‚publicly held corporation‘ in den USA, sowie zwischen ‚private company‘ und ‚public company‘ im Vereinigten Königreich werden daher häufig ... als zwei verschiedene Ausprägungen einer einheitlichen Kapitalgesellschaftsform angesehen.“ (Divided by a common language.)

Rechtswissenschaft ist anwendungsbezogen; in der Rechtspraxis geht es sprachlich manchmal ganz anders zu. Gerade wenn es um Finanzierungen geht, hat sich mit undurchdringlich komplexen Produkten auch eine undurchdringliche englisch klingende Sprache verbreitet. Und wer die nicht kann, sitzt fest. So wurde kürzlich auf einem Symposium an der Humboldt-Universität über zwei verantwortliche Personen einer Kommune berichtet, die hochriskante Geschäfte machte und das in der Finanzkrise bitter büßte. „One is in jail, and the other doesn’t speak English.“ Da konnte ich mir die Bemerkung nicht verkneifen: That’s almost as bad. In einem deutschen juristischen Aufsatz, der sich mit Rechtsdienstleistungen in und für Unternehmen befasste, wurden die innerhalb des Unternehmens tätigen Juristen (Syndikusanwälte, Rechtsabteilung) in etwa zutreffend als „in-house counsel“ bezeichnet, die externen dann aber als „out-house counsel“.

Spaß beiseite. Das, was da leichtfertig für Englisch gehalten wird, ist jedenfalls keine „Sprache der Wissenschaft“. Wer die Rechtswissenschaft nicht allein im Hamsterlaufrad der nationalen Doktrinen betreiben will, muss – fachlich und sprachlich – über die Grenzen schauen. Dazu ein Beispiel, das vor allem die Abläufe einer solchen grenzüberschreitenden Auseinandersetzung schildert.

Juristen, Ökonomen, Politikwissenschaftler, Wirtschaftshistoriker befassen sich mit der Frage, was die Unterschiede in der Entwicklung funktionsfähiger Kapitalmärkte erklärt. Eine hauptsächlich in Harvard entwickelte ökonomische Theorie geht davon aus, dass das am Gesellschaftsrecht liegt, dieses wiederum von seiner Herkunft aus „common law“, „civil law“ französischer Art oder aus einem Mischsystem geprägt ist, daher die Bezeichnung „legal origin theory“. Die Annahme wurde empirisch getestet, indem die Forschergruppe Rechtsregeln in verschiedenen Ländern erhob und codierte (1 = aktionärsschützend, 0 = nicht aktionärsschützend). Auch das ist eine Art Übersetzung in eine andere Fachsprache, die Ergebnisse wurden dann mathematisch ausgewertet. Es kam das heraus, was man vorher als Annahme hineingesteckt hatte. Juristen waren daran nicht beteiligt. Die Diskussion über Sinn und Unsinn solchen Vorgehens ist inzwischen lebhaft in Gang gekommen. Juristen zeigen auf die Fehler in der Erhebung des Rechts, bemängeln die fehlerhafte Rezeption juristischer Theorien, z.B. der sog. Rechtskreis-

lehre; anverwandeln sich die quantitativen Methoden und kommen zu anderen Ergebnissen etc. Das hat viel mit Sprache zu tun. Denn: Wer unternimmt diese Forschung, führt diese Diskussion, auf welchen Foren und in welcher Sprache? Der Gegenstand selbst ist international, das untersuchte Substrat aber national-sprachförmig. Die Ausgangsstudie stammt aus den USA und wurde selbstverständlich auf Englisch publiziert. Wer aber tritt in die Auseinandersetzung ein?

Die kritischen Stimmen aus den USA kamen von Personen, deren Glaube an die amerikanischen Corporate Governance ohnehin erschüttert war, z.B. *Bebchuk* (Pay Without Performance). *Assaf Hamdani* von der Hebräischen Universität in Jerusalem hat einen JSD von Harvard. Der Kritik von *Bebchuk* und *Hamdani* stimmt der deutsche Kollege *Hopt* zu (in der *University of Pennsylvania Law Review*), der sich extrem gut in der weltweiten Corporate Governance-Forschung auskennt. Diplomatisch ergänzt er *Bebchuk/Hamdani* mit den europäischen Aspekten und der europäischen Literatur, die dort fehlen. *Vikramaditya Khanna* hat ebenfalls eine amerikanische juristische Ausbildung (JSD Harvard), befasst sich aber intensiv mit Indien, Korea, Russland und Brasilien. Viele andere Kritiker – alle publizieren englisch – haben einen irgendwie europäischen Hintergrund. *Voigt* ist Professor für Betriebswirtschaftslehre in Marburg und hat große Kooperationserfahrung mit Juristen. *Garrido García*, Rechtsprofessor in Spanien, hat einen LL.M. aus London und einen PhD aus Bologna. *Spamann* ist lecturer an der Harvard Law School, hat eine maîtrise en droit privé von der Sorbonne, außerdem zwei deutsche Staatsexamina. Eine einschlägige deutsche Habilitationsschrift ist zusätzlich in englischer Sprache erschienen, der Autor unterrichtet inzwischen in Edinburgh (*M. Siems*). Die Frage ‚wer liest was‘ geht nahtlos über zu der Frage, was wird wie und wo publiziert.

Diejenigen, die über kreuz lesen, zitieren auch über kreuz! Das über kreuz publizieren ist schwieriger. Es gibt Spezialzeitschriften für Nahtstellengebiete. Die haben aber im Zeitalter der Bibliometrie ein Durchsetzungsproblem; sie kämpfen um den Impactfaktor. Die Sprache ist nicht durchgängig, aber zumindest überwiegend englisch. Rabels Zeitschrift für internationales und ausländisches Privatrecht, 1927 gegründet, heißt jetzt auch *The Rabel Journal of Comparative and International Private Law* und enthält Aufsätze auf deutsch, englisch und französisch. Die Rechtswissenschaftler, die sich auf internationales Terrain begeben, benötigen im universitären Alltagsbetrieb eine doppelte Publikationsliste: Eine im nationalen Recht in der nationalen Sprache, und eben eine internationale.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass Englisch die verbindende Sprache in diesem wissenschaftlichen Tun ist. Dennoch ist Mehrsprachigkeit un-

erlässliche Voraussetzung sinnvoller Forschung. Die Mehrsprachigkeit kann aber auf mehrere Schultern verteilt werden. Wenn ich einen Kollegen kenne, von dem ich weiß, dass er im japanischen Recht wirklich sattelfest ist, kann ich mit ihm in einen rechtsvergleichenden Diskurs eintreten, ohne selbst Japanisch zu können, freilich nur, wenn der Kollege außer Japanisch eine weitere, mir verständliche Sprache differenziert genug beherrscht. Die wissenschaftliche Auseinandersetzung erfordert nämlich ein sehr hohes Sprachniveau, sowohl in der nationalen als auch in der jeweiligen Fremdsprache.

Globish tut's nicht!

Eberhard Knobloch

Von der unverzichtbaren Sprachen-Vielfalt des Wissenschaftshistorikers

Wenn ich in Abstimmung mit Jürgen Trabant kurz das Wort zu einem statement ergreife, also nicht zu einem Kurzvortrag, dann vor allem deshalb, weil mir die schlimme Erfahrung meines Freundes Horst Bredekamp zu denken gegeben hat, die eben kein Einzelfall ist:

Es gibt eine Disziplin, in der amerikanische Sprachlosigkeit, wie er sie letztes Mal schilderte, d.h. Verengung auf eine Art Englisch, verheerend ist: die Wissenschaftsgeschichte, verstanden als Geschichte der Naturwissenschaften, die ich vertrete. Wie Horst Bredekamp spreche ich als Betroffener. Zu sagen, Deutsch sei die Sprache Hitlers und deshalb verfehlt (hier nachzulesen auf S. 53), ist ähnlich ignorant und verdeckt nur unzulänglich das eigene Unvermögen oder die Unlust, die Mühe auf sich zu nehmen, fremde Sprachen zu lernen, wie zu sagen, Russisch sei die Sprache Stalins, Arabisch die Sprache von al-Qaida. Rainer Maria Rilke hat bekanntlich aus Bewunderung für die russische Sprache russisch gedichtet. Die Bedeutung des Arabischen für die Wissenschaftsgeschichte herauszustellen, hieße Eulen nach Athen zu tragen.

Ein ernst zu nehmender Wissenschaftshistoriker muss also passiv möglichst viele Sprachen beherrschen, darunter in der Regel die beiden klassischen Sprachen. Wie sonst wollte er erkennen, dass Copernicus kein Revolutionär, sondern der letzte Aristoteliker war, dass Galilei in seiner Unendlichkeitstheorie oder Otto von Guericke in seinem Raum- und Gottesbegriff zutiefst von Nicolaus von Kues beeinflusst war. Hermeneutik ist für Wissenschaftshistoriker unentbehrlich: Geschichte und Philosophie der Naturwissenschaften gehören eng zusammen, wie es u.a. in Frankreich auch praktiziert wird.

Das Organ der 1928 gegründeten Académie Internationale d'Histoire des Sciences mit ca. 300 Mitgliedern weltweit, die Archives Internationales d'Histoire des Sciences, veröffentlicht Aufsätze in sechs Sprachen: deutsch, englisch, französisch, italienisch, spanisch, russisch. Sein belgischer Verlag Brepols hat – anders als Birkhäuser/Springer – kein Problem mit deutschen oder französischen Buchmanuskripten.

Die Académie hat ihren Sitz in Paris. Der neunköpfige Conseil, den ich seit fünf Jahren zu leiten die Ehre habe (Amerikaner, Belgier, Deutsche, Franzosen, Italiener, Kanadier, Russen, Spanier), spricht während

seiner Versammlungen französisch. Der einzige, der diese Sprache weder spricht noch versteht, ist ein – übrigens sehr sympathischer – amerikanischer Physikhistoriker.

Als vor zwei Jahren die zuständige Kommission der EU in Straßburg eine Rangliste der wissenschaftshistorischen Zeitschriften etablieren wollte, wo nur Zeitschriften mit Englisch als Leitsprache auf den 1. Rang gerieten, also z.B. keine deutsche, italienische oder spanische, gab es eine unerwartete, beglückende Solidaritätswelle der Herausgeber von rund 50 derartigen Zeitschriften: Sie verweigerten schlicht die Zusammenarbeit und Zustimmung zu einem solch unsinnigen, barbarischen Vorhaben. Die European Society for the History of Science hat sich diese Ablehnung während ihres Kongresses in Wien 2008 zu eigen gemacht. Mein Freund Robert Fox, Physikhistoriker in Oxford und Herausgeber der *Notes and Records of the Royal Society*, lehnt es ausdrücklich ab, z.B. seine Zeitschrift als eine der besten zu bezeichnen. Aber für bestimmte Beiträge ist sie zweifellos besonders gut geeignet.

Ich möchte mit einer Begebenheit schließen, die sich vor wenigen Jahren an der TH Aachen abgespielt hat: Ein Mediziner lud zu einem internationalen Kongress nach ‚Deutsch‘-land ein. Man komme nicht in das Land Hitlers, hieß es daraufhin von Kollegen aus den USA. Zwei Monate später lud der Mediziner nochmals ein: Der Kongress finde im ‚Rhein‘-land statt. Nunmehr sagten die betreffenden Kollegen zu.

Diskussion

JÜRGEN TRABANT Vielleicht darf ich ganz kurz einen Blick zurückwerfen auf das, was den vier Beiträgen gemeinsam war, nämlich ein deutliches Plädoyer für Mehrsprachigkeit – ganz gleich um welche Art von Wissenschaft es sich handelt, also ob es mehr um die Wissenschaften geht, in denen die Sprachen selbst Gegenstand sind, bzw. die so stark mit der Sprache verbunden sind wie die Rechtswissenschaft, oder ob es sich um die nicht so stark mit der Sprache verwobenen Wissenschaften dreht. Auf jeden Fall scheint Mehrsprachigkeit eine Notwendigkeit zu sein. Und, so würde ich das zusammenfassen wollen, auch die Chance für Europa. Denn, worauf Eberhard Knobloch zum Schluss noch hingewiesen hat, nämlich dass der Kollege aus dem anglophonen Bereich keine andere Sprache kann, ist wirklich unser Vorteil.

ETIENNE FRANÇOIS Ich wollte zunächst auf einen Punkt hinweisen, der für die Disziplin, die ich in etwa kenne – das heißt, was man hier in Deutschland die Geschichtswissenschaften nennt, – ganz charakteristisch zu sein scheint, nämlich dass wir in unserer Disziplin von dem Spannungsverhältnis leben zwischen auf der einen Seite eindeutig formulierten Begriffen, wenn wir zum Beispiel von der Säuglingssterblichkeit sprechen, und auf der anderen Seite von immer neu erfundenen Bildern und Metaphern, die deswegen fruchtbar sind, weil sie unscharf, schillernd, assoziativ reich und meistens auch rätselhaft sind. Und davon leben wir, von dieser Spannung zwischen zwei gegensätzlichen Formen von Worten, ich will nicht sagen von Begriffen. Ein einziges Beispiel aus der deutschen Geschichtswissenschaft, die sich rühmt, nur mit klar formulierten Begriffen zu arbeiten; zwei Wortbildungen, die in der letzten Zeit so fruchtbar gewesen sind: Sonderweg und Sattelzeit. Wer will mir davon eine präzise Definition geben? Deswegen sind sie produktiv gewesen als Herausforderung. Und hinzu kommt noch – ganz wichtig, das wissen wir alle –, was Paul Ricœur die *mise en récit* nannte, das heißt, wie man aus den Erkenntnissen und der Forschung eine Erzählung macht, die lesbar wird und spannend. Es ist kein Zufall, dass die besten Historiker nicht nur in Frankreich, sondern auch in anderen Ländern zugleich Literaten sind.

Eine zweite kurze Bemerkung: Wir sprechen hier von Wissenschaftssprachen. Aber die Tatsache, dass es unterschiedliche Wissenschaftssprachen gibt, führt auf die Unterschiedlichkeit der Wissenschaftskulturen zurück. Man sieht das, wenn man Beiträge, Aufsätze auf Englisch liest, die entweder von einem Franzosen, Deutschen oder Briten geschrieben worden sind. Man argumentiert anders. Man formuliert seine Sätze anders, auch wenn man gut Englisch kann. Vor allem das Unausgesprochene oder das Implizite ist meistens anders, die Referenzen. Die expliziten, das ist klar. Aber viel wichtiger für einen Aufsatz sind die nicht formulierten, die impliziten Referenzen. Das heißt, Wissenschaftskulturen scheinen mir mindestens genauso wichtig wie Wissenschaftssprachen zu sein. Wissenschaftssprachen sind meistens der Ausdruck von unterschiedlichen Wissenschaftskulturen.

Und schließlich der dritte Punkt: Wie Mitchell Ash schon sagte, ist es sicher harte Arbeit, in zwei Sprachen zu arbeiten, aber es lohnt sich unglaublich. Das kann ich auch von mir sagen. Wenn ich nicht die Chance gehabt hätte, mich als Franzose mit einem französischen Training mit deutscher Geschichte zu befassen, hätte ich nicht die Möglichkeit gehabt, so vermute ich, Aspekte der deutschen Geschichte wahrzunehmen, die meine deutschen Kollegen nicht so wahrgenommen haben, weil sie eine andere Sozialisation hatten. Aber ich kann auch einen anderen Blick auf die deutschen Wissenschaftskultur werfen und umgekehrt natürlich auf die französische Wissenschaftskultur, so dass die Chance, in zwei unterschiedlichen Sprachbereichen und Wissenschaftskulturen zu arbeiten, dazu führte, langsam heimisch zu werden in der deutschen Sprache, weil ich immer gelehrt habe. Sonst wäre das nicht geschehen. Die Chance ist eine Bereicherung auf mindestens zwei Ebenen, für die eigene wie für die andere Kultur, sodass wir alle de facto zu Übersetzern werden. Wenn man in zwei Bereichen arbeitet, muss man ständig daran denken, wie man das übertragen könnte, nicht übersetzen, sondern vielmehr übertragen. Und je mehr man sich einübt in die Kunst der Übersetzung – das ist eine richtige Kunst –, desto mehr merkt man, wie viele Wörter es gibt, die sich einfach nicht übersetzen lassen. Und je wichtiger die Wörter sind, je bedeutungsreicher, assoziationsreicher sie sind, desto weniger lassen sie sich übersetzen. Und das ist das Paradoxon: Je besser man übersetzt, desto deutlicher merkt man, wie einzigartig die Sprachen sind, und desto dankbarer ist man dafür, dass es mehrere Sprachen gibt. Und deswegen würde ich, was mich betrifft, sehr gerne auf die vereinfachende Formulierung „die Wissenschaft“ verzichten, wie Burke das im Falle der Französischen Revolution sagte: „Ich kenne keine Wissenschaft, ich kenne nur Wissenschaftler.“ Ich würde stattdessen auf die alte französische Formulierung zurückgreifen: „Les arts, les sciences et les lettres“.

JÜRGEN TRABANT Ganz herzlichen Dank, lieber Etienne, für diese Stellungnahme. Vielleicht eine ganz kurze Bemerkung dazu, weil Du die verschiedenen Kulturen und Texte diskutiert hast: Ich möchte noch einmal hinweisen auf das Buch, das Mitchell Ash zitiert hat: Winfried Thielmann: *Deutsche und englische Wissenschaftssprache im Vergleich: Hinführen – Verknüpfen – Benennen*. Heidelberg 2009. Ein sehr interessantes Buch, in dem deutlich gemacht wird, dass englische und deutsche wissenschaftliche Texte ganz anders gestaltet sind, dass sie ganz anders komponiert sind.

Etienne François ist natürlich wie auch Mitchell Ash das lebende Beispiel, wie man tatsächlich in dieser Zweisprachigkeit oder Mehrsprachigkeit produktiv wird, welchen Reichtum man aus dieser Inspiration ziehen kann.

ERIKA FISCHER-LICHTE Ich schließe unmittelbar daran an, was die Begriffe betrifft; ich rede jetzt selbstverständlich nur von den Geisteswissenschaften. Wir arbeiten nicht mit Begriffen, die für die Ewigkeit gemeint sind. Alle unsere Begriffe sind stets historische Begriffe, die zu einer bestimmten Zeit von bestimmten Leuten geprägt und eingeführt wurden. Wenn wir diese Begriffe verwenden, müssen wir immer deutlich sagen, ob wir sie im Sinne Kants, Schleiermachers oder wessen auch immer verwenden. – Hegel sagte: „Die Metapher streut.“ Auch ein nicht klar definierter Begriff, eine Metapher kann in der Wissenschaft äußerst fruchtbar sein.

