

Dr. Roland Kaehlbrandt

Festvortrag im Frankfurter Förderverein für Physikalische Grundlagenforschung

„Wissenschaft und Allgemeinsprache – ein angespanntes Verhältnis?“

Meine Damen und Herren, die meisten von Ihnen haben exakte Wissenschaften erlernt und studiert. Sie haben sich dabei eine *Fachsprache* angeeignet. Den Kern Ihrer Fachsprache machen *Fachbegriffe* und *mathematische Formeln* aus. Dabei geht es Ihnen darum, das Gebiet der Physik so eindeutig zu beschreiben, dass Sie wissenschaftlich diskutieren können. Ihre Fachsprache muss also logisch aufgebaut sein. Der eine Begriff muss sich aus dem anderen entwickeln. Ihre Wissenschaftssprache muss kontextfrei funktionieren, und zwar in Frankfurt so wie in Offenbach. Das heißt, es kann nicht sein, dass die Formel $E = mc^2$ heute Nachmittag im Kontext einer Feierstunde mit gut angezogenen Gästen in der prachtvollen Villa Bonn anders aufgefasst wird als an einem Montagmorgen in einem nüchternen Hörsaal auf dem Riedberg.

Ihre Fachsprache *bündelt das Wissen*, das Sie gegenwärtig zum Gegenstand Ihrer Wissenschaft überhaupt haben können. Dazu war eine *lange Ausbildung* erforderlich (und ich vermute, dass in Ihrem Fach das Motto vom „lebenslangen Lernen“ durchaus noch strenger, noch deutlicher formuliert werden muss, nämlich als „lebenslänglich lernen“). Sie haben Ihre Fachsprache Schritt für Schritt gelernt. Ich kann ja nicht mit der Einstein’schen Formel in die Physik einsteigen, sondern ich muss mich wahrscheinlich erst einmal durch die Newton’sche Mechanik arbeiten (und man weiß aus der Schule, dass schon allein dieses Kapitel viele Schüler an den Rand der Verzweiflung gebracht hat). Ihre Fachsprache ist also Ausdruck von Fachwissen. Das macht Sie zu Experten, die ihre eigene Sprache beherrschen, und die Sinn und Zweck dieser Sprache *deshalb auch verteidigen werden*. Das müssen Sie z.B. dann, wenn Sie wieder einmal wegen „Fachchinesisch“ angegangen werden; dann z.B., wenn man Ihnen vorhält, dass Sie sich „nicht normal ausdrücken“ können; oder dann, wenn Ihnen vorgeworfen wird, dass das, was Sie erforschen, ja „sowieso kein Normalsterblicher verstehen“ könne.

Aber müssen Sie sich eigentlich immer als Wissenschaftler rechtfertigen? Müssen es nicht vielmehr diejenigen tun, die die Allgemeinsprache sprechen? Drehen wir die Sache doch einmal um:

Ich habe mich gefragt, wie es Ihnen als Wissenschaftlern manchmal geht, wenn Sie *Alltagsgespräche mit Laien* hören. Jemand sitzt im Bistro am Nebentisch und sagt zu seiner Freundin: „Also dass ich den Job nicht gekriegt habe, das ist nun wirklich *strukturell* bedingt.“ Strukturell? Nun, für Sie als Naturwissenschaftler ist der Begriff der „Struktur“ klar umrissen. Er beschreibt die räumliche Anordnung von Atomen und Molekülen, so wie man sie aus der Röntgenstrukturanalyse erhält. Dazu braucht man Kenntnisse aus der höheren Mathematik - um aus den Beugungsbildern die Strukturdaten zu erhalten. Unser Tischnachbar verwendet den Begriff aber ganz anders. Er versteht darunter einen Zustand, in dem die Dinge *irgendwie* zusammenhängen. Wie genau, darüber will er sich jetzt gerade nicht den Kopf zerbrechen, und er will auch schon gar nicht gefragt werden, denn eigentlich will er vor allem zweierlei: Eindruck schinden und sich als unschuldig erklären. Wie wirkt diese Zweckentfremdung des Begriffs der „Struktur“ auf Sie als Naturwissenschaftler? Wahrscheinlich nicht gerade seriös.

Ein anderes Beispiel: Die volkstümliche Zusammenfassung der speziellen Relativitätstheorie. Man hört sie oft im Alltag. Sie schlendern an einem Samstag auf der eleganten Goethestraße. Vor Ihnen ein Paar. Das Paar ist sich offenbar nicht einig, ob ein gerade gekauftes Kleid nicht doch zu teuer war. Der Mann findet den Preis deutlich zu hoch. Die Frau sagt daraufhin: „*Was heißt hier zu teuer? Alles ist relativ!*“ Natürlich können wir uns freuen, wie populär die Relativitätstheorie ist. Aber die Physiker unter Ihnen werden vielleicht doch in solchen Situationen melancholisch, wenn sie daran denken, wie viel Arbeit und Genius in jenem acht Seiten langen Aufsatz mit dem Titel „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ stecken, den im Jahre 1905 ein „damals noch unbekannter Beamter am Schweizer Patentamt in Bern“¹ veröffentlichte, womit das „Goldene Zeitalter der deutschen Physik“² begann.