Ich möchte das Plädoyer für die Mehrsprachigkeit auf vielen Ebenen unterstützen. In den Geisteswissenschaften sind die meisten Gegenstände schon in unterschiedlichen Sprachen verfasst. Was soll ich von einem Wissenschaftler halten, der über Diderot forscht und kein Französisch versteht, der über Stanislawski arbeitet und kein Russisch gelernt hat, der über Nietzsche reflektiert, ohne Deutsch zu sprechen? Leider geschieht so etwas immer wieder. Solche Untersuchungen kann ich nicht ernst nehmen. Deshalb: Unsere Gegenstände erfordern, dass wir diese Sprachen zumindest passiv beherrschen, wenn wir über sie forschen wollen.

Mehrsprachigkeit im Schreiben ist natürlich ein ganz anderes Kapitel; wir sollten zunächst unsere eigene Sprache sehr hoch schätzen, weil wir Sprache in den Geisteswissenschaften nicht einfach brauchen, um Ergebnisse, die woanders bereits erbracht sind, zu vermitteln, sondern das In-Sprache-Fassen ist essentieller Teil des Forschungsprozesses. Struktur und Semantik einer Sprache sind ein Mittel, das Möglichkeiten eröffnet oder verschließt, so dass ich damit etwas in den gemeinsamen wissenschaftlichen Diskurs einbringe, das mir diese Sprache in beson-

derer Weise ermöglicht. Würden wir uns alle auf eine Sprache – etwa auf das Lateinische oder Französische – verständigen, würde uns dies unglaublich einengen. Gleichwohl müssen wir das, worüber wir forschen und wovon wir meinen, dass es wichtig ist, auch anderen, die unsere Sprache nicht sprechen, nahebringen. Einerseits ist Englisch auch in den Geisteswissenschaften die am meisten gesprochene und geschriebene Sprache. Natürlich halten wir Konferenzen auf Englisch ab und wir schreiben auch Aufsätze auf Englisch. Andererseits sollten unsere Monografien nicht nur auf Englisch erscheinen, sondern in viele andere Sprachen übersetzt werden. Denn jede Übersetzung verändert ein Buch in vielen Hinsichten. Wenn ein deutsches Buch auf Englisch, Arabisch oder Chinesisch erscheint, hat es eine ganz andere Resonanz. Darüber in Dialog zu treten, ist das Interessante und Fruchtbare in unseren Wissenschaften, weswegen ich sagen würde: Wir dürfen uns von diesem Ideal der Vielsprachigkeit, sei es zuletzt durch Übersetzung, nicht verabschieden. Leider habe auch ich die Erfahrung gemacht, dass zunehmend Wissenschaftler im angelsächsischen Raum in der Tat nur noch das Englische beherrschen und unfähig sind, auf Deutsch verfasste Dokumente und Publikationen zur Kenntnis zu nehmen. Wenn wir nicht aus diesem Diskurs herausfallen wollen, sind wir verpflichtet, die Gegenstände unseres Fachs, an denen uns liegt, in englischsprachigen Veröffentlichungen in diesen Diskurs einzubringen

JÜRGEN TRABANT Herzlichen Dank für dieses leidenschaftliche Plädoyer.

CHRISTOPH MARKSCHIES Es wird, glaube ich, niemand gegen Mehr- oder Vielsprachigkeit sein. Die Probleme beginnen bei der Praxis, und zwar nicht nur aufgrund von Kenntnismangel oder aktiver Sprachpolitik. Ich möchte den Blick auf ein Phänomen lenken, an das man vielleicht am Anfang gar nicht denkt: die Höflichkeit. Versuchen Sie einmal auf einem Kongress tatsächlich aktiv Mehr- oder Vielsprachigkeit durchzuführen. Sofort führt die Höflichkeit dazu, dass man ins Englische oder in die Sprache des Gastlandes wechselt. Wir sind ja gelegentlich ganz dankbar, dass es Stil in den Wissenschaften gibt ... Eine aktive Mehr- und Vielsprachigkeit wird nur funktionieren, wenn sie auch in unserem wissenschaftlichen Alltag erlebbar ist und nicht nur in der buchbinde- rischen oder herausgeberischen Arbeit von Zeitschriften.

Ich wollte noch eine vielleicht kuriose Beobachtung aus der theologischen Provinz mitteilen: Ganz besonders lustig ist, wenn Vielsprachigkeit ein Zerbröselphänomen alter Einsprachigkeit ist. Bis heute kann man in bestimmten Bereichen der Theologie das Latein entdecken, wie

es sich in Viel- oder Mehrsprachigkeit ausdrückt. Werden sich diese Rückbezüge auf die alte Sprache, aus der alle anderen herkommen, wieder verstärken oder gehen sie durch die Globalisierung vollkommen verloren? Aber man ist ja nicht zum Propheten bestellt. Die Beobachtung ist nur interessant. Aber auch die Beobachtung, dass wieder aufgrund von Stilfragen man nicht auf Latein rekurriert, es sei denn, man wäre zufällig im Vatikan. Es ist wieder eine Stilfrage, die die Praxis des Umgangs mit der Viel- und Mehrsprachigkeit bestimmt.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank, lieber Herr Marksches. Ich glaube, was wir Linguisten Substrat nennen, wird sich natürlich in der neuen Sprache, der globalen Sprache der Wissenschaften, nicht verheimlichen lassen. Das sind die Ruinen der alten Sprachen in der neuen, so wie die Ruinen der alten Sprachen im gesprochenen Latein des Imperiums enthalten waren.

FRANK RÖSLER In den Beiträgen und Diskussionsbemerkungen wurden drei Punkte angesprochen, zu denen ich kurz etwas anfügen möchte. Erstens: Sprache ist das Vehikel unseres Denkens. Zweitens: Welche Sprachen brauchen wir als Wissenschaftler? Drittens: Was bedeutet es in einer fremden Sprache zu schreiben und zu reden? Als Experimentalpsychologe und Neurowissenschaftler sind meine Bemerkungen naheliegenderweise durch das begründet, was man zu diesem Thema an empirischen Belegen finden kann.

ad 1: Sprache ist das Vehikel unseres Denkens!

Selbstverständlich hängt unser Denken von unserer Sprache ab. Denken heißt Problemlösen. Und Herr Mittelstraß hat einen wichtigen Aspekt des Problemlösens angesprochen: den der Kategorisierung. In der Tat kann man zeigen, dass Denk- und Handlungskategorien auch von der jeweils verwendeten Sprache mitbestimmt werden. Aber Problemlösen und Denken ist mehr als nur Kategorisieren. Daher brauchen wir auch für das Lösen unterschiedlicher Probleme unterschiedliche Werkzeuge. Denkpsychologen haben viele Belege dafür erarbeitet, dass Denken eben nicht nur in unserer Muttersprache stattfindet. Es findet auch in Bildern und in nichtsprachlichen Vorstellungen statt, so wie Herr Duddeck es angedeutet hatte. Probleme werden mit bildhaften Analogien, mit Hilfe von Formeln oder auch mit Programmiersprachen gelöst. D.h. es macht keinen Sinn zu verlangen, Wissenschaftler müssten über einen bestimmten Kanon von Sprachen verfügen.

Das bringt mich zum 2. Punkt Welche Sprachen brauchen wir?

An der Hamburger Universität ereignete sich Anfang der 1960er Jahre folgendes. Ein Kandidat aus der Psychologie hatte seine Habilitations-

schrift – eine experimentelle Arbeit – eingereicht. Die philosophische Fakultät verlangte damals als Voraussetzung zur Habilitation ein Latinum und ein Graecum. Der Kollege hatte Lateinkenntnisse aber kein Graecum. Sein Mentor trat vor die Fakultät und sagte in etwa: Der Herr Kollege habe zwar kein Graecum, aber er beherrsche zwei Programmiersprachen, nämlich Algol und FORTRAN. Das war damals in etwa so exotisch wie Kenntnisse des Hethitischen. Die Fakultät war weise genug, den Kandidaten durchzulassen. Der spätere Erfolg in seinem Fach war der Beweis, dass er die richtigen Werkzeuge erworben hatte.

Was heißt das? Wir brauchen je nach Wissenschaft unterschiedliche Sprachen und Denkwerkzeuge, um unsere Probleme lösen zu können. Horst Bredekamp braucht für die Lösung seiner Probleme Italienisch, Französisch, Englisch, Latein und Griechisch, er braucht Sprachen, die so definiert sind, wie wir das Wort Sprache zunächst naiv verstehen, als Wortsprache. Aber ein Mathematiker, ein Experimentalpsychologe, ein Physiker, ein Chemiker oder ein Mediziner, sie alle brauchen andere Werkzeuge und Sprachen. Meinen Doktoranden hilft es wenig, wenn sie Latein oder Italienisch können. Sie müssen Deutsch, Englisch, eine Programmiersprache, z.B. C++, Statistik und noch ein paar andere Dinge können, wenn sie sich in ihrem Fach erfolgreich behaupten wollen.

Zum dritten: Was bedeutet es in einer fremden Sprache zu reden und zu schreiben?

Es ist ein Faktum, als Wissenschaftler müssen wir heutzutage auch in einer Fremdsprache, in der Regel eben in Globalisch parlieren und schreiben können. Das klappt soweit ja auch ganz gut, vor allen Dingen dann, wenn man mal einige Zeit in einem englischsprachigen Land gelebt hat. Aber machen wir uns nichts vor, auch eine gute Beherrschung des Englischen verhindert nicht, dass sich jeder von uns in der ihm nicht als Muttersprache eigenen Sprache immer etwas dümmer darstellen muss. Man schätzt den Verlust je nach Fertigkeit auf 10 bis 20 IQ Punkte. Nun, ich höre schon einige sagen „das glaube ich nicht“, vor allen Dingen kann das gar nicht sein, wenn man einige Zeit in dieser fremden Sprachwelt gelebt und gearbeitet hat. Dazu nur ein kleiner empirischer Befund zum Nachdenken.

Man hat Kinder von chinesischen Einwanderern in Kalifornien im Erwachsenenalter hinsichtlich ihrer Sprachfertigkeiten untersucht und mit Muttersprachlern verglichen. Die Probanden erlebten sich als vollkommen flüssig im Amerikanischen, sie schrieben und sprachen es fließend, und sie hatten einen akademischen Abschluss. Dennoch, alle die erst nach ihrem 4. oder 5. Lebensjahr in die amerikanische Sprachwelt eingetaucht waren, zeigten beim Verstehen komplizierter grammatischer Strukturen im Vergleich zu den muttersprachlichen Vergleichsprobanden Defizite.

Entsprechende Befunde wurden vielfach repliziert. Das Fazit dieser Untersuchungen lautet, dass auch 20 Jahre Sprachtraining in einer nicht muttersprachlichen Umwelt nicht dazu führen können, dass man diese andere Sprache perfekt beherrscht, zumindest dann nicht, wenn der Erwerb dieser zweiten Sprache erst nach dem 5 oder 6 Lebensjahr begann. Man kann und sollte darüber nachdenken, wie dem abzuhelpen ist.

JÜRGEN TRABANT Ganz herzlichen Dank für diese Einblicke in die psychologische Forschung im Zusammenhang mit der Sprache. Das schließt auch an Herrn Gethmanns Beitrag an, der auf den Unterschied zwischen Erstsprache und Zweitsprache hingewiesen hat und darauf, welche Probleme da entstehen können. Vielen Dank, dass Sie das aufgegriffen haben. Bei unserem Thema geht es in der Tat ja nicht nur um natürliche Sprachen, sondern auch um Symbolsysteme überhaupt; d.h. verschiedene semiotische Systeme werden zum Denken und Kommunizieren verwendet.

MARTIN QUACK Ich will auf etwas hinweisen, was bisher in den Hintergrund gedrängt wurde. Die Sprache ist ja nicht nur ein Element zum Denken oder zum Ausarbeiten von Ergebnissen, sondern in erster Linie ein Kommunikationsinstrument. Die Sprache dient der Kommunikation zwischen verschiedenen Personen, auch Kulturen. Wenn man über die Effizienz der Kommunikation nachdenkt, kommt man sehr schnell zum Schluss: Wenn es eine vielsprachige Welt gibt, ist die Kommunikation effizient, wenn alle eine gemeinsame Sprache neben der eigenen Muttersprache sprechen. Heute ist das Englisch, jedenfalls in den Naturwissenschaften. Früher war es Latein. Aber man kann sich natürlich auch synthetische Sprachen vorstellen. In den Naturwissenschaften gibt es Symbole, die international sind, zum Beispiel sind die chemischen und mathematischen Symbole unabhängig von der Muttersprache. Auch außerhalb der Naturwissenschaften gibt es das. Die Noten der Musik sind auch unabhängig von der Muttersprache. Es gibt also solche internationalen Dinge für die Kommunikation.

Das Zweite, was ich sagen möchte, ist, dass die Kommunikation auf einer anderen Ebene, nämlich innerhalb der Nationen, berücksichtigen muss, dass es Gruppen von Menschen gibt, die tatsächlich besser erreicht werden in der Kommunikation, wenn man sie in ihrer Muttersprache anspricht. Ich möchte hier als Beispiel eine Zeitschrift anführen, die ganz zweifellos zu den bedeutendsten der Chemie gehört, die *Angewandte Chemie*. Sie erscheint prinzipiell zweisprachig. Die Artikel unserer amerikanischen Kollegen, die da sehr gerne publizieren, werden ins Deutsche übersetzt und die Artikel erscheinen auf Deutsch neben Englisch. Das hat zum Ziel, diese

Gruppe von Wissenschaftlern zu erreichen, die tatsächlich besser erreicht werden, wenn sie in ihrer Muttersprache angesprochen werden. Das gibt es auch bei Konventionen, zum Beispiel das „grüne Buch“ der physikalisch-chemischen Terminologie wird international erstellt von einer Kommission der IUPAC (International Union of Pure and Applied Chemistry). Diese Kommission erarbeitet das zunächst auf Englisch, anschließend wird es in viele Nationalsprachen übersetzt: es gibt Übersetzungen ins Japanische, Deutsche usw., weil man auch die Wissenschaftsbevölkerung in diesen Ländern erreichen will. Und ich denke, die Kommunikation in diesen beiden Elementen, der Muttersprache und der internationalen Sprache, ist sehr wichtig. Zum Schluss etwas aus der Praxis der Vielsprachigkeit der Schweiz, was vielleicht interessant und nicht allen bekannt ist. In den nationalen Gremien der Schweiz ist es per Gesetz und Usus üblich, dass jeder seine eigene Muttersprache sprechen darf, und die anderen müssen es dann eben verstehen. Das bedeutet, dass der Ausdruck erleichtert wird und das Verstehen von den anderen erwartet wird. In der Praxis sieht es etwas anders aus. Es gibt natürlich vier Nationalsprachen in der Schweiz, aber die vierte zählt hier schon sowieso nicht wirklich, denn keiner käme auf die Idee, Rätoromanisch zum Beispiel im Schweizerischen Nationalfonds als Sitzungssprache zu verwenden. Im Nationalfonds ist in der Zeit, in der ich da tätig bin – und das ist schon relativ lange –, das Italienische fast nicht mehr in den Sitzungen in Erscheinung getreten, denn die italienisch sprechenden Kollegen haben sehr schnell entweder Deutsch oder Französisch als Sprache gewählt. Im Laufe der Jahre hat es sich als effizient erwiesen, dass die meisten heute Englisch sprechen.

JÜRGEN TRABANT Herzlichen Dank, genau das ist die Zukunft.

JULIAN NIDA-RÜMELIN Ich habe drei Anmerkungen. Die erste mündet eher in eine Aporie. Ich habe auch keine Antwort darauf. Es ist sicher unumstritten, dass die führenden Wissenschaftler, Gelehrten, Literaten des 17. Jahrhunderts im geschriebenen Latein sehr gut waren. Trotzdem spricht vieles für die Vermutung, dass das Aufblühen der Geistes- und Sozialwissenschaften in den dann folgenden Jahrhunderten nach dem Übergang zu den Nationalsprachen ohne diesen Übergang so nicht möglich gewesen wäre. Man kann das gewissermaßen schon am Ursprung beobachten, wenn man etwa Hobbes' *De Cive* oder *De Homine* vergleicht mit dem englischen Text *Leviathan*, wie viel saftiger, differenzierter, deliberativer – das ist das Interessante – deliberativer der englische Text ist gegenüber dem thetischen von *De Cive* und *De Homine*. Das ist eine Art Aporie, denn keiner kann wirklich dafür plädieren, dass wir jetzt wieder zurückkehren in diesen Zustand. Wir brauchen ja eine

Universalsprache. Aber die Gefahr, dass das Niveau geistes- und sozialwissenschaftlicher Publikationen und auch Forschungspraxis darunter am Ende leiden wird, halte ich nicht für abwegig. Ich sage ganz polemisch: Der Zustand der Humanities in den USA ist nicht der beste. Das kann nicht das Vorbild sein, an dem sich alle übrigen wissenschaftlichen Kulturen orientieren sollten.

Zweite Anmerkung: Das betrifft mein eigenes Fach, damit man mal aus dieser Perspektive sieht, wie komplex die Sachen sind. Ich sage es auf mich bezogen: Mein Alltagsenglisch ist nicht gut. Trotzdem fällt es mir leichter – also beim Metzger bin ich aufgeschmissen – trotzdem fällt es mir leichter, bestimmte Sachzusammenhänge im Bereich der analytischen Philosophie, wo ich herkomme – beispielsweise Entscheidungstheorie, Rationalitätstheorie, die ontische Logik –, auf Englisch zu schreiben und zu sprechen als auf Deutsch. Revealed Preference. Versuchen Sie, das mal auf Deutsch hinzubekommen. Geht irgendwie nicht. Und vieles andere auch. Das heißt, es gibt Bereiche der Philosophie, in denen die Universalsprache des Englischen einen differenzierteren, klareren Ausdruck ermöglicht als die eigene Muttersprache. Es gibt aber auch Bereiche in der Philosophie, da ist es geradezu absurd, wenn man das jeweilige Thema bearbeitet, ohne die Originaltexte im Original zu diskutieren, meinetwegen Kant, Fichte, Heidegger usw. Da lernen die norditalienischen Studierenden in großer Zahl Deutsch, damit sie zu diesen Texten einen Zugang finden. Und dann hat man in den USA den Eindruck, man darf im Grunde gar keine deutschen Texte mehr zitieren, weil die ja sowieso nicht verstanden werden. Das heißt, wir beziehen uns auf englischsprachige Übersetzungen und englischsprachige Sekundärliteratur zu einer komplexen Thematik, die in dieser Übertragung einfach an Differenziertheit verliert.

Dritter Punkt, das ist jetzt etwas sehr Praktisches. Mich hat alarmiert, dass die UNESCO vorgesehen hatte, Deutsche als Konferenzsprache – das sage ich jetzt auch als Präsident der Deutschen Gesellschaft für Philosophie – für den Welttag der Philosophie zu streichen, und zwar nicht mit dem Argument, dass da so wenige muttersprachliche oder zweitsprachige Deutsche seien, im Gegenteil, Deutsch ist in der Regel die am zweitmeisten gesprochene Sprache auf diesen Konferenzen gewesen, sondern weil in Deutschland internationale philosophische Kongresse in der Regel englischsprachig oder wenigstens zweisprachig stattfinden. Deswegen habe ich das Sprachenregime jetzt für den nächsten großen Kongress der Deutschen Gesellschaft für Philosophie verändert. Nicht mehr wie üblich in den zwei Konferenzsprachen Deutsch-Englisch, Englisch-Deutsch, sondern es bleibt jeweils dem Referenten/der Referentin überlassen, wie sie ihr potenzielles Publikum einschätzen und je nach-

dem die Sprache wählen. Dass im Falle eines chinesischen Vortrags der Anteil der Zuhörer relativ klein sein wird, ist völlig klar. Aber in vielen Sprachen – Spanisch, Französisch, Italienisch usw. – müsste das funktionieren.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank auch für diesen wichtigen Hinweis auf die veränderte Praxis im internationalen wissenschaftlichen Verkehr. Das finde ich zukunftsweisend.

WOLFGANG KLEIN Das Erste, was ich sagen will, ist: Ich liebe das Deutsche. Es ist meine Muttersprache. Ich habe es studiert. Es ist die einzige Sprache, von der ich mir schmeichle, sie wirklich gut zu beherrschen. Das ist vielleicht das pathetischste Bekenntnis zu einer Sprache, das im Laufe dieser Diskussion vorgebracht wurde. – Ich denke, ein wenig geht die Diskussion vielleicht nicht am Thema, aber an einem schlichten Faktum vorbei, nämlich dass die Wissenschaft heute nicht nur einfach im Erzeugen von Erkenntnissen besteht, sondern ein Markt ist. Ein Markt, in dem es darauf ankommt, bestimmte Erkenntnisse zu verbreiten. Es ist nicht die Wahrheit – oder das ist nur einer von verschiedenen Faktoren –, es ist der Wettbewerb, der bestimmt, welche Sprachen wir verwenden. Das muss man ganz realistisch sehen. Es hilft nichts, sich da irgendetwas vorzumachen. Ich stimme sehr vielem, was hier gesagt worden ist, vollkommen zu. Und ich schreibe auch in verschiedenen Sprachen. Nur, man kann das schlichtweg nicht außer Acht lassen.

Ich möchte auf drei Punkte hinweisen, welche Konsequenzen der regelmäßige Nichtgebrauch der eigenen Sprache hat. Diese Konsequenzen sind sozusagen marktorientiert. Erstens: Es ist ein Selektionsnachteil, um es einmal so zu formulieren. Um sich gleichermaßen, bei gleicher Qualität des Produkts, halten zu können, muss man einfach sehr, sehr gut eine zweite Sprache beherrschen können. Das tun wir aber nicht. Deshalb muss das Produkt im Allgemeinen deutlich besser sein – das Produkt ist der Aufsatz, die Erkenntnis –, wenn es eine vergleichbare Wirkung zeitigen soll. Das muss man sich vor Augen halten. Die Erkenntnisse der Populationsgenetik zeigen sehr deutlich, wohin dies im Laufe der Jahre führt. Zweitens: Gleichermaßen wichtig wie die Erzeugung der Erkenntnisse ist in meinen Augen die Verbreitung der Erkenntnisse, das Weitergeben an das, was man die zweite oder die dritte Linie nennen könnte, an das Gymnasium, an das, was in die Zeitungen kommt, an die Bevölkerung insgesamt. Und wenn die bedeutenden Aufsätze in einer Sprache verfasst sind, die die zweite oder dritte Linie nicht oder schlecht beherrscht, jedenfalls im Alltagsgebrauch praktisch nicht praktiziert, dann wird sich dieser Zusammenhang vollkommen zerstören.

Meine Erklärung für Herrn Nida-Rümelins Hinweis, wie wichtig es war, dass Latein verschwand, ist ganz einfach: Auf diese Art und Weise ist erreicht worden, dass die Sprache der ersten Linie, die der Erkenntnis, und die der zweiten und dritten Linie auf einmal dieselbe war. Das war ganz fundamental für den Aufschwung der Wissenschaften insgesamt in Europa. Drittens: Man kann auch am Beispiel der Philosophie sehr deutlich sagen: Wenn der sprachliche Konnex zu den älteren Arbeiten zerstört ist, wird auch die Geschichte zerstört werden, die Erkenntnisse, die Entwicklung der Erkenntnisse und Vorstellungen. Ich sage es etwas zugespitzt, Kant, Hegel und Fichte werden einfach exotisch werden. Sie werden aus der Geschichte der Philosophie nicht verschwinden, aber sie werden Nischenprodukte sein.

Diese drei Punkte sind ganz nüchtern, und sie stehen in einem gewissen Gegensatz zu dem, was ich über meine Liebe zur Sprache gesagt habe. Aber ich dachte, ich bringe wiederum diese Punkte mit einem gewissen Pathos vor. Wenn wir dieses nicht beachten, dann reden wir an der Sache vorbei.

JÜRGEN TRABANT In den verschiedenen Stellungnahmen wurden die Pole von kognitiver und kommunikativer Funktion von Sprache diskutiert und die Situierung von Wissenschaft innerhalb dieser Pole. Dabei ist deutlich geworden, dass es einmal mehr ums Kommunikative ging – Herr Quack hat es betont –, und einmal mehr um die Generierung von Wissen und darum, wie Symbolsysteme kognitiv funktionieren.

Vielleicht darf ich mir eine Bemerkung zur Opposition von Latein und Volkssprachen erlauben, die Wolfgang Klein erwähnt. Galilei beispielsweise geht über vom Lateinischen ins Toskanische, und er hat dafür zwei Gründe: Das Lateinische sei erstarrt, formelhaft. Das Toskanische sei kommunikativ, es eröffne ihm das Gespräch mit *la mia patria*. In der patria, also in seinem Land, will er die jungen, aktiven Leute ansprechen. Die Opposition von Volkssprache und Latein ist auch eine Opposition zwischen Praxis und Schule. In der Schule, in der Universität, sitzen Leute und sprechen lateinisch über alte Bücher. Galilei will aber mit den Praktikern, mit den jungen Aktiven arbeiten. Er sieht in den Vulgärsprachen eine gesellschaftlich-kommunikative, aber dann auch kognitiv-innovative Kraft. Ich glaube, das hat sich tatsächlich bewahrheitet. Und die Frage ist jetzt, ob welthistorisch der Übergang ins Englische der Sprung ins Junge, Aktive, Kreative ist. Zweifel sind, glaube ich, schon genügend geäußert worden.

MANFRED BIERWISCH Ich möchte nach den facettenreichen Erörterungen der Rolle der Nationalsprachen in der wissenschaftlichen Kom-

munikation noch einmal kurz zurückkommen auf die Frage nach der Rolle der Sprache im wissenschaftlichen Erkenntnisprozess und dabei insbesondere das Verhältnis der natürlichen Sprachen zu den verschiedenen Arten künstlicher Sprachen ins Auge fassen, die sich nicht nur die Wissenschaft geschaffen hat. Das Problem ist aus verschiedenen Gesichtswinkeln berührt worden, Herr Duddeck und Herr Rheinberger haben deutlich gemacht, dass wesentliche Erkenntnisprozesse und Denkvorgänge sich in völlig anderen Systemen als der natürlichen Sprache vollziehen können, Herr Rösler hat auf die ganz praktische Bedeutung von Programmiersprachen verwiesen, und seit langem ist ja klar, dass die natürlichen Sprachen offenbar viel zu wünschen übrig lassen, wenn es um Präzision und wissenschaftliche Klarheit geht. Tarski und Frege haben es zwar für charakteristisch gehalten, dass man jeden Gedanken, den man fassen kann, in der natürlichen Sprache auch ausdrücken kann, zugleich haben sie aber die notorische Mehrdeutigkeit und Unschärfe für gravierende, wenn auch beherrschbare Hindernisse bei der Rolle der natürlichen Sprache für den Erkenntnisprozess gehalten. Mit einem Wort, beim Vergleich von natürlichen und künstlichen Sprachen in ihrer Funktion für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess schneiden die natürlichen Sprachen offenbar schlecht ab. Leibniz, Frege und der frühe Wittgenstein sind Beispiele für die immer wiederkehrenden Bemühungen um eine ideale, klar strukturierte Sprache. Tatsächlich sind ja alle natürlichen Sprachen voll von merkwürdigen Zufällen, halber Systematik, Unregelmäßigkeiten und Inkonssequenzen. Idiosynkratische Sonderfälle sind nicht ungewöhnlich, sondern charakteristisch, ja offenbar notwendig für natürliche Sprachen. Das gilt für die zahllosen Ungereimtheiten und Unschärfen im Wortschatz, aber es betrifft genauso die Regeln und Kombinationsbedingungen der Grammatik. Ein Konglomerat wie das deutsche, englische oder fast jedes andere Tempussystem kann gegenüber einer transparenten Zeitlogik allenfalls als bizarr und hoffnungslos kompliziert gelten. Jedenfalls würde kein Logiker ein solches System der Zeitdarstellung konstruieren. Die Frage ist allerdings, ob das ein sinnvoller Kontrast ist. Betrachtet man nämlich die scheinbaren Merkwürdigkeiten des Lexikons und der Grammatik einer beliebigen natürlichen Sprache unter den Entwicklungs- und Gebrauchsbedingungen, denen sie unterliegen, dann erweisen sie sich als Folgen von Faktoren wie Gebrauchshäufigkeit, Umkodierungsaufwand bei Änderungen, und den Voraussetzungen, die der Organismus mitbringt für den Erwerb und das Befolgen von Symbolen, kurz als das Ergebnis außerordentlich komplexer, ineinander greifender Optimierungsprozesse, die kaum ein zielstrebigere Konstrukteur zuwege brächte. So ist das deutsche Tempussystem nicht nur merkwürdig, aber halt gewohnt, sondern auf seine Weise

auch optimal. Mit anderen Worten, auch wenn es ist unstrittig ist, dass wesentliche Prozesse im Erkenntnisprozeß auf anderen Systemen als der natürlichen Sprache beruhen, heißt das keineswegs, dass deren Struktur eine Chance hätte, die natürlichen Sprachen zu überlagern oder zu über-rumpeln. Die Wissenschaft braucht offenkundig beides, und sie kann so-gar jeweils das eine mit Hilfe des anderen begründen und erklären.

UTE FREVERT Ich habe nur zwei Anmerkungen, und zwar die erste zu Mitchell Ashs und Jörg Rheinbergers Plädoyer für die sprachliche Durch-arbeitung von Texten und die Beobachtung, dass solche sprachlichen Durcharbeitungen nicht nur in den Geisteswissenschaften vorkommen, sondern auch in den Naturwissenschaften. Was dagegen spricht, ein *Paper*, das in der Psychologie, Medizin oder Physik von acht Leuten ver-fasst ist, sprachlich durchzuarbeiten, ist meiner Wahrnehmung nach die Tatsache, dass solche *Paper*, wie mir psychologische Kollegen am Ins-titut verraten haben, Halbwertzeiten von ungefähr 15 Jahren haben. Das heißt, nach 15 Jahren kennt man diese *Paper* nicht mehr. Die gibt's einfach nicht mehr. Warum soll man sich darum bemühen, sie in einer wunderbar flüssigen und eingängigen Sprache zu formulieren? Das ist wohl eher das Problem von Geistes-, vielleicht noch Sozialwissenschaft-lern, die Monografien schreiben, mit denen sie in der Tat nicht nur einen Kommentar zu einer laufenden Forschungsdiskussion verfassen – das auch –, aber von dem sie doch hoffen, dass er als Buch etwas länger überlebt.

Meine zweite Anmerkung bezieht sich auf die Frage: Zweisprachig-keit ja, aber welche Grenzen? Was Wolfgang Klein gesagt hat, kann ich aus meinen langjährigen Lehrerfahrungen in den USA nur bestätigen. Es geht ja nicht nur darum – um aus meinem Fach zu sprechen –, in den USA Leute zu finden, die deutsche Geschichte dort forschen und natürlich des Deutschen genauso mächtig sind wie ich des Englischen. Das ist überhaupt kein Problem. Wenn ich allerdings in meiner Lehre die Undergraduates erreichen möchte, die niemals zu Spezialisten der deut-schen, französischen oder italienischen Geschichte werden, gleichwohl sich aber einen breiten Wissens- und Reflexionshorizont erarbei-ten wollen, dann kann ich nicht erwarten, dass sie einen Text, wie wichtig er auch immer ist, auf Italienisch, Französisch oder Deutsch lesen. Dann muss der auf Englisch vorgelegt werden. Und deshalb appelliere ich seit meiner Rückkehr aus den USA an alle unsere wunderbaren Doktoran-den, die hier fantastische Doktorarbeiten und Habilitationen vorlegen: Wenn ihr außerhalb eures eigenen Sprachgebiets überhaupt zur Kennt-nis genommen werden wollt, dann braucht es einen Aufsatz, der die wichtigsten Thesen auf Englisch formuliert, damit die amerikanischen

sehr, sehr klugen und sehr bildungsfähigen Undergraduate-Studenten den Eindruck haben, dass auch an anderen Orten als in ihrem Land gute Wissenschaft gemacht wird.

JÜRGEN TRABANT Vielen Dank.

Ich möchte jetzt mit einer kurzen Schlussbemerkung schließen. Aus meiner Sicht war interessant, dass die beiden Funktionen von Sprache, nennen wir sie Kognition und Kommunikation, die im Sprechen zusammengehen, in der Wissenschaft verschiedene sprachliche Notwendigkeiten entwickeln und dass die verschiedenen Wissenschaften in Bezug auf die Sprachlichkeit ihres Gegenstands verschiedene Positionen haben. Diese unterschiedlichen Konstellationen erzeugen unterschiedliche Notwendigkeiten im kommunikativen oder kognitiven Verfügen über Sprache. Alle diese komplizierten Zusammenhänge scheinen mir in die Forderung zu münden, dass Mehrsprachigkeit eine unerlässliche Notwendigkeit für wissenschaftliches Arbeiten ist. Es ist klar geworden, dass Mehrsprachigkeit nicht nur das Vermögen bedeutet, Griechisch, Lateinisch und Deutsch zu sprechen, sondern auch über Algol oder eine sonstige Formelsprache, über andere symbolische Systeme zu verfügen. Wissenschaft ist ein kompliziertes Ensemble verschiedenster Sprachen und Sprachspiele.

DRITTER TEIL

Nachträge

Ein Vorschlag zur Internationalisierung eines Fachbegriffes

Innerhalb der Technischen Thermodynamik stellte um die Fünfzigerjahre des vergangenen Jahrhunderts die Auseinandersetzung um eine Größe, die im Energiemaßstab die Aussagen des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik – des Entropiesatzes – zu quantifizieren gestattet, einen Höhepunkt dar. Diese Größe ist für die Formulierung von Aufgaben der rationellen Energiewirtschaft oder, wie man heute sagt, der Steigerung der Energieeffizienz von grundsätzlicher Bedeutung. Physikalisch stellt diese Größe die maximale Arbeit dar, die aus einem System gewonnen werden kann, wenn dieses mit seiner Umgebung ins Gleichgewicht gebracht wird. Im deutschen Fachschrifttum wurde damals eine Anzahl unterschiedlicher Begriffe für diese Größe verwendet wie „technische Arbeitsfähigkeit“, „technische maximale Arbeit“, „technische freie Energie“, „technisch nutzbare Arbeitsleistung“, „Antriebsleistung“ oder bereits Kunstworte wie „Ekthalpie“ und „Moti“. Im ausländischen Schrifttum fand man Bezeichnungen wie „availability“ und „shaft power“ im Englischen, „l'energie utilisable“ und „travail maximum“ im Französischen und „работоспособность“ im Russischen.

Rudolf Plank, der damals die Technische Thermodynamik und Kältetechnik in Karlsruhe vertrat, wies darauf hin, dass ein solcher Zustand der Bedeutung dieser Größe nicht gerecht wird und vor allem die internationale Verständigung und Anerkennung erschwert. (Es können natürlich von der einen oder anderen Seite fachliche Einwände an den einzelnen vorgeschlagenen Formulierungen angebracht werden, sie sollen in unserem Zusammenhang nicht interessieren.) Zu bemerken ist ferner, dass Plank über ausgezeichnete Fremdsprachenkenntnisse verfügte. So übersetzte er z.B. französische und russische Lyrik.

Ein Slowene, Zoran Rant, griff Planks Kritik auf und unterbreitete einen Vorschlag auf der Grundlage der folgenden Überlegungen, der sich, um das vorab zu sagen, international durchgesetzt hat und bis heute auch genutzt wird. Ich zitiere Rant aus seiner Originalpublikation:¹

1 Zoran Rant : Exergie, ein neues Wort für „technische Arbeitsfähigkeit“. In: *Forsch. a. d. Gebiete d. Ing.-Wes.*, Bd. 22 (1956), H. 1, S. 36/37.

„Ein Ausdruck, der in jeder Hinsicht international annehmbar sein soll, darf – aus Gründen der Gleichberechtigung – nicht aus Elementen einer lebenden Sprache bestehen. Es kommt deshalb nur eine klassische Sprache in Frage, etwa Lateinisch oder Griechisch. Hinzu treten als weitere Forderungen:

1. Der Ausdruck muss kurz sein, damit man aus ihm leicht Ableitungen bilden kann. Dies ist besonders für die romanischen und slawischen Sprachen wichtig, bei denen im Gegensatz zu den germanischen Sprachen (besonders zur deutschen Sprache) nur eine beschränkte Möglichkeit besteht, neue Bezeichnungen lediglich durch Aneinanderfügen von Wörtern zu bilden. Die Ableitungen bildet man meist mittels Vor- und Nachsilben, was nur bei kurzen Stammwörtern bequem ist. Deshalb kommt kein aus mehreren Hauptwörtern zusammengesetzter Ausdruck in Frage.
2. Der Ausdruck soll aus sich selbst heraus verständlich sein, also die Definition des Begriffes enthalten, damit umständliche Erklärungen entfallen können. Eine solche Definition besteht aber bekanntlich aus zwei Teilen, dem „genus proximum“ (dem nachfolgenden Stammwort) und der vorausgehenden „differentia specifica“ (dem kennzeichnenden Unterscheidungswort). Die lebenden Sprachen verlangen außerdem z.T. noch ein Element, durch das der Ausdruck im Wortschatz richtig eingeordnet wird; dies geschieht immer durch Nachsilben (-ung, -eit, -ie, -st u.s.w.). Man sieht, dass ein derartiger Ausdruck aus mindestens drei Silben bestehen muss (es können aber auch mehr sein). Einige Beispiele der vielen aus dem Griechischen hergeleiteten Ausdrücke dieser Art sind die folgenden:

Differentia specifica	Genus proximum	Nachsilbe
Sym	path	ie
Sym	phon	ie
Kako	phon	ie
Mel	od	ie
Aut	ark	ie
Demo	krat	ie
	u.s.w.	

3. Der Ausdruck soll sich in ein u.U. schon bestehendes System von Ausdrücken für verwandte oder ähnliche Begriffe zwanglos einfügen. Die thermodynamische Größe, für die ein neuer Ausdruck gesucht wird, ist nahe verwandt mit Zustandsgrößen. Für einige

von diesen sind bereits aus dem Griechischen hergeleitete Ausdrücke in Gebrauch: (innere) Energie, Enthalpie, Entropie. In dieses Schema muss sich der neue Ausdruck einpassen.

4. Der Ausdruck soll etymologisch an verwandte Ausdrücke angeschlossen werden, jedoch von ihnen so verschieden sein, dass Verwechslungen ausgeschlossen bleiben.
5. Der Ausdruck soll wohlklingend sein.

Aus diesen Forderungen geht hervor, dass ‚ie‘ die zweckmäßigste Nachsilbe sein wird. Da es sich bei dem untersuchten Begriff um eine Arbeit handelt, muss als Stammsilbe (als *genus proximum*) das griechische Wort *erg(on)* hierfür erscheinen. Nun ist noch die richtige Vorsilbe zu wählen, die die spezifische Eigenart, die *differentia specifica*, hervorhebt. Hierfür gilt die Forderung, dass der neue Begriff die Arbeit bezeichnen soll, die aus einem System herausgeholt werden kann. ‚Aus‘ heißt auf Griechisch ‚ek‘ vor Konsonanten bzw. ‚ex‘ vor Vokalen.

Damit lautet der neue Begriff *Exergie*; er erfüllt praktisch alle aufgestellten Forderungen, und der Buchstabe *x* unterscheidet ihn klar vom verwandten Begriff der Energie, so dass trotz der Analogie in der Wortbildung jede Verwechslung ausgeschlossen bleibt. Der Ausdruck kann in jede germanische, romanische oder slawische Sprache eingeführt werden; er lautet z.B. auf deutsch *Exergie*, auf englisch *exergy*, auf französisch *exergie*, auf spanisch *exergia*, auf italienisch *essergia* und auf slawisch *eksergija* oder *эксергия*.“

So weit Zoran Rant. Zu ergänzen ist noch, dass Rant wenig später noch den Vorschlag machte, den Teil der Energie, der sich unter den durch die Umgebung gegebenen Bedingungen prinzipiell nicht in Arbeit umwandeln lässt, als *Anergie* zu bezeichnen, mit der Vorsilbe „a“ als Ausdruck der Verneinung. Auch dieser Vorschlag hat sich international durchgesetzt.

Anzumerken ist, dass es sicher nicht Zufall ist, einen derartigen Vorschlag aus dem ehemaligen Jugoslawien zu erhalten. Rant wurde 1904 in Ljubljana (Laibach) geboren, studierte in Wien, arbeitete bis 1946 bei der Firma Solvay und war dann als Professor an der Universität Ljubljana tätig. 1962 wurde er an die TH Braunschweig berufen und vertrat dort die Thermische Verfahrenstechnik. Er starb 1972 in München. Über seinen Lehrer Fran Bošnjaković, der Professor und Rektor in Zagreb war, ab 1953 Hochschullehrer in Braunschweig und ab 1961 in Stuttgart, hatte er gute Verbindungen zur TH Dresden, hielt dort mehrere Vorträge und Vorlesungen und publizierte dort auch seine grundlegenden Vorschläge.

Reflexionen zum Verhältnis von Sprache und Wissenschaft

Ich führe im Folgenden einige Probleme auf, die mir im Zusammenhang mit der Themenstellung und mit den dazu gehörten Diskussionsbeiträgen so durch den Kopf gegangen sind; das sind also jeweils nur Anmerkungen zu den gewählten Überschriften:

Wechselwirkung zwischen Sprecher und Hörer

Sprache gibt es in Schriftform, als Form des Denkens und im gesprochenen Wort. Die beiden erstgenannten Formen leben ohne direkte Rückwirkung durch einen unmittelbaren Rezipienten. Das gesprochene Wort dagegen – sofern man nicht gerade mit sich selbst spricht – bedeutet, dass Sprache direktes Kommunikationsmittel ist, d.h. Personen sprechen und bieten damit ihre Gedanken dar, andere Personen hören das Gesprochene. Das bewirkt aber, dass das Gesprochene als Gedankenausgang in Wechselwirkung mit dem Hören als Informations-/Gedankeneingang steht. Das Sprechen, der mündliche Ausdruck des Redenden, wird dabei in mehr oder weniger starkem Maße vom Hörer, von der Zielgruppe des Sprechenden, beeinflusst: Das erleben wir z.B. deutlich in der Lehre, aber natürlich auch in jedem Gespräch.

Wie erfolgt in der Sprache der Wissenschaft diese Rückwirkung des Zuhörenden auf den Sprechenden, welche Vorgänge sind da wirksam? Sind das neben akustischen Rückwirkungen vor allem auch optische, mimische, gestische, die gesamte Körperhaltung betreffende?

Sprache als Denkform

Sprache ist auch eine Denkform; ob sie aber die ausschließliche ist, wird bezweifelt. Jedenfalls gibt es Sprache ohne Sprechen und ohne Hören.

Aus meinen Beobachtungen im wissenschaftlichen Leben:

Wenn ein Wissenschaftler (vielleicht auch jeder Mensch) im Gespräch einen Sachverhalt, ein Problem, an einer Stelle mit der Bemerkung unterbricht, „ich weiß nicht so recht, wie ich mich ausdrücken soll“, dann hat er nach meinen Erfahrungen diese Problemstelle noch nicht richtig durchdacht: ein Problem verstanden zu haben, ist damit verknüpft, es in Sprache formulieren zu können. Deshalb kann mich auch die Diskussionsbemerkung von Herrn Zeilinger nicht überzeugen, der in der Wis-

senschaftlichen Sitzung der Akademie im Juli 2010 sagte (siehe S. 37): „Und man merkt, dass sie [Studenten und Studentinnen] es [das Denken in Quantenexperimenten] gelernt haben, wenn sie mit diesen Dingen gut umgehen können im Laboratorium, obwohl sie oft nicht ausdrücken können, was sie machen. Wenn man sie fragt, was sie konkret machen wollen, gibt es Schwierigkeiten, das in Sprache auszudrücken.“ Warum sollte man das nicht formulieren können? Ich verstehe ja, dass man „gefühlsmäßig denkt“, aber ich glaube auch fest, dass man das dann nach einem Denkprozess rational erklären kann. Die Schilderung von Herrn Zeilinger kann nach meiner Auffassung nur ein Anfangsstadium eines wissenschaftlichen Prozesses sein. (Aber vielleicht verstehe ich auch von Quantenphysik zu wenig?)

Sprache in der Technik

Wenn gesagt wird, dass in der Technik als „primäre“ Sprache (H. Duddeck) nichtsprachliche Elemente, wie Modelle, Bilder, Programme, Visualisierungen u.a., priorisiert werden, dann sind das für mich unzweifelhaft hilfreiche, aber nur behelfsmäßige, nicht unbedingt vollwertige Mittel beim Denkprozess (man denke dabei nur an die einschränkenden Bedingungen, die im Allgemeinen für Modelle gelten!). Da aber zu diesem Denkprozess bis hin zur praktischen Realisierung des Objektes immer auch andere Menschen gehören, ist die sprachliche Kommunikation unerlässlich, schon deshalb, weil eben die genannten, unvollkommenen Hilfsmittel erläutert, besprochen, verbessert werden müssen. Modelle, Bilder, Programme u.a. können also Ausgangspunkte und Hilfsmittel eines Denkprozesses sein: der Denkprozess bis zum fertigen Objekt erfolgt nach meiner Auffassung immer über Sprache!

Pflicht des Wissenschaftlers zur Wortfindung im Deutschen

Ich halte es für sehr wichtig, dass unsere Wissenschaftssprache Deutsch einfallsreich und schöpferisch durch deutsche Fachausdrücke oder auch Neuprägungen für Begriffe und Sachverhalte ständig weiterentwickelt werden muss. Jeder Wissenschaftler/jede Wissenschaftlerin muss sich, und das ist als notwendiger Bestandteil der wissenschaftlichen Arbeit zu betrachten, verpflichtet fühlen, für einen Begriff oder Sachverhalt auch einen Ausdruck in der Muttersprache zu generieren, neben dem (vielleicht nur vermeintlich!) international gängigen Terminus in englischer Sprache. Ich behaupte, dass der Denkprozess in der betreffenden wissenschaftlichen Arbeit erst abgeschlossen sein kann, wenn dem deutschen Zuhörer auch auf Deutsch erklärt werden kann, was man da gemacht hat, und dass in diesem Bereich sehr viel „geschlampt“ wird. Letzteres heißt, dass man sich wenig Mühe gibt, über ein zweckmäßiges

deutsches Wort nachzudenken, weil es ja viel einfacher erscheint, ein englisches zu verwenden (das dann, je nach Fachspezifikum, nur noch wenige verstehen).

Sprache bei inter- bzw. transdisziplinären Projekten

Bei interdisziplinären, aber auch transdisziplinären Projekten gibt es häufig im Bearbeitungsanlauf (meist auch im Bearbeitungsablauf) große Missverständnisse in der Wahl der geeigneten Begriffe und deren Definition. Da meist eine Fachdisziplin tonangebend ist, auch die meisten Bearbeiter stellt, ist eine Begriffsdominanz dieser Disziplin und der dort verwendeten Definitionen gegeben. Begriffe und Definitionen anderer Fachdisziplinen, u.U. zu gleichartigen Sachverhalten, werden häufig unterdrückt, als aufgebbar verlangt. Manchmal ist auch ein Wildwuchs an neuen Begriffen und Definitionen zu verzeichnen.

Zu Beginn einer gemeinsamen Projektbearbeitung sollte man sich auf eine einheitliche Sprachregelung hinsichtlich der Begriffe, Sachverhalte und Definitionen verständigen. Für alle Projektbeteiligten bieten sich dann sinnreiche „Übersetzungshilfen“ an!¹

Eine weitere Anmerkung dazu: Mein Fachgebiet ist die Strömungsakustik, per Definition das Grenzgebiet zwischen der Strömungsmechanik und der Akustik. In beiden Disziplinen gibt es Begriffe und Definitionen, die über zwei bis drei Jahrhunderte gewachsen sind. Und dann hat man im 20. Jahrhundert offiziell festgestellt (was den meisten Wissenschaftlern eigentlich schon immer bekannt war), dass beide Disziplinen auf denselben physikalischen Grundgleichungen beruhen, aber jede Disziplin hatte eben ihre eigene Begriffswelt! Was gab es da für Missverständnisse! Es ging soweit, dass man ein Phänomen der anderen Disziplin mit einem Begriff der eigenen Disziplin benannte, aber mit dem Vorsatz Pseudo..., z.B. sagt der Akustiker „Pseudoschall“ zu Druckschwankungen in Strömungen, die keinen Schall darstellen. Und der Strömungsmechaniker hat sich gelegentlich dadurch gerächt, dass er den Schall (genauer: die Schallschnelle) mit dem Ausdruck „Pseudoturbulenz“ belegt hat.

1 Als ein Musterbeispiel dafür benenne ich den von der Universität Dortmund 2001 (Prof. H.-P. Schwefel) herausgegebenen Bericht „Evolutionäre Algorithmen – Begriffe und Definitionen“ zu einem – stark interdisziplinären – Sonderforschungsbereich der DFG.

Überfrachtung der deutschen Wissenschaftssprache mit englischen Ausdrücken

Es ist meiner Ansicht nach auch notwendig, dass sich Wissenschaftler bei Vorträgen und in Publikationen gegen einen deutsch-englischen „Sprachbrei“ wenden. Ich erlebte Fachvorträge in meiner Disziplin „Akustik“, gehalten von jungen Leuten, die schon im Vortragstitel und dann erst im Vortragstext eine solche Mischung von deutschen Sätzen mit englischen Ausdrücken und englischen Fachabkürzungen (!) verwendeten, dass ich selbst in meinem Fachgebiet kaum noch etwas von den Details des Vortrages verstanden habe. Ich muss vielleicht noch hinzufügen, dass sich natürlich in dem sich immer weiter ausufernden Fachgebiet der Akustik auch Teildisziplinen entwickeln, bei denen man sich als Experte des allgemeinen Fachgebietes der Akustik nur noch als „randständiger“ Betrachter fühlt. Als ich in der Diskussion zu einem jener o.g. Vorträge den sprachlichen Stil kritisierte, stieß ich auf völliges Unverständnis, auf mir unverblümt unterstellte fachliche Inkompetenz. Da ich auch heute, mit einem Abstand von einigen Jahren, keine andere Meinung dazu habe, erscheint es mir nach wie vor erforderlich, dass wir die uns anvertrauten Nachwuchswissenschaftler/innen mit aller Konsequenz zum Deutschen als Wissenschaftssprache und zu einer stark „ent-englischten“ wissenschaftlichen Sprache im Vortrag führen.

Der Dekan der technischen Fakultät an der TU Bergakademie Freiberg vertrat in den Fakultätssitzungen immer die Meinung, dass beispielsweise der Titel einer Dissertation für alle Vertreter der Technikwissenschaften in der Fakultät verständlich sein müsse. Man sehe sich in diesem Sinne mal die Dissertationslisten technischer Universitäten für das Jahr 2010 an (mir liegt gerade die der TU Berlin vor)!

Volkstümliche Sprache in der Wissenschaft

Wissenschaftler/innen sollten mehr Zeit darauf verwenden, Nichtfachleuten ihre Projekte, ihre wissenschaftliche Arbeit zu erläutern. Das muss sprachlich sauber, verständlich, populär erfolgen, aber nicht banal und schon gar nicht mit kleingeistigem Zuschnitt. Es erweist sich für den Wissenschaftler in den Technik- und Naturwissenschaften als unglaublich schwierig, komplizierte Sachverhalte „volkstümlich“ darzustellen. Da nützen dem Vortragenden Spezialausdrücke des Fachgebietes wenig, es muss in deutscher Sprache anschaulich und verständlich erklärt werden können. Ein Wissenschaftler sollte das durchaus üben, und er sollte vielleicht auch gelegentlich mal in einer Kinder- oder Bürgeruniversität Vorlesungen halten. Wer das nicht kann oder nicht will, der sollte sich als Wissenschaftler beim nächsten Projektantrag, der aus öffentlichen Mitteln finanziert wird, überlegen, ob er von dem Personenkreis Geld

verlangen kann, dem er nicht einmal erklären kann, wofür er dieses Geld braucht!

Mündliche Sprache ist auch ein strömungsakustischer Vorgang

Vom Fachgebiet der Akustik aus ist natürlich die Erzeugung von gesprochener Sprache, d.h. das Sprechen, auch (!) ein physikalischer Vorgang, zufällig der meiner Wissenschaftsdisziplin, der Strömungsakustik. Dieser Vorgang verläuft von Geburt an weitgehend unbewusst, trainiert sich in den Entwicklungsjahren; der physikalische Vorgang unterscheidet auch nicht, ob man über „Wissenschaftliches“ oder „Alltägliches“ spricht. Luftströmungen aus der Lunge, Schwingungen der Stimmlippen, Wirbelbildungen in der Stimmritze, Grundtonerzeugung, Resonanzphänomene in den vielfältigen und ständig variierbaren Hohlräumen des Rachen-, Mund- und Nasenraumes, die Physik der Vokal- und Konsonantenerzeugung, die Modellierung aller dieser Vorgänge, die Historie dieser Erkenntnisse seit der Antike, u.v.a.m.: das sind sehr spannende Vorgänge, die nach wie vor Gegenstand der Forschung sind. Es soll abschließend dazu erwähnt werden, dass nicht nur im Alltag, sondern auch im wissenschaftlichen Gespräch „angenehme“ Sprachen wünschenswert sind, betreffend solche Parameter wie Lautstärke, Prosodie, Klangfarbe, Intonation, Tonhöhe u.a., deren physikalische, objektivierbare Kennzeichen durchaus noch Gegenstand der Sprachforschung sind.

Und wenn ich in der Dresdner Straßenbahn über die Sprechanlage von einer außerordentlich wohlklingenden Frauenstimme die nächste Haltestelle angesagt bekomme, dann möchte man ihr fast nachkommen und aussteigen, um dann wieder einzusteigen, so dass man diesen Wohlklang auf der Weiterfahrt zu nächsten Haltestelle wieder erleben kann. Welche prosodischen Merkmale von wohltonender Sprache könnten uns zu solchen unsinnigen Handlungen verführen?

Welche Sprache herrscht im Maschinenbau?

Der Maschinenbau ist ein Teil der Ingenieurwissenschaften und befasst sich mit der Realisierung von Artefakten (Maschinen, Maschinenteile) zum Energie- und Stoffumsatz, der seinerseits von einem zugehörigen Signalumsatz (auch Informations- oder Nachrichtenumsatz genannt) begleitet ist. Die Verständigung und die Wissensvermittlung zwischen den beteiligten Ingenieuren erfolgt einerseits über die menschliche Sprache mit feststehenden technischen Begriffen (Fachbegriffe) wie z.B. Schraube, Kupplung, Getriebe, Kurbeltrieb u.a.. Andererseits wird wegen der komplexen funktionalen und baulichen Zusammenhänge und dem Wunsch, eine Vorstellung über die Größe (Abmessung) zu haben, sehr häufig auf eine **bildliche Darstellung** zurückgegriffen, die in verschiedener Form vorliegen kann:

Die Lösungsideen werden oft in **Skizzen** wiedergegeben, die von den Gedanken des Lösungssuchers initiiert, sozusagen unmittelbar in die Hand fließen und aufs Papier gebracht werden. Diese Skizzen können unmaßstäblich oder grob maßstäblich sein. Sie vermitteln den Aufbau bzw. die Struktur von möglichen Lösungen, aus der die Funktion als beabsichtigter Zweck deutlich wird und lassen die dazu notwendigen Maschinenteile und ihre gegenseitige Zuordnung erkennen. Skizzen werden vornehmlich bei Beginn einer Entwicklung oder auch zur Verdeutlichung einer beabsichtigten Verbesserung eines bestehenden Produktes eingesetzt.

Eine genauere Information über die aus den Skizzen ausgesuchte und damit bevorzugte Lösung bildet die Anfertigung einer **maßstäblichen Zeichnung** mit mehreren Ansichten, aus der Lage und Größe der einzelnen Teile exakt hervorgeht und ihr Zusammenwirken abgeleitet werden kann. Auch werden mit ihr die Anschlusszonen festgelegt.

Heute wird rechnerunterstützt in sogenannten CAD-Systemen ein **virtuelles räumliches Modell** eingesetzt, um die vorgestellte Lösung zu entwickeln und darzustellen. Ein solches Modell muss in sich vollständig und konsistent sein. Es kann bei der fortschreitenden Lösungsentwicklung

durch Körper ergänzt oder mittels Zugriff an Flächen und Kanten verändert werden. Aus ihm können nach Ende der Lösungsentwicklung automatisch alle notwendigen oder gewünschten Ansichten oder Schnitte abgeleitet werden. Ebenso lassen sich Querschnitte für Durchlassberechnungen oder hinsichtlich Festigkeitsfragen identifizieren und prüfen. Schließlich lässt sich der Montagevorgang simulieren, ob er einwandfrei durchführbar ist.

Voraussetzung für den Ingenieur ist die grundlegende Kenntnis von geometrischen Zusammenhängen und Zeichnungsregeln, wie die Anordnung von Ansichten und die Erscheinungen bei der Schnittbildung: so wird z.B. bei Schnitten schräg zur Hauptachse aus einem Kreis eine Ellipse.

Die bildliche Darstellung und ihre Veränderung ist ein wesentliches Verständigungsmittel für den Entwickler selbst und auch für sein mit ihm kontaktierendes Umfeld, wie Entwicklungsleitung, Herstellung, Montage, Planung und Vertrieb. Der Nutzer der maschinenbaulichen Lösung gewinnt aus den bildlichen Darstellungen in Gebrauchsanweisungen bessere Informationen als es allein durch eine sprachliche Beschreibung möglich wäre.

Zur Berechnung von Haltbarkeit oder von Leistungsfähigkeit wie Durchsatz, Kraftkomponenten, Energieausstoß, Verlustenergie usw. sind **Berechnungen** nötig, die mit einem Formelmechanismus nach den Gesetzmäßigkeiten der Algebra oder der Infinitesimalrechnung behandelt werden. Die jeweiligen Berechnungsgleichungen lassen den Einfluss der beteiligten physikalischen Größen erkennen.

Randolf Menzel

Im Alltag kommunizieren wir in BSE, zum Glück

Diese Woche beginnt mit einem Treffen unserer Physiologie Gruppe. Es nehmen daran teil eine israelische und eine argentinische Doktorandin, ein indischer Doktorand, ein indischer Masterstudent, zwei deutsche Doktorandinnen, zwei deutsche Masterstudenten und ein belgischer postdoc. Wie stets im Labor reden wir in BSE.¹ Vor dem journal club habe ich Zeit, in meine email zu schauen. Ein indischer Student will ein Praktikum machen (er muss erst noch mehr Unterlagen schicken), ein ägyptischer Dozent braucht eine offizielle Einladung zu unserer Konferenz (das geht schnell mit copy/paste), mein Kooperationspartner in China schickt eine neue Version des gemeinsamen Manuskripts (das muss warten). Im journal club wird eine Publikation diskutiert. Niemand kann sich erinnern, dass jemals im journal club eine nicht auf Englisch publizierte Arbeit besprochen wurde (natürlich in BSE). Montag um die Mittagszeit ist stets AG meeting. Es nehmen teil: vier indische Doktoranden, je eine israelische, französische, argentinische Doktorandin, ein japanischer Doktorand, je ein argentinischer, französischer und belgischer postdoc und eine Reihe deutscher Doktoranden und postdocs. Am Nachmittag treffe ich mich mit dem indischen Doktoranden und einer deutschen Doktorandin, um ihre Zusammenarbeit zu koordinieren.

Dienstag früh treffe ich mich mit der Verhaltensgruppe. Außer dem argentinischen postdoc sind es alles deutsche DoktorandInnen und StudentInnen. Wir sprechen BSE, natürlich.

Am Nachmittag ist die Vorlesung für die Masterstudenten und anschließend Seminar. Die Vorlesung ist auf BSE, auch der Seminarvortrag und die Diskussion, was diesmal etwas weniger angenehm ist, weil diesmal kein ausländischer Student dabei ist. Die emails am Abend nehmen viel Zeit in Anspruch, weil gerade an drei Manuskripten gleichzeitig gearbeitet werden muss, einem mit dem oben erwähnten chinesischen

1 BSE bedeutet bad simple English und ist natürlich nicht mit einer schwammartigen Gehirnkrankung zu verwechseln, die ja glücklicherweise nur bei Rindern vorkommt.

Kollegen, eins mit einem ehemaligen japanischen Doktoranden und eins mit einer ehemaligen deutschen Doktorandin, die jetzt in den USA ist. Ich kann mich nicht erinnern, eine Originalpublikation nach 1971 auf Deutsch geschrieben zu haben.

Mittwoch halte ich einen Vortrag auf Einladung eines Graduierten Kollegs in Göttingen. Mehr als die Hälfte der Teilnehmer spricht kein Deutsch. Auch hier und in den Labors, die ich anschließend besuche, BSE.

Donnerstagvormittag ist Anfänger Vorlesung. Diese ist auf Deutsch. Anschließend gemeinsame Experimente mit dem indischen Doktoranden und der argentinischen Doktorandin. Am Nachmittag kommt ein Manuskript zurück, das ich einer befreundeten Amerikanerin zur Korrektur meines BSE gegeben habe. Jetzt kann es eingereicht werden. Es gibt keine Zeitschrift auf meinem Forschungsgebiet, die ein deutsches Manuskript akzeptieren würde (so eine Publikation würde ja auch niemand lesen, nicht einmal in Deutschland).

Am Freitagnachmittag habe ich ein Treffen angesetzt, auf dem alle Teilnehmer einer Konferenz ihre Entwürfe für Posters vorstellen, die sie auf dieser Konferenz präsentieren wollen. Es sind 12 Poster. Wir helfen uns gegenseitig nicht nur was die Inhalte und das Design der Darstellung angeht, sondern auch mit dem „Englisch“, unserer Version eines verbesserten BSE.

Am Samstag habe ich ein wenig Zeit darüber zu reflektieren, was es wohl bedeuten würde, wenn wir kein BSE hätten. Nicht auszudenken. Von den auswärtigen Koautoren, mit denen ich und meine Mitarbeiter in den letzten – sagen wir zehn – Jahren publiziert habe, verstehen weniger als 10% Deutsch. Einen deutschen Text würde keiner schreiben wollen und können. Da ich auch kein Chinesisch, Japanisch, Französisch, Spanisch und Italienisch verstehe, könnten wir nicht kommunizieren und kooperieren. Das Argument, man müsste die Dominanz des Englischen (besser gesagt des BSE) dadurch brechen, dass man sich weigert in Englisch zu publizieren, käme einem wissenschaftlichen Selbstmord gleich. Vielleicht könnte ich mir das in meinem fortgeschrittenen Alter erlauben, aber das von meinen jungen Mitarbeitern zu verlangen oder zu erwarten, ist geradezu grotesk. Kurzum, es ist ein Glück, dass sich die (natur)wissenschaftliche Welt auf BSE geeinigt hat, und dass das unsere englischen und amerikanischen Kollegen (meist) aushalten.

Deutsch in der Wissenschaft – das Beispiel Japanologie

Wenn ich im Folgenden aus der Perspektive meines Faches, der Japanologie, einige der Dimensionen von Sprache in der Wissenschaft anhand von Beispielen zu umreißen versuche, so darf ich annehmen, dass diese Beispiele auch für andere Regionalwissenschaften sprechen, wenngleich mein eigenes Fach noch ein relativ großes unter den kleinen sein dürfte, groß nicht nur hinsichtlich der Studierendenzahlen, die übrigens konstant ein wenig über denen der Sinologie liegen,¹ obwohl man das nicht erwartet, sondern auch im Blick auf eine disziplinentorientierte Bindendifferenzierung, die sich grob in eine philologisch-hermeneutisch-textwissenschaftliche und eine empirisch-sozialwissenschaftliche Richtung gabelt, eine Differenzierung, die sich, wie wir noch sehen werden, unmittelbar auf die Einstellung zur Rolle der Wissenschaftssprache auswirkt. Ich selbst sehe mich als Literaturwissenschaftlerin und Philologin, wenngleich ich, was fachpolitisch eine Zeitlang das Gebot der Stunde schien, auch den Schwenk in Richtung Kulturwissenschaft mitgemacht habe.

Ich sehe für mich als Japanologin vier wesentliche innerwissenschaftliche Kommunikationskontexte, denen ich mich auch sprachlich anpassen habe: Da ist erstens die deutschsprachige Japanforschung, die eine ca. hundertjährige, bis in die 70er Jahre hinein hauptsächlich philologisch-historisch orientierte Fachgeschichte aufweist und sich seither zunehmend innerfachlich spezialisiert und ausdifferenziert. Zum zweiten ist da die internationale japanbezogene Literaturforschung, die ihre Forschungsergebnisse vornehmlich auf Englisch kommuniziert. Eine gute passive Beherrschung des Englischen ist auch für unsere Studierenden schon bei Aufnahme des Studiums unerlässlich. Zum dritten aber, und hier wird deutlich, dass diese Reihung keine Hierarchisierung bedeuten kann, ist die japanische Philologie, wenn man so will, die „Mutterdisziplin“, ein wesentlicher Bezugsrahmen, und das Japanische eröffnet

1 Laut Statistischem Bundesamt bietet sich dieses Bild bereits seit mindestens den letzten anderthalb Jahrzehnten. Für 2009 meldet es 3.363 Japanologiestudierende, gegenüber 2.788 Studierenden der Sinologie plus Koreanistik im selben Jahr.

auch Kommunikationsmöglichkeiten mit Fachkollegen in aller Welt, besonders in Ostasien, die nicht über das Englische erreichbar sind. Sowohl das Publizieren auf Englisch wie auf Japanisch erfordert von mir allerdings eine Anpassung, nicht nur auf der rein sprachlichen Ebene, sondern auch im Hinblick auf Publikationskonventionen, akademische Stile und Diskursformen, denn es stehen ja deutlich andere Wissenschaftskulturen dahinter, denen ich mich chamäleongleich zu assimilieren habe, wenn ich mit dem Anspruch auftrete, mich jeweils effizient und adäquat zu verhalten. Mein vierter Bezugsrahmen führt mich wieder in den deutschen Sprachraum zurück (und zugleich auch wieder darüber hinaus in andere Sprachen hinein): Es sind die geisteswissenschaftlichen Fächer, allen voran die Philologien, aus deren Tradition auch mein Fach, ob es sich dies bewusst macht oder nicht, erwachsen ist und mit denen es das Interesse an übergreifenden Themen teilt. Im Dialog mit ihnen dürfte das Fallbeispiel Japans zumindest idealiter eine Bereicherung darstellen. Auch das den wissenschaftlichen Kontext überschreitende Gespräch mit der Gesellschaft in verschiedenen Medien wird natürlich auf Deutsch zu führen sein.

So viel zu den relativ banalen Realitäten der Rolle von Sprache in der Information, insbesondere in der Präsentation der Forschungsergebnisse, bei der Aufnahme und Pflege innerwissenschaftlicher Kontakte, für das Gespräch zwischen den Wissenschaften sowie nicht zuletzt für das Gespräch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. In drei der fünf von mir etwas schematisch skizzierten Kommunikationskontexte spielt das Deutsche eine tragende Rolle: innerhalb der deutschen Japanologie, innerhalb der hiesigen geisteswissenschaftlichen Fächer und im Dialog mit der Gesellschaft. Dennoch zeichnet sich in meinem Fach eine keinesfalls von den Verhältnissen diktierte, sondern durchaus mutwillige und insgesamt destruktive Verdrängung des Deutschen als Meta- bzw. Wissenschaftssprache ab, indem maßgebliche Vertreter eine Politik der Marginalisierung des Deutschen in der Japanologie betreiben. Während unsere amerikanischen Kollegen beispielsweise noch in den 1990er Jahren ihre Doktoranden aufforderten, die deutschsprachigen Fachpublikationen unbedingt zur Kenntnis zu nehmen und sich wenn möglich Lesekenntnisse des Deutschen anzueignen, und während beispielsweise in einer der gewichtigsten internationalen Fachzeitschriften, dem *Journal of Japanese Studies*, eine amerikanische Kollegin (Melinda Takeuchi, 2006) die „philological and methodological seriousness for which the Germans have long been famous“ rühmt, setzt eine einflussreiche Fraktion im eigenen Fach alles daran, diese Tradition vergessen zu machen und zum Aussterben zu bringen. Zwei wichtige Signale aus der jüngsten Zeit: Das „Deutsche Institut für Japanstudien“ (DIJ) in Tokyo, eines der

Deutschen Geisteswissenschaftlichen Institute im Ausland, beschloss, sein zwanzigjähriges Bestehen mit der Umstellung seines Hausperiodikums, des Jahrbuchs *Japanstudien*, auf das Englische zu begehen, was von seinem Direktor als ein „facelift“ angekündigt wurde. Die „Japanstudien“ waren von Anfang an ein zweisprachiges Forum mit internationalem anonymen Gutachtersystem, als einzige international sichtbare, ausschließlich Japan gewidmete Publikation das Schaufenster der deutschsprachigen Japanforschung, auf der Homepage des Instituts zeitgleich zum Erscheinen im Volltext abrufbar. Doch ohne nähere Begründung und ohne Einbezug des wissenschaftlichen Beirats wurde beschlossen, die Zeitschrift in *Contemporary Japan* umzubenennen und damit nicht nur die im Namen angelegte Bindung an das deutsche Institut zu verwischen, sondern die historische Komponente zu unterschlagen, die ein wesentliches Element der bisherigen deutschsprachigen Forschung bildete.² Die neue Zeitschrift erscheint fortan bei de Gruyter, einem Verlag, der die Texte nicht mehr, wie beim Vorgänger-Verlag üblich, lektoriert und das bisher mögliche Einfügen japanischsprachiger Komponenten in die Beiträge nicht mehr gestattet. Auch hinsichtlich des freien Zugangs haben sich die Bedingungen deutlich verschlechtert.

Ein zweites Beispiel ist die ebenfalls von diesem Institut betriebene versuchte Zerschlagung des größten und fundamentalsten Projekts der deutschen Japanologie in den letzten Jahrzehnten, des *Großen japanisch-deutschen Wörterbuchs*, das an diesem Institut 1998 mit Einwerbung von Drittmitteln als unstrittiges Desiderat von anerkannter wissenschaftlicher und kulturpolitischer Bedeutung begonnen worden war. Dieses Projekt, das gerade in Japan große Aufmerksamkeit auf sich zog als international größtes zweisprachiges Wörterbuchprojekt für die japanische Sprache mit bei Vollendung ca. 140.000 Lemmata bzw. Haupteinträgen, gewissermaßen ein japanisch-deutsches Grimmsches Wörterbuch vom späten 19. bis ins 21. Jahrhundert, das so gut wie alle fachsprachlichen Lexika integriert, sollte 2006 auf Beschluss des derzeitigen Direktors des Instituts eingestellt werden, der es ungeachtet vorhandener Mittel nicht mehr weiterführen wollte.³ Ein wesentlicher

2 Die Proteste der internationalen Fachwelt hierzu wurden von Reinhard Zöllner, Japanologe an der Universität Bonn, auf seiner Homepage dokumentiert: <http://kotoba.japankunde.de/?tag=deutsches-institut-fur-japanstudien>. Ich selber habe den Fall in einem Artikel in der FAZ vom 18.11. 2009 (Nr. 238, S. N 3) „Soll die Japanologie anglophon werden?“ aufgegriffen.

3 Im Jahre 2005 pries der Direktor das Projekt übrigens noch als „grossartig“, als „grosses und einmaliges Wörterbuch“. Seit 2010 wird dem Wörterbuch auf der Homepage des DIJ Tokyo hingegen sogar der Status als vormaliges Institutsprojekt abgesprochen, es ist

Grund für diese skandalöse Missachtung des ursprünglich als Flaggschiff-Projekt des Instituts betrachteten Wörterbuchs ist wohl seine in diversen Foren vertretene Auffassung, die deutsche Japanforschung habe das provinzielle Sprachgefängnis des Deutschen zu verlassen, um sich international zu behaupten. Die jüngere Japanologengeneration scheint ihm in diesem Punkt zu großen Teilen nur allzu willig zu folgen in der Vorstellung, allein das Publizieren und Kommunizieren auf Englisch mache einen seriösen Japanologen aus. Das Wörterbuch, das erst kürzlich in der *NZZ* als Vorbild für andere zweisprachige Wörterbuchprojekte in Frankreich, Italien, Polen und Ungarn und als „Meilenstein in der Lexikologie für ostasiatische Sprachen“ sowie als ein „Fenster zum Wissen“ gerühmt wurde,⁴ wird gegenwärtig unter beträchtlichen persönlichen Opfern der Redakteure in der idealistischen Hoffnung weitergeführt, für die Fertigstellung – der 1. Band von insgesamt 3 Bänden mit 46.000 Einträgen liegt vor – eine dauerhafte Finanzierung zu finden.⁵

Diese beiden Beispiele werfen ein Schlaglicht auf die aktuelle Situation von ihrer sprachpolitischen Seite. Zu den Konsequenzen für das Ansehen der deutschen Japanforschung im Land selbst bedarf es eigentlich keiner weiteren Ausführungen. Was das Wörterbuchprojekt angeht, so war das Interesse der japanischen Öffentlichkeit wie der Fachwelt erheblich größer als in Deutschland – und das Presseecho bei Erscheinen des ersten Teilbandes ungeteilt positiv.⁶ Was es bedeuten und welches Aufsehen es erregen würde, wenn das Projekt eingestellt werden müsste, kann sich jeder leicht ausmalen. Und auch die Umstellung der Fachzeitschrift auf das Englische ist seitens der japanischen Wissenschaft nicht unbeachtet geblieben. So protestierte u.a. der japanische Germa-

kryptisch von „Fehleinschätzung der Entwicklung enzyklopädischer Nachschlagewerke“ die Rede, von „Verzögerungen“ und von angeblichen und nicht befolgten Ratschlägen hinsichtlich einer online-Version, die offenbar als Grund für die Einstellung des Projekts angeführt werden. Statt auf den vorliegenden ersten Drittelband zu verweisen, empfiehlt das DIJ explizit die Konsultation eines nach dem Wikipedia-Prinzip im Aufbau befindlichen Internet-Wörterbuchs als „das umfangreichste und zuverlässigste japanisch-deutsche Wörterbuch, das verfügbar ist“ und disqualifiziert sich damit selbst als seriöses Forschungsinstitut, vgl. http://www.dijtokyo.org/research/dij_comprehensive_japanese_german

4 Vgl. Viktoria Eschbach-Szabó: Im Geist der Brüder Grimm. In: *Neue Zürcher Zeitung*, 19. August 2010.

5 Jürgen Stalph u.a. (Hg.): *Großes japanisch-deutsches Wörterbuch*. Band 1, A-I. München: Ludicium 2009.

6 Bisher sind acht Rezensionen in Zeitungen und Zeitschriften, darunter die größten des Landes, erschienen; auch das öffentlich-rechtliche Fernsehen NHK thematisierte das Projekt.

nisten- und Deutschlehrerverband.⁷ Auf einem Workshop zur Rolle von Deutsch als Wissenschaftssprache in Ostasien, welcher im Nachklang zu dem Sprachenstreit im Zusammenhang mit der Anglizierung des Hausjournals des Deutschen Instituts für Japanstudien im Goethe-Institut Tokyo am 2. April 2010 stattfand, stellte der japanische Germanist Kei'ichi Aizawa fest: „Dass der Schauplatz der heißen Debatte um die Lingua Franca ausgerechnet die Japanforschung war, gibt dem ganzen übrigen den zusätzlichen Eindruck einer Tragikomödie. Kein japanischer Japanologe würde einsehen, dass über Japan und japanische Kultur nur mit einer internationalen Standardsprache, ob sie Englisch oder Deutsch heißen mag, geredet werden darf. (...) Die neue Zeitschrift mit der Lingua Franca Englisch über die Kultur und Gesellschaft in Japan, deren Umstellungsziel nach den Worten von S. [eines deutschen Japanologen und ehemaligen DIJ-Mitarbeiters, Professor an einer japanischen Universität] vor allem in der Karriereplanung der jungen Wissenschaftler liegt, erweckt bei uns, den Ureinwohnern des Forschungsgegenstandes, das Gefühl, dass der alte Geist des Eurozentrismus, wenn nicht gar des Kolonialismus, in neuem Gewand der Globalisierung noch ziemlich intakt am Leben ist.“

Der Streit um die weitgehende Abschaffung des Deutschen als Wissenschaftssprache der deutschen Japanologen hat im übrigen noch einmal deutlich werden lassen, dass differenzierte Argumentationen, etwa zur Bedeutung einer deutschen Wissenschaftskultur und der Verwurzelung des eigenen Faches in ihr sowie zu einer intelligenten Mehrsprachigkeit, wie sie auch auf der japanologischen Mailingliste kursierten, kaum Gehör finden – so stark scheint der Sog des Englischen all jene in seinen Bann zu ziehen, die für sich in Anspruch nehmen, diese Sprache zu beherrschen und die damit meinen, sich des Deutschen konsequenzenlos entledigen zu können. Mit dem Publizieren auf Englisch geht im übrigen auch ein Vergessen der Leistungen des eigenen Faches im deutschen Sprachraum einher: Bequemer ist es allemal, aus womöglich weit später erschienenen anglophonen Arbeiten zu zitieren als aus deutschen, die bisweilen die Pionierarbeit leisteten. Die Provinzialisierung des eigenen Faches schreitet so auf dem Wege der vermeintlichen internationalen Öffnung voran, stärker ausgeprägt im übrigen im sozialwissenschaftlich orientierten Segment, das dazu tendiert, die sprachliche Verfasstheit des eigenen Forschungsgegenstands zu ignorieren und das sein wissenschaftliches Gesprächsgegenüber eher in den unendlichen Weiten

7 Vgl. die Dokumentation dazu auf der Homepage des Verbandes: <http://www.soc.nii.ac.jp/jgg/kyoiku-bukai/infobrett/jdv-info/Japanstudien.pdf>

des durch eine Lingua franca namens Englisch verbundenen globalen Raumes zu finden hofft als in den einander überlappenden, aber jeweils unterschiedlich zugeschnittenen und je spezifisch sprachlich-stilistisch ausgestalteten Kommunikationsräumen, die unserem Fach offenstehen.

Globalesisch: Fluch oder Segen? Einige Gedanken aus der Sicht der kognitiven Neurowissenschaft

Es gibt keine Alternative, als Wissenschaftler müssen wir heutzutage auch in einer Fremdsprache, in der Regel eben in Globalesisch, parlieren und schreiben können. Dies gelingt in der Regel ganz gut, vor allen Dingen dann, wenn man einige Zeit in einem englischsprachigen Land gelebt hat. Aber man täusche sich nicht, auch eine gute Beherrschung des Englischen verhindert nicht, dass sich jeder von uns in einer erst spät erworbenen Zweitsprache immer etwas begrenzter darstellen muss als in der von frühester Kindheit an gelernten Erstsprache. Man schätzt den Verlust je nach Fertigkeit auf 10 bis 20 IQ Punkte. Kolleginnen und Kollegen, die mehrere Jahre in einem englischsprachigen Umfeld gelebt und gearbeitet haben, werden dies bezweifeln und darauf verweisen, dass sie sich in der Zweitsprache sowohl rezeptiv wie produktiv ganz sicher fühlen.

Als Wissenschaftler sollte man sich allerdings nicht allzu sehr auf das „sichere“ Gefühl verlassen, denn häufig täuscht es uns. Sicherer ist es, wenn man das Gefühl mit ein paar empirisch abgesicherten Befunden ergänzt. Die kognitiven Neurowissenschaften – Linguistik, Psychologie und Neurobiologie – liefern ein sehr differenziertes Bild darüber, wie sich zwei- und mehrsprachig aufgewachsene Menschen von solchen unterscheiden, die nur ihre Muttersprache gelernt haben und nur diese im Beruf und im Alltag verwenden (Bialystok, Craik, Green, & Gollan, 2009). Die Sachlage ist allerdings nicht einfach, denn neben der Tatsache ob man außer der Muttersprache eine weitere Sprache intensiv gebraucht, gibt es viele andere Variablen, die die Leistung in der Primär- (L1) und der Sekundärsprache (L2) beeinflussen und damit auch die Unterschiede zwischen bi- und monolingual aufgewachsenen Menschen. Um nur einige dieser Variablen zu nennen: der *Zeitpunkt*, wann der Kontakt mit der Zweitsprache begonnen hat und damit die *Dauer* der Nutzung der Zweitsprache, der *Bildungsgrad* und der *Sozialstatus* der Eltern, die *sozialen Kontexte*, in denen die Erst- bzw. Zweitsprache erworben und gesprochen wird (privat, beruflich), die allgemeine *Intelligenz*, u.a.m.. All diese Faktoren beeinflussen die Leistung und verdecken, wenn sie in Untersuchungen nicht genau kontrolliert werden, die genuin auf die Bilingualität zurückführbaren Differenzen. Diese betreffen die

Syntaxbeherrschung, den Zugriff auf den Wortschatz, die Steuerung der Aufmerksamkeit und schließlich biologische Korrelate der Sprachverarbeitung. Wie im Folgenden zu berichten sein wird, beobachtet man bei bilingual aufgewachsenen Menschen im Vergleich zu Monolingualen einige, genuin die Sprachbeherrschung betreffende Nachteile. Andererseits findet man aber auch Leistungsvorteile in kognitiven Funktionen, die nicht nur die Sprachfertigkeit betreffen.

Natürlich sind Studien zur Bilingualität nur bedingt auf die Situation „normaler“ Wissenschaftler übertragbar, die die zweite Sprache meistens erst im Gymnasium erworben haben und in eine fremde Sprachwelt erst als junge Erwachsene richtig eingetaucht sind. Aber dennoch sind diese Beobachtungen instruktiv. Denn wenn man bereits bei Menschen, die seit ihrer frühesten Kindheit eine zweite Sprache erworben haben, Defizite beobachtet, dann ist es wahrscheinlich, dass solche Defizite auch und ggf. sogar noch stärker bei Menschen auftreten, die erst sehr viel später begonnen haben, eine zweite Sprache intensiv zu gebrauchen.

Grammatik: Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr

Man hat Kinder von chinesischen Einwanderern in Kalifornien im Erwachsenenalter hinsichtlich ihrer Sprachfertigkeiten untersucht und mit Muttersprachlern verglichen (Weber-Fox & Neville, 1996). Die Probanden erlebten sich als vollkommen flüssig im Amerikanischen, sie schrieben und sprachen es fließend, und sie hatten einen akademischen Abschluss. Dennoch, alle, die erst nach ihrem 4. oder 5. Lebensjahr in die amerikanische Sprachwelt eingetaucht waren, zeigten beim Verstehen komplizierter grammatischer Strukturen im Vergleich zu den muttersprachlichen Vergleichsprobanden Defizite. Entsprechende Befunde wurden vielfach repliziert (zusammenfassend z.B. Kuhl, 2010, Kuhl & Rivera-Gaxiola, 2008).

Einen wesentlichen Unterschied zwischen Muttersprachlern und Personen, die eine später erworbene Zweitsprache durchaus flüssig sprechen und schreiben, fand man bei der Verarbeitung von sog. nicht-lokalen Abhängigkeiten (Clahsen & Felser, 2006). Im Englischen sind dies u.a. Satzkonstruktionen mit *wh*-Fragen (z.B. *“Which book did Mary think John believed the student had borrowed?”*) oder reflexive Anbindungen (*“Jane believed Alice to have over-exerted herself”*). In beiden Fällen liegen hierarchische syntaktische Abhängigkeiten vor. Im Gegensatz dazu machen sog. lokale Abhängigkeiten, etwa die morphosyntaktisch korrekte Abstimmung von Numerus und Genus innerhalb von Nominalphrasen (z.B. *„five houses“* und nicht *„*five house“*) oder

zwischen Subjekt und Verb (z.B. „she sees“ und nicht „*she see“) weniger Schwierigkeiten (Scherag, Demuth, Rösler, Neville, & Röder, 2004). Solche Unterschiede werden auch in biologischen Signalen sichtbar, die man parallel zu Sprachverarbeitung aufzeichnet. Diese Daten zeigen an, dass Zweitsprachler die schwierigeren syntaktischen Konstruktionen nicht in der gleichen Weise wie Muttersprachler automatisiert, prozedural analysieren bzw. konstruieren, sondern dass sich Zweitsprachler dabei sehr viel stärker auf sog. deklaratives und kontrolliert abgerufenes Wissen stützen müssen (Mueller, 2005, Perani et al., 1996).

Das Fazit dieser Untersuchungen lautet, dass auch 20 Jahre Sprachtraining in einer nicht muttersprachlichen Umwelt keineswegs dazu führen, dass man eine zweite Sprache *perfekt* beherrscht. Das gilt vor allem dann, wenn der Erwerb dieser zweiten Sprache erst nach dem 5. oder 6. Lebensjahr begann. Der entscheidende Punkt ist hier, dass es „kritische Phasen“ in der Entwicklung gibt, in denen sich aufgrund eines bestimmten Angebots von Reizen in der Umwelt spezifische Filter und Programme ausbilden. Am Ende der kritischen Phasen wird die Plastizität der betreffenden neuronalen Strukturen abgeschaltet. Folglich kann eine Zweitsprache, die nach Abschluss der kritischen Phase erworben wird, nie den gleichen Grad an Automatisierung erreichen wie die Erstsprache.

Wortschatz: Schlanker und weniger vernetzt

Während Defizite in der Beherrschung der Grammatik und der Phonetik oft unmittelbar auffallen, werden Unterschiede im Wortschatz erst mit geeigneten Untersuchungstechniken deutlich. Im Alltag fallen Unterschiede im Umfang des Wortschatzes oder auch in der Schnelligkeit des Zugriffs auf Wörter im mentalen Lexikon kaum auf. Selbst subjektiv äußern bilingual aufgewachsene Jugendliche oder Studenten nicht den Eindruck, in der von ihnen dominant gesprochenen Sprache Defizite im Wortschatz zu haben. Und dennoch, überprüft man es genauer, so werden Unterschiede deutlich. Gollan, Montoya, Cera, & Sandoval (2008) verglichen Englisch sprechende monolinguale und Englisch und Spanisch sprechende bilinguale Studenten zwischen 18 und 22 Jahren in einem Benennungstest, d.h. es wurden Bilder dargeboten und die Probanden sollten die passende Bezeichnung für das gezeigte Objekt in ihrer Erst- oder Zweitsprache nennen. Für die Bilingualen war Englisch die dominante Sprache, sie waren zwischen ihrem ersten und vierten Lebensjahr mit Englisch in Kontakt gekommen und schätzten ihre Englischkenntnisse subjektiv auf einer Skala von 1 bis 7 mit 6,8 ein, wobei

1 mit „little to no knowledge“ und 7 mit „like a native speaker“ spezifiziert waren. Untersucht wurden die Reaktionszeiten und die Fehler bei der Benennung von bildhaft gezeigten Objekten (z.B. „Tisch“, „Badewanne“, „Hummer“). Dabei zeigte sich, dass die bilingualen Probanden signifikant langsamer antworteten (mittlerer Reaktionszeitunterschied ca. 80 ms). Dieser Unterschied war bei Wörtern mit geringer Häufigkeit in der Sprache („Hummer“ kommt in Texten und Gesprächen z.B. sehr viel seltener vor als „Tisch“) besonders ausgeprägt. Bei einem Vergleich älterer mono- und bilingualen Probanden (mittleres Alter 74 Jahre), die fast ihr gesamtes Leben in der englischsprachigen Umwelt der USA zugebracht hatten, fiel dieser Unterschied etwas geringer aus als bei den Studenten, war aber immer noch deutlich nachweisbar.

Entsprechende Befunde zu Unterschieden im Zugriff auf und in der Verfügbarkeit lexikalischer Einträge hat man vielfach und mit unterschiedlichen Methoden repliziert, wobei sich auch zeigte, dass der Umfang des Wortschatzes – gemessen mit Tests zu freien bzw. gebundenen Assoziation – bei bilingualen Probanden meistens etwas geringer war als bei monolingualen. Dieser Unterschied im Umfang des Wortschatzes galt sowohl für die sehr gut beherrschte Zweitsprache als auch für die im Laufe des Lebens subdominant gewordenen Muttersprache. Dem Gewinn, der sich daraus ergibt, dass man eine zweite Sprache beherrscht, steht also ein gewisser Verlust der geringeren Vernetzung des semantischen Lexikons innerhalb einer Sprache gegenüber. Man kann zwar einen Text problemlos in der Zweitsprache lesen und verstehen, dabei wird aber nicht die Gesamtheit aller konnotativen Bedeutungen aktiviert, die einem vergleichbar intelligenten und gebildeten Muttersprachler verfügbar sind.

Steuerung der Aufmerksamkeit: Flexibler und effektiver

Wenn man ständig zwischen zwei Sprachen wechseln muss, z.B. weil man privat eine andere Sprache spricht als im Beruf bzw. in der Schule, dann ergeben sich daraus besondere Anforderungen, die man in der Fachliteratur unter den Stichwörtern Aufmerksamkeit und Exekutive Funktionen abhandelt. Zum Beispiel muss man bei der Benennung von Objekten nicht nur das passende Wort der gewünschten Sprache im Lexikon finden und aussprechen, zugleich muss man auch das Artikulationsmuster des Wortes, das einem in der gerade nicht relevanten Sprache vielleicht auch in den Sinn kommt, hemmen. Die Aufmerksamkeit muss also stärker als bei monolingualen Sprechern auf den jeweils relevanten Bereich fokussiert werden, und die nicht relevanten Bereiche gilt es zu

hemmen. In vielen Untersuchungen hat man zeigen können, dass ein kontinuierliches bilinguales Training Leistungen in Tests verbessert, die Aufmerksamkeitskontrolle und das „Aushandeln“ von Konflikten zwischen gerade relevanten und nicht relevanten Repräsentationen messen. Dabei beobachtet man diese Leistungssteigerungen nicht nur in sprachrelevanten Bereichen – also bei Wechsel von der einen in eine andere Sprache – sondern generell auch bei nicht sprachlichen Aufgaben.

Stellen Sie sich vor, Sie sollen auf ein rotes Licht mit der linken und auf ein grünes Licht mit der rechten Hand per Tastendruck reagieren. Die Lichter erscheinen mal links und mal rechts auf einem Bildschirm. Erscheint das rote Licht im linken Bereich so liegt eine größere Kompatibilität zwischen Wahrnehmung und Motorik vor als wenn das rote Licht im rechten Bereich des Bildschirms aufleuchtet. Dieser Unterschied in der sogenannten „Reiz-Reaktions-Kompatibilität“ bewirkt eine Veränderung der Reaktionszeit – bei kompatiblen Anordnungen wird schneller reagiert als bei inkompatiblen (sog. Simon-Effekt). Erstaunlich ist, dass in dieser einfachen Aufgabe bilinguale Probanden deutlich geringer Reaktionszeitunterschiede aufweisen als monolinguale. Sie sind besser in der Lage, konflikthafte Zuordnungen zu regulieren bzw. unerwünschte Handlungstendenzen zu unterdrücken (Bialystok, Craik, Klein, & Viswanathan, 2004). Eine stärkere Ausprägung sog. Exekutive Funktionen, die Handlungskontrolle und eine Steuerung der Aufmerksamkeit ermöglichen, hat man bei Bilingualen auch mit anderen Verfahren zuverlässig nachweisen können, so z.B. beim Wechsel zwischen verschiedenen Aufgaben. Müssen Probanden in zufälliger Folge zwischen zwei verschiedenen Aufgaben wechseln (z.B. bei Darbietung von je zwei Ziffern (3 5; 7 4, usw.) zwischen der Multiplikation der beiden Zahlen oder der Entscheidung, ob die linke Zahl größer ist als die rechte), dann ergeben sich sog. Wechselkosten. D.h. nach einem Wechsel von der Multiplikation zum Größenvergleich und umgekehrt ist die Reaktionszeit verlangsamt, verglichen mit der Situation in der die gleiche Aufgabe erneut bei einem anderen Zahlenpaar ausgeführt werden muss. Bilingual aufgewachsene Menschen zeigen generell bei solchen Aufgabe geringere Wechselkosten, d.h. es fällt ihnen leichter, zwischen verschiedenen Handlungen hin- und herzuschalten. Anscheinend können sie effektiver gerade nicht relevanten Repräsentationen blockieren und relevante Handlungsschemata leichter aktivieren (Prior & Mac Whinney, 2010).

Erstaunlich ist, dass diese Flexibilität bilingualer Menschen besonders im Alter an Bedeutung zunimmt. Reaktionszeitunterschiede zwischen kompatiblen und inkompatiblen Reiz-Reaktions-Zuordnungen oder Kosten beim Aufgabenwechsel nehmen bei allen Menschen mit zunehmendem Alter zu. Dies ist Ausdruck eines physiologischen, d.h. zwangs-

läufigen Abbaus der kognitiven Leistungsfähigkeit mit steigendem Alter. Dieser natürliche, altersbedingte Effekt ist aber bei bilingualen Probanden deutlich geringer als bei monolingualen. D.h. die durch die Zweisprachigkeit erworbene größere Flexibilität bei der Kontrolle der Aufmerksamkeit bedingt einen Schutz gegenüber dem physiologisch bedingten Leistungsverlust im Alter (Bialystok et al., 2004, Chertkow et al., 2010).

Biologische Signale: Größere Anstrengung bei gleicher Leistung

Unterschiede zwischen mono- und bilingualen Menschen kann man nicht nur, wie eben beschrieben, im Verhalten beobachten. Man kann auch mit Messungen von Biosignalen der Hirnaktivität (funktionelle Kernspintomographie, Magnetenzephalogramm, Elektroenzephalogramm) beobachten, was die Gehirne von Ein- und Zweisprachlern beim Verstehen und bei der Produktion von Sprache tun, welche Areale dabei in welchem Ausmaß aktiviert werden.

Zum einen beobachtet man, wie bei anderen Probandengruppen mit einer speziellen Erfahrungsgeschichte auch (z.B. Geburtsblinden, Taubstummen), dass sich das Gehirn den entsprechenden Lernbedingungen anpasst und im Vergleich zu den jeweiligen „normalen“ Kontrollen „umbaut“. Geburtsblinde nutzen z.B. für die Sprachverarbeitung auch die bei Sehenden für die visuelle Verarbeitung zuständigen Hirnareale im Okzipitalkortex (Röder, Stock, Bien, Neville, & Rösler, 2002), und von Geburt an Ertaubte nutzen stärker die rechte Hemisphäre als normal hörende und sehende Personen (Capek et al., 2009,). Solche funktionellen Unterschiede lassen sich bis auf ihre anatomischen strukturellen Grundlagen verfolgen (Lepore et al., 2010). Ähnliche, wenn auch weniger stark ausgeprägte Unterschiede in der funktionalen Anatomie hat man auch bei bilingualen im Vergleich zu monolingualen Sprechern beobachten können. Insbesondere hat man dabei gesehen, dass die für sog. exekutive Kontrollfunktionen zuständigen Gebiete im präfrontalen Kortex bei Bilingualen während des Sprachverstehens stärker aktiviert werden als bei Monolingualen (Ruschemeyer, Fiebach, Kempe, & Friederici, 2005).

Selbst wenn die Leistungen in etwa gleich sind, sind diese Gebiete bei bilingualen stärker als bei monolingualen Probanden aktiviert. Das Gehirn eines bilingualen Sprechers muss also beim Verstehen sprachlicher Aussagen bzw. beim Zugriff auf lexikalische Einträge „mehr tun“ als das eines monolingualen Sprechers (Abutalebi, 2008). Der gleiche Effekt wird durch den Einsatz von mehr Ressourcen erreicht. Dieser Mehraufwand könnte durch die höheren Anforderungen bei der Steuerung

der Aufmerksamkeit bedingt sein – Hemmung irrelevanter Repräsentationen, Fokussierung auf den für das Verhalten jeweils bedeutsamen Bereich des Lexikons. Aber wie die positiven Effekte bei Tests zur Steuerung der Aufmerksamkeit zeigen, scheint das nicht von Nachteil zu sein. Im Gegenteil, der Mehraufwand hält die Betreffenden auch noch im Alter „fit“.

Folgerungen

Die Beherrschung einer zweiten, dritten oder gar vierten Sprache neben der Muttersprache ist ein Gewinn, und in unserer Zeit ist die Beherrschung des Englischen eine Notwendigkeit. Mit einer oder mehreren Fremdsprachen erschließen sich fremde Welten. Die Kommunikation über Grenzen wird möglich. Man kann als Wissenschaftler unmittelbar die, wo auch immer auf der Welt erarbeiteten, aktuellen Ergebnisse aufnehmen und mit Fachkollegen darüber diskutieren. Man kann Zeitungen und Belletristik in einer fremden Sprache lesen oder auch real in eine andere Kultur eintauchen – ohne Dolmetscher oder Reisegruppe. Das alles ist wunderbar.

Die psychologischen Effekte einer Zwei- oder Mehrsprachigkeit sind allerdings, wie die wenigen zitierten Befunde andeuten, tiefgreifender und komplizierter als man auf den ersten Blick vielleicht vermutet. Einerseits gibt es klar identifizierbare Defizite in einer erst spät erworbenen zweiten Sprache. Diese Defizite mögen in der alltäglichen Konversation und selbst im wissenschaftlichen Diskurs kaum auffallen, aber sie sind vorhanden: Im Mittel ist der Wortschatz schmäler und geringer vernetzt, die Kompetenz ist bei komplizierten grammatischen Konstruktionen eingeschränkt, und der Gebrauch der fremden Sprache ist aufwendiger. De facto folgt daraus eine etwas unterlegene Fertigkeit in der Zweitsprache. Sie ist umso ausgeprägter, je später die zweite Sprache erworben wurde. Sowohl beim Verstehen als auch beim Sprechen und Schreiben führen diese Defizite zu einer weniger „reichen“ bzw. „tiefen“ Verarbeitung – in der Zweitsprache aufgenommene Konzepte sind weniger stark konnotativ assoziiert, und der Ausdruck beim Schreiben ist weniger gewandt als bei einem Muttersprachler.

Natürlich gibt es dabei große individuelle Unterschiede. Eine der wenigen genialen Ausnahmen war Joseph Conrad. Er erwarb erst im Alter von zwanzig Jahren seine Drittsprache Englisch (nach der Muttersprache Polnisch und der Zweitsprache Französisch) und hat dennoch großartige englischsprachige Literatur hervorgebracht. Allerdings kostete ihn die Englische Sprache wohl eine „ungeheure Anstrengung“,

wobei er meinte „wie ein Minenarbeiter in einem Kohlebergwerk arbeiten“ zu müssen, um „englische Sätze aus schwarzer Nacht ans Tageslicht zu fördern“ (zitiert nach Nicolaisen, 1988, S.41). Zudem sollte man von solchen Giganten der Sprache auch nicht allzu optimistisch auf den durchschnittlichen Doktoranden oder Wissenschaftler generalisieren. Im Durchschnitt ist die Sprachfertigkeit in einer Zweit- oder Drittsprache eingeschränkt. Übrigens sahen viele Exilliteraten, denen man wohl eine hohe Sprachkompetenz zubilligen darf, ihr Schreiben in einer Fremdsprache als unzulänglich an (vgl. Köpke, 2004).

Überraschend sind die Gewinne, die mit einer Mehrsprachigkeit verbunden sind: die größere Flexibilität bei der Steuerung der Aufmerksamkeit und die stärkere Ausprägung von sog. exekutiven Funktionen, mit denen unerwünschte Handlungsschemata blockiert und Konflikte zwischen konkurrierenden Repräsentationen reguliert werden können. Dies sind grundlegende Veränderungen in der Leistungsfähigkeit, an die man zunächst, wenn es um das Thema Zweisprachigkeit ging, gar nicht gedacht hatte.

Erstaunlich ist auch, dass sich diese trainingsbedingten Änderungen bis auf die Ebene der funktionellen Anatomie verfolgen lassen, d.h. Gehirne werden durch die aus der Bilingualität folgenden besonderen Anforderungen anders verschaltet. Insbesondere scheinen sich die für Kontrollfunktionen relevanten Gebiete des präfrontalen Kortex stärker zu entwickeln als bei Monolingualen. Diese Veränderungen haben sogar einen gewissen protektiven Wert, sie halten den natürlichen bzw. pathologischen Altersabbau der kognitiven Leistungsfähigkeit nicht auf, aber sie verlangsamen ihn.

Die mit Mehrsprachigkeit einhergehenden allgemeinen Veränderungen sog. exekutiver Funktionen verdeutlichen auch, dass die mit der Sprachfertigkeit verbundenen kognitiven Prozesse nicht isoliert von anderen kognitiven Leistungen zu sehen sind. Dies widerspricht der These einer strengen Modularität und Abgegrenztheit sprachlicher von anderen kognitiven Funktionen (Fodor, 1983). Kontrollleistungen, z.B. die Aktivierung und Hemmung von symbolischen Repräsentationen, sind aufgrund eines sehr allgemeinen Funktionsprinzips des Nervensystems möglich, das sich phylogenetisch sehr viel früher als die Sprachfertigkeit entwickelt hat. Es handelt sich dabei um die Interaktion zwischen neuronalen Netzwerken im posterioren und temporalen Bereich des Gehirns, in denen spezifische inhaltliche Repräsentationen gespeichert sind, und solchen des präfrontalen Kortex, in denen das relative Aktivierungsniveau dieser spezifischen Repräsentationen reguliert wird. Diese Interaktion ist nur insofern spezifisch, als dass sie sich auf inhaltlich unterschiedliche Repräsentationen bezieht – z.B. abstrakt-symbolische vs.

konkret-motorische – sie ist aber unspezifisch, da an dieser Regulation der Aktivität qualitativ unterschiedlicher Repräsentationen z.T. gleiche Bereiche des präfrontalen Kortex beteiligt sind (vergl. Rösler, 2011).

Welche Sprache(n) braucht die Wissenschaft?

Wissenschaft betreiben heißt Problemlösen. Ein wichtiger Aspekt des Problemlösens ist die Begriffsbildung und die Kategorisierung von Sachverhalten. Denk- und Handlungskategorien werden durch Invarianzen in der Umwelt, durch Restriktionen der neuronalen Verschaltung und nicht zuletzt auch von der jeweils verwendeten Sprache bestimmt (Nisbett & Miyamoto, 2005, Casasanto, 2008). Hier wäre zu untersuchen, inwieweit Kategorien und Konzepte bei Mehrsprachlern anders definiert sind als bei Monolingualen. Auch wenn die Vernetzung innerhalb einer Zweitsprache geringer ist als in einer primär genutzten Erstsprache, so kann es dennoch sein, dass Konzepte durch die Verankerung in mehreren Sprachen reichhaltiger sind, bzw. auch inhaltlich adäquater (vgl. den Beitrag von Christine Windbichler, S. 93 ff.). Darüber machen die bisherigen Studien zur Bilingualität keine Aussagen, und es wäre ein lohnendes Forschungsthema zu untersuchen, wie sich die Konzepte von monolingualen und multilingualen Wissenschaftlern etwa im Bereich der Geschichte oder der Kunst unterscheiden, also in Wissenschaften, in denen Begriffe nicht durch operationale Definitionen sondern durch die assoziative Vernetztheit ergeben.

Im Streit um die richtige Sprache in der Wissenschaft sollte man zudem nicht übersehen, dass Problemlösen und Denken sich nicht im Kategorisieren erschöpft sondern mehr ist. Auch Induktion, Deduktion oder Analogiebildung gehören dazu. Für das Lösen unterschiedlicher Probleme benötigt man dementsprechend unterschiedliche Werkzeuge, und Denkpsychologen haben viele Belege dafür erarbeitet, dass Denken eben nicht nur in einer Wortsprache stattfindet (Johnson-Laird, 1999). Menschen nutzen bildhafte Analogien, symbolische Notationen, Formeln oder auch Programmiersprachen. Manche Probleme werden ohne jede sprachliche Kodierung durch Zeichnen, mit Hilfe von Vorstellungen oder durch Herumprobieren auf der Handlungsebene gelöst. Folglich benötigen Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen unterschiedliche Denkwerkzeuge und ggf. unterschiedliche Sprachen, um ihre Probleme lösen zu können. Der Kunsthistoriker braucht für die Lösung seiner Probleme Italienisch, Französisch, Englisch, Latein und andere Wortsprachen, er braucht Sprachen, die so definiert sind, wie wir das Wort Sprache zunächst naiv verstehen. Aber ein Mathematiker, ein

Experimentalpsychologe, ein Physiker, ein Chemiker, ein Biologe oder ein Mediziner, sie alle brauchen andere Werkzeuge und Sprachen. D.h. es macht keinen Sinn zu verlangen, Wissenschaftler müssten über einen bestimmten Kanon von Sprachen verfügen.

Aber Wissenschaft betreiben heißt auch: über Theorien und Befunde berichten. Und dafür brauchen wir wohl heutzutage, wie eingangs festgestellt, alle Englisch. Auch wenn es uns nicht so leicht fällt wie dem *native speaker*, wir kommen nicht umhin, wir müssen in englischer Sprache Texte konsumieren und produzieren. Ein leichtes grammatisches Stolpern, hier und da, wird man uns sicher verzeihen. Ob wir jedoch immer alles bis ins letzte Detail verstehen, was man uns erzählt und ob wir alles, was wir gerade denken, auch unserem Gegenüber auf Globalesisch *restlos* mitteilen können, das ist nicht ganz so sicher. In den Naturwissenschaften mit weitgehend operationalen Definitionen ist es vermutlich eher der Fall als in den Kulturwissenschaften, in denen sich Bedeutungen erst durch die reichhaltige konnotative Vernetzung im semantischen Gedächtnis erschließen. Doch ein Vorteil bleibt: Das mehrsprachige Gehirn ist flexibler und für das Alter besser gerüstet als das einsprachige!

Literatur

- Abutalebi, J. (2008): Neural aspects of second language representation and language control. In: *Acta Psychologica*, 128(3), S. 466–478.
- Bialystok, E./ Craik, F.I./ Klein, R./ Viswanathan, M. (2004): Bilingualism, aging, and cognitive control: evidence from the Simon task. In: *Psychology and Aging*, 19(2), S. 290–303.
- Bialystok, E./ Craik, F.I.M./ Green, D. W./ Gollan, T.H. (2009): Bilingual minds. In: *Psychological-Science-in-the-Public-Interest*, 10(3), S. 89–129.
- Capek, C.M./ Grossi, G./ Newman, A.J./ McBurney, S.L./ Corina, D./ Roeder, B./ Neville, H.J. (2009): Brain systems mediating semantic and syntactic processing in deaf native signers: biological invariance and modality specificity. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(21), S. 8784–8789.
- Casasanto, D. (2008): Similarity and proximity: when does close in space mean close in mind? In: *Memory and Cognition*, 36(6), S. 1047–1056.
- Chertkow, H./ Whitehead, V./ Phillips, N./ Wolfson, C./ Atherton, J./ Bergman, H. (2010): Multilingualism (but not always bilingualism) delays the onset of Alzheimer disease: evidence from a bilingual community. In: *Alzheimer Disease and Associated Disorders*, 24(2), S. 118–125.

- Clahsen, H./ Felser, C. (2006): How native-like is non-native language processing? In: *Trends in Cognitive Sciences*, 10(12), S. 564–570.
- Fodor, J.A. (1983): *The modularity of mind*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gollan, T.H./ Montoya, R.I./ Cera, C./ Sandoval, T.C. (2008): More use almost always a means a smaller frequency effect: Aging, bilingualism, and the weaker links hypothesis. In: *J Mem Lang*, 58(3), S. 787–814.
- Johnson-Laird, P.N. (1999): Deductive reasoning. In: *Annual Review of Psychology*, 50, S. 109–135.
- Köpke, W. (2004): Das Sprachproblem der Exilliteratur. In: Besch, W./ Betten, A./ Reichmann, O./ Sonderegger, S. (Hrsg.), *Ein Handbuch zur Geschichte der deutschen Sprache und ihrer Erforschung*. 2. Aufl., Berlin/ New York : Walter de Gruyter.
- Kuhl, P./ Rivera-Gaxiola, M. (2008): Neural substrates of language acquisition. In: *Annual Review of Neuroscience*, 31, S. 511–534.
- Kuhl, P. K. (2010): Brain mechanisms in early language acquisition. In: *Neuron*, 67(5), S. 713–727.
- Lepore, N./ Vachon, P./ Lepore, F./ Chou, Y.Y./ Voss, P./ Brun, C.C./ Lee, A.D./ Toga, A.W./ Thompson, P.M. (2010): 3D mapping of brain differences in native signing congenitally and prelingually deaf subjects. In: *Human Brain Mapping*, 31(7), S. 970–978.
- Mueller, J. (2005): Electrophysiological correlates of second language processing. In: *Second Language Research*, 21, S. 152–174.
- Nicolaisen, P. (1988): *Joseph Conrad*. Reinbek: Rowohlt.
- Nisbett, R.E./ Miyamoto, Y. (2005): The influence of culture: holistic versus analytic perception. In: *Trends in Cognitive Sciences*, 9(10), S. 467–473.
- Perani, D./ Dehaene, S./ Grassi, F./ Cohen, L./ Cappa, S.F./ Dupoux, E./ Fazio, F./ Mehler, J. (1996): Brain processing of native and foreign languages. In: *Neuroreport*, 7(15–17), S. 2439–2444.
- Prior, A./ Mac Whinney, B. (2010): A bilingual advantage in task switching. In: *Bilingualism: Language and Cognition*, 13, S. 253–262.
- Röder, B./ Stock, O./ Bien, S./ Neville, H.J./ Rösler, F. (2002): Speech processing activates visual cortex in congenitally blind humans. In: *European Journal of Neuroscience*, 16, S. 930–936.
- Rösler, F. (2011): *Psychophysiologische Grundlagen der Kognition – Eine Einführung in die Kognitive Neurowissenschaft*. Heidelberg: Springer.
- Ruschmeyer, S.A./ Fiebach, C.J./ Kempe, V./ Friederici, A.D. (2005): Processing lexical semantic and syntactic information in first and second language: fMRI evidence from German and Russian. In: *Human Brain Mapping*, 25(2), S. 266–286.

- Scherag, A./ Demuth, L./ Rösler, F./ Neville, H.J./ Röder, B. (2004): The effects of late acquisition of L2 and the consequence of immigration on L1 for semantic and morpho-syntactic language aspects. In: *Cognition*, 93, B97–B108.
- Weber-Fox, C.M./ Neville, H.J. (1996): Maturational constraints on functional specializations for language processing: ERP and behavioral evidence in bilingual speakers. In: *Journal of Cognitive Neuroscience*, 8(3), S. 231–256.

Die Spitzenforschung spricht englisch*

Die Frage, ob die naturwissenschaftliche Forschung ihre hervorragenden Ergebnisse bevorzugt – wenn auch wohl leider keineswegs immer vorzüglich – auf englisch bekannt macht, wird man auf das erste Hinsehen uneingeschränkt bejahen müssen. Bei zweitem Bedenken sieht man sich allerdings zu einigen Unterscheidungen veranlasst.

Zunächst ist es wichtig, darauf hinzuweisen, daß sich diese Antwort auf den Augenblickszustand einer sehr neuen, sehr raschen und wohl noch keineswegs abgeschlossenen Entwicklung bezieht. Jetzt erscheint in der Tat der ganz überwiegende Anteil besonders bedeutungsvoller und beachtenswerter naturwissenschaftlicher Originalveröffentlichungen deutscher Naturwissenschaftler auf englisch. Dieser Tatbestand ist jedoch sehr neu: Als ich vor etwas mehr als 20 Jahren meine Dissertation in einer international führenden Zeitschrift veröffentlichte, gab es kaum eine Diskussion darüber, daß sie auf deutsch erscheinen sollte und konnte. Heute würde ich keine Originalarbeit, auf deren Inhalt ich großen Wert lege, anders als englisch publizieren, und jeder meiner Doktoranden muß und will sich mit englischen „Papers“ ausweisen. Schon nehmen naturwissenschaftliche Fakultäten Dissertationen von Ausländern, die bei ihnen angefertigt wurden, in englischer Fassung entgegen, und jährlich mehren sich die Anfragen deutscher Studenten, die ihre Arbeit auch gleich auf englisch einreichen wollen, da sie zur Zeitschriftenveröffentlichung ja doch in diese Sprache gebracht werden muß. Die Fakultäten wehren sich meist noch dagegen, aber ihr Widerstand scheint abzunehmen, wenn der Eindruck nicht trügt.

Das alles bedeutet, daß selbst die Jüngeren unter uns oft noch ihre wissenschaftliche Laufbahn mit deutsch geschriebenen Arbeiten begannen; manche älteren – darunter gerade auch hervorragenden – Naturwissenschaftler haben (noch) nicht aufgehört, auf deutsch zu publizieren; andere haben sich zögernd zu häufig mühseligem Englisch durchgerungen; einige haben sich sogar voll Ingrimm abgewandt und

* Zuerst erschienen in Hartwig Kalvenkämper/Harald Weinrich (Hrsg.): *Deutsch als Wissenschaftssprache*. 25. Konstanzer Literaturgespräch des Buchhandels, 1985. Tübingen: Gunter Narr Verlag 1986, S. 20–25.

alle Freude daran verloren, sich an einer wissenschaftlichen Kommunikation zu beteiligen, in der man ihnen das Handicap aufzwingt, sich nur stammelnd und ungenau in fremder Sprache äußern zu dürfen, wo es in der Wissenschaft doch gerade um den möglichst präzisen Ausdruck des Gedankens geht, da doch nach Karl Vossler „Genauigkeit die eigene und besondere Schönheit der wissenschaftlichen Prosa“ ist.¹ Meine Fachgesellschaft, die *Deutsche Zoologische Gesellschaft*, veröffentlicht bereits deutsch gehaltene Referate auf englisch; immer öfter finde ich mich in Seminaren, Kolloquien, Konferenzen an deutschen Hochschulen, bei denen von einer Mehrzahl deutscher Teilnehmer auch untereinander englisch diskutiert wird, und jeder von uns hat wohl schon die Erfahrung gemacht, daß man plötzlich in kleinem Kreis mit dem Englischreden innehält und erstaunt feststellt, man könne ja geradesogut deutsch weitersprechen, da es jeder Gesprächsteilnehmer beherrscht.

*

Nach meiner Erfahrung kennzeichnet diese grobe Skizze die Lage in praktisch allen nichtangelsächsischen Ländern mit aktiver naturwissenschaftlicher Forschung: Einige – etwa Skandinavien, Holländer oder Inder – sind auf dem gleichen Weg schon sehr viel schneller und weiter fortgeschritten; andere – zum Beispiel romanische Länder oder Japan – folgen zögernder, leisten mehr Widerstand, versuchen sogar zeitweilig die Strömung zu bremsen oder gar umzukehren und treiben dennoch weiter mit ihr fort.

Gelegentlich wird einer solchen, in gewissem Sinne durchaus resignierenden Lagebeschreibung entgegengehalten, zwar treffe sie als Feststellung eines modischen Trends vor allem der Naturwissenschaften durchaus zu, doch gelte nach wie vor: die wirklich absolut erstklassigen Arbeiten würden in *jeder* Sprache rezipiert, sie jedenfalls könnten auch künftig getrost auf deutsch erscheinen. Mag sein. Aber wie werden sie denn dann wahrgenommen? Doch wohl so, wie der gleiche Spitzenforscher eben auch die überragenden Beiträge seiner polnischen, ungarischen, norwegischen oder chinesischen Kollegen wahrnimmt: in englischer Übersetzung, dadurch verspätet, meist verkürzt, oft genug sogar verzerrt.

Als Nutzer einer „Mittelsprache“ sollten wir uns vielleicht gelegentlich mit etwas mehr Bescheidenheit an den Wissenschaftlern aus „Kleinsprachen“-Ländern ein Beispiel nehmen, die das Licht ihrer Forschungsergebnisse auch in der sogenannten Spitzenforschung oft ganz und gar

1 Karl Vossler: Gesammelte Aufsätze zur Sprachphilosophie. München 1923, S. 231.

nicht unter den Scheffel zu stellen brauchen: Ich möchte den finnischen Festkörperphysiker oder Genetiker kennenlernen, der mit der gleichen Inbrunst darüber spricht, seine Erkenntnisse unbedingt nur auf finnisch abgeben zu können, mit der sich hin und wieder noch heute deutsche Kollegen zu diesem Thema äußern.

Unterscheiden muß man allerdings auch ein wenig hinsichtlich des Adressatenkreises, zu dem die Spitzenforschung spricht.

Im engsten Kreis des Labors, dort wo wirklich geforscht wird, ist der Mischmasch am schlimmsten: Da wuchern dank der vielen ausländischen Gäste aus aller Welt das „approximate English“ – das Rotwelsch, die Gainersprache der Wissenschaft – und der Fremdwort- und Abkürzungs-Laborjargon fast ungehemmt. Was dieser Wildwuchs gegen die Sprachkultur anrichtet, merkt der geplagte – aber meist durchaus mitschuldige – Hochschullehrer, wenn er dann gezwungen ist, das Sprachunkraut aus den ersten Fassungen von Diplomarbeiten zu jäten.

Der nächste Kreis ist die engere Fachwelt, die man über die Fachzeitschriften oder auf Kongressen anspricht: Hier ist einigermaßen korrektes, verständliches, wenn auch sprachlich meist armselig dürres und farbloses Englisch obligatorisch.

Der dritte Kreis ist der der Studierenden an unseren Hochschulen. Denen wird zur Zeit so manches zugemutet: Der Dozent unterrichtet sie auf deutsch, allerdings mit viel Anglizismen garniert, denn er muß ja immer daran erinnern, daß er ein paar Jahre in den USA war und das Ohr auch seither nicht vom Pulsschlag der Wissenschaften weggenommen hat. Das so Aufgenommene müssen die Studenten dann teils mit deutschen, teils mit englischsprachigen Lehrbüchern vertiefen – deren Nomenklaturen oft genug so weit voneinander abweichen, daß die Übersetzung Schwierigkeiten bereitet. Zur Ergänzung müssen sie noch englischsprachige Spezialliteratur verarbeiten. Und über all dies werden sie schließlich von Professoren auf deutsch abgeprüft, die sich alle im Vollbesitz glänzender Sprachgewalt wähnen und sich daher über die Unbeholfenheit des Ausdrucks der jeweils kommenden Generation gar nicht genug zu beklagen wissen.

Schließlich gibt es noch die Kreise der wissenschaftlich gebildeten sowie der allgemeinen Öffentlichkeit, denen das, was in der Wissenschaft zur Zeit zu Recht oder Unrecht als aufsehenerregend gilt, von den Wissenschaftlern selbst oder von Journalisten, die sich darum verdient machen, nach Übertragung ins Deutsche verraten und verkauft wird: *traditore, traduttore*. (Ich karriere natürlich, um das Bild schärfer auszuleuchten.)

*

Wenn diese Bestandsaufnahme – zumindest für die Naturwissenschaften – annähernd zutrifft, was folgt daraus, was sollten wir als deutsche Wissenschaftler, was als deutsche Publizisten und Verleger tun?

Besehen wir zuerst die radikalste Alternative: können, wollen, sollen wir zurück? Sollten gerade die Besten mit gutem Beispiel vorangehen und ihr Bestes nur noch in hoffentlich auch bestem Deutsch kundtun? Ich hielte dies für falsch, zum Scheitern verurteilt und gefährlich. Weniger noch als in der Wirtschaft gibt es in der Wissenschaft Autarkie. Nicht einmal die weiten Vereinigten Staaten oder die große Sowjetunion können ganz aus sich heraus, mit eigenen Kräften die Wissenschaft in allen ihren Zweigen am Blühen halten; geschweige denn unser kleines Volk und unsere beschränkte Sprachgemeinschaft. Wer sich da auch nur sprachlich abkapselt, verweigert die Zusammenarbeit. Wer nicht geben will, wird aber auch nicht bekommen. Dem sprachlichen Provinzialisismus folgt der geistige zwangsläufig nach: Die schlimmen Folgen der Stagnation und Verarmung hätte nicht nur die Wissenschaft, sondern die gesamte Gesellschaft zu tragen. Wissenschaft muß frei und für alle Menschen zugänglich sein. Der Wissenschaftler hat daher die Verantwortung, auch durch seinen Sprachgebrauch dafür zu sorgen, daß dieser Anspruch erfüllt wird.

Wenn mancher unter uns meint, so schlecht sei es um die Rezeption deutscher wissenschaftlicher Texte, z.B. im anglo-amerikanischen Ausland, doch gar nicht bestellt, so sollte er sich dabei über eines nicht hinwegtäuschen: Wir haben in der Nazizeit viele Tausende der hervorragendsten deutschsprachigen Wissenschaftler ins Ausland vertrieben; besonders viele davon fanden in angelsächsischen Ländern Aufnahme und Wirkungsfeld. Gegen ihren Willen wurden sie so zu nicht zu überschätzenden Sendboten des Deutschen, die bis in unsere Tage deutsche Wissenschaft der neuen Heimat vermittelten. Aber die damals Dreißigjährigen sind heute weit über achtzig Jahre alt, ihre Mittlerdienste, mit denen sie die, die sie vertrieben, auch noch beschenkten, verstummen mehr und mehr, und es sieht nicht so aus, als könnten sie anders ersetzt werden, als daß wir selbst übersetzen, was wir Menschen anderer Sprache mitteilen wollen. Die radikale Alternative ist also keine Alternative.

*

Daher bleibt nur: „if you can't beat them, join them“. Nicht nur deutsche Spitzenforschung, deutsche Wissenschaft ganz allgemein muß sich in klarem und gutem Englisch artikulieren, sondern auch die dänische, italienische oder griechische.

- Daher muß die höhere Schule jeden Abiturienten mit soliden, wohlgeübten Gebrauchseinglich-Kenntnissen ins Studium entlassen. Daher gehört die laufende Pflege des Englischen in Sprache und Schrift zum Grundhandwerkszeug jedes Wissenschaftlers, so wie der Umgang mit einem Computer, die Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie oder des Differentialrechnens.
- Daher sollten wissenschaftliche Verlage des deutschen Sprachraums für ihre internationalen und meist auf englisch erscheinenden Fachzeitschriften ihren deutschen (und anderen nicht-anglo-amerikanischen) Autoren als selbstverständliche Dienstleistung ein kompetentes *Language Editing* aller publizierten Arbeiten bereitstellen, so daß die Qualität des sprachlichen Ausdrucks der Qualität des wissenschaftlichen Inhalts entspricht.
- Daher sollten die gleichen Verlage sich mit Nachdruck darum bemühen, daß bei ihnen auf allen wesentlichen Wissenschaftsgebieten erstklassige, international anerkannte, englisch publizierende „Must-Journals“ unter verantwortlicher deutscher Schriftleitung und maßgeblicher deutscher Herausgeberschaft erscheinen können. Nur so können wir sicherstellen, daß der unvermeidlichen Vorherrschaft der englischen Sprache in den Naturwissenschaften nicht auch noch eine totale kulturelle Hegemonie folgt, daß mit der unvermeidlichen Besetzung der Begriffe nicht auch die Beherrschung des Zuganges zu den Publikationsmedien verbunden ist. Wir alle haben von Beispielen gehört, die den Verdacht nahelegen, daß beim Zugang – und sei es nur bei der Schnelligkeit des Zuganges – zu amerikanischen Zeitschriften für US-Wissenschaftler und für Nicht-US Wissenschaftler nicht immer mit gleichem Maß gemessen wird. Auch wenn man keine böse Absichten unterstellt, gibt es da persönliche Bekanntschaften, kulturelle Affinitäten, kurze Wege, die oft nur kurze Telefonentfernungen sind, die gewohntere, gängigere Darstellungsweise und manches mehr, was Verzerrungen entstehen lassen kann. Dann ist es gut zu wissen, daß im pluralistischen Konzept der wissenschaftlichen Publikationsorgane auch deutsche Instrumente bereitstehen und mitspielen.

Wenn dies der Weg ist, den die Wissenschaft, vor allem die Naturwissenschaft, in der Veröffentlichung ihrer Ergebnisse einschlägt, so ergibt sich daraus allerdings eine weitere zwingende Konsequenz gerade für die deutschen Wissenschaftler selbst, die ihn nolens volens gehen müssen. Sie tun ja nun das Umgekehrte dessen, was eben angeprangert wurde: sie öffnen sich der Welt und kapseln sich eben dadurch kommunikativ mit ihren Originalveröffentlichungen noch mehr als schon durch Gegenstand und Fachsprache bedingt von der eigenen, heimischen Öffentlich-

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

So haben wir Wissenschaftler für die Ergebnisse unseres Forschens in der Tat eine zweifache Übersetzeraufgabe zu leisten: ins Englische, um ins weltweite der Wissenschaft zu öffnen und einzufügen, und wieder zurück ins Deutsche, um in der Gesellschaft zu wirken, die uns nicht nur die Mittel für unser Forschen zur Verfügung stellt und dafür füglich auch am Ertrag teilzuhaben verdient, sondern die uns über das gemeinsame Band der Muttersprache überhaupt erst den ganzen historisch gewachsenen Schatz der Erfahrung einer Kultur verfügbar gemacht hat, ohne den wir wohl überhaupt nie in die Lage gesetzt worden wären, Gedanken zu denken und Dinge zu tun, die des englischen oder deutschen Ausdrucks wert sind.

Autoren

- ASH**, Mitchell G., geb. 1948, ordentlicher Professor für Geschichte der Neuzeit, Universität Wien
- BIERWISCH**, Manfred, geb. 1930, Professor emeritus (Linguistik)
- BREDEKAMP**, Horst, geb. 1947, Professor für Kunst- und Bildgeschichte, Humboldt-Universität zu Berlin
- DUDDECK**, Heinz, geb. 1928, Universitätsprofessor emeritus für Statik, Technische Universität Braunschweig
- FISCHER-LICHTE**, Erika, geb. 1943, Universitätsprofessorin für Theaterwissenschaft, Freie Universität Berlin
- FRANÇOIS**, Etienne, geb. 1943, Professor emeritus für Geschichte, Freie Universität Berlin und an der Universität Paris-I (Panthéon-Sorbonne)
- FRATZSCHER**, Wolfgang, geb. 1932, Professur emeritus für Technische Thermodynamik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- FREVERT**, Ute, geb. 1954, Direktorin am Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin
- GETHMANN**, Carl Friedrich, geb. 1944, Professor für Philosophie, Universität Duisburg-Essen; Direktor der Europäischen Akademie zur Erforschung von Folgen wissenschaftlich-technischer Entwicklungen Bad Neuenahr-Ahrweiler GmbH
- HERTEL**, Ingolf-Volker, geb. 1941, Wilhelm und Else Heraeus Senior Professor, Institut für Physik der Humboldt Universität zu Berlin; Director emeritus, Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzzeitspektroskopie im Forschungsverbund e.V.,
- HIJIYA-KIRSCHNEREIT**, Irmela, geb. 1948, Professorin für Japanologie (Literatur- und Kulturwissenschaften), Freie Universität Berlin
- KLEIN**, Wolfgang, geb. 1946, Direktor am MPI für Psycholinguistik, Nijmegen (NL)
- KLIEGL**, Reinhold, geb. 1953, Professor für Psychologie, Universität Potsdam
- KNOBLOCH**, Eberhard Heinrich, geb. 1943, Universitätsprofessor a.D., Technische Universität Berlin, Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschaftstheorie, Wissenschafts- und Technikgeschichte
- KÖLTZSCH**, Peter, geb. 1938, Professor emeritus für Technische Akustik, Technische Universität Dresden

- KRÄMER**, Gudrun, geb. 1953, Universitätsprofessorin für Islamwissenschaft, Freie Universität Berlin
- LUCAS**, Klaus, geb. 1943, Professor emeritus für Technische Thermodynamik, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen, Vizepräsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
- MARKL**, Hubert, geb. 1938, Professor emeritus für Biologie, Universität Konstanz
- MARKSCHIES**, Christoph, geb. 1962, Ordinarius für Historische Theologie, Humboldt-Universität zu Berlin
- MENZEL**, Randolf, geb. 1940, Professor emeritus für Neurobiologie, Freie Universität Berlin
- MITTELSTRASS**, Jürgen, geb. 1936, Professor emeritus für Philosophie, Universität Konstanz
- MÜNCH**, Richard, geb. 1945, Lehrstuhl für Soziologie, Universität Bamberg
- NIDA-RÜMELIN**, Julian, geb. 1954, Universitätsprofessor für Philosophie, Ludwig-Maximilians-Universität München
- PAHL**, Gerhard, geb. 1925, Universitätsprofessor emeritus für Maschinenelemente und Konstruktionslehre, Technische Hochschule Darmstadt
- QUACK**, Martin, geb. 1948, Ordinarius für Physikalische Chemie, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
- RENN**, Ortwin, geb. 1951, Ordinarius für Technik- und Umweltsoziologie, Universität Stuttgart; Direktor des Interdisziplinären Forschungsschwerpunktes Risiko und Nachhaltige Technikentwicklung (ZIRN) und der Dialogik gemeinnützigen GmbH für Kommunikations- und Kooperationsforschung
- RHEINBERGER**, Hans-Jörg, geb. 1946, Direktor am Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin
- RÖSLER**, Frank, geb. 1945, Professor für Allgemeine und Biologische Psychologie, Universität Potsdam
- SCHOLZ-REITER**, Bernd, geb. 1957, Geschäftsführender Direktor am Bremer Institut für Betriebstechnik und angewandte Arbeitswissenschaft (BIBA); Lehrstuhlinhaber für Planung und Steuerung produktionstechnischer Systeme, Universität Bremen
- TRABANT**, Jürgen, geb. 1942, ordentlicher Professor für Romanische Philologie, Freie Universität Berlin
- WINDBICHLER**, Christine, geb. 1950, Professorin für Handels-, Wirtschafts- und Arbeitsrecht, Humboldt-Universität zu Berlin
- ZEILINGER**, Anton, geb. 1945, ordentlicher Professor für Experimentalphysik, Universität Wien
- ZIEGLER**, Günter M., geb. 1963, Professor für Mathematik, Freie Universität Berlin