Dann werden Sie als Wissenschaftler denken, *wie ungenau* doch die Allgemeinsprache im Vergleich zu der Wissenschaftssprache der Physik ist.

Und Sie haben Recht! Die Allgemeinsprache ist im Gegensatz zu Ihrem wissenschaftlichen Fachgebiet und zu Ihrer Wissenschaftssprache oft ungenau.

¹ Hermann, Armin (2000), 211

² Ebenda.

Wenn Sie den Satz hören „Der Absatz ist nicht hoch genug“, dann ist das mehrdeutig. Wenn ein Betriebsleiter mit den Ergebnissen seines Vertriebschefs unzufrieden ist, bedeutet der Satz etwas anderes, als wenn zwei Damen vor einem Schuhgeschäft stehen. Die Sprache allein ist hier nicht präzise, sondern wir Sprecher müssen *zusätzliche Bedingungen* erfüllen, um die Sprache so anzuwenden, dass daraus eine sinnvolle Kommunikation wird. Wir müssen also die Bedeutung eines Wortes in der konkreten Situation angemessen *gebrauchen*. Die Bedeutung des Wortes *ist* ihr Gebrauch.

Das wird auch deutlich, *wenn ein 17-Jähriger* mit seinem Vater im Wohnzimmer sitzt und das Fenster offen steht. Der Sohn öffnet das Fenster. Es kommt ein kühler Wind auf. Der Vater sagt: „Es zieht.“ Das ist eigentlich nur ein Aussagesatz. Aber wenn der Sohn antwortet: „Stimmt!“, ist die Kommunikationsabsicht des Vaters wohl nicht erfüllt, und seine Reaktion wird davon abhängen, ob er meint, der Sohn habe seine Absicht nicht erkannt oder er habe sie erkannt, aber ignoriert. Gemeint ist mit der Aussage wohl das: „Du hast das Fenster aufgemacht. Nun zieht es. Also mach es wieder zu.“ Und geglückt ist die Kommunikation aus Sicht des Vaters, wenn der Aussagesatz als Aufforderung verstanden wird und der Sohn aufsteht und das Fenster schließt. Ein wahrlich *komplizierter Vorgang* – den wir aber durch unseren Umgang mit der Allgemeinsprache *spielend verstehen*, eben weil wir zusätzlich zu den Worten soziale Verwendungsregeln lernen. Das ist aber aus der Sicht einer Wissenschaftssprache, die die Begriffe eindeutig fassen muss, nicht zu akzeptieren.

Noch ein Beispiel für Mehrdeutigkeit, das auch die Juristen unter Ihnen interessieren wird. Die Bedeutungen unserer Allgemeinsprache sind oft nicht mehr als *Andeutungen*. Der Sprachwissenschaftler Roland Posner (1976) hat einen schönen Fall beschrieben, der das noch deutlicher macht:

„Ein Schiffsmaat versteht sich nicht mit seinem Kapitän. Der Kapitän ist Antialkoholiker, während der Maat häufig betrunken ist. Der Kapitän möchte ihm deshalb gern eine Ordnungsstrafe verpassen lassen, wenn das Schiff wieder in den Hafen kommt. Eines Tages, als der Kapitän Wache hat und der Maat wieder zu grölen anfängt, wird es dem Kapitän zu viel, und er schreibt in das Logbuch: (a) Heute, 23. März, der Maat ist betrunken. Als der Maat einige Tage später selbst Wache hat, sieht er diesen Logbucheintrag und überlegt, wie er dagegen angehen kann, ohne sich weiter zu kompromittieren. Schließlich macht auch er einen Eintrag ins Logbuch, der lautet: (b) Heute, 26. März, der Kapitän ist nicht betrunken.“³

Das hat der Maat clever gemacht! Denn seine Aussage ist ja wahr. Er hat nichts Falsches gesagt. Darauf kann er sich vor dem Seegericht berufen. Andererseits sagt

³ Posner, Roland (1979), 357

uns der „gesunde Menschenverstand“ etwas anders: Die Aussage des Maats hat nur dann Sinn, wenn sie von Bedeutung ist. Wenn aber jemand ständig nüchtern ist, ist das Feststellen dieser Nüchternheit nicht von Bedeutung. Also ist er wohl häufig betrunken. Das hat der Maat *allerdings nicht wörtlich gesagt*. Wir können also in der Allgemeinsprache sogar mit einem Aussagesatz indirekt *dessen glattes Gegenteil behaupten!* Sie können sich vorstellen, dass es das Seegericht nicht leicht hatte, zu einem Urteil zu kommen.

Betrachten wir einmal unseren Wortschatz, dann stellen wir fest, dass er gar nicht immer logisch geordnet ist. Denken Sie einmal an den „Hund“. Ist der Hund ein „Hund“ oder eine „Hündin“? Der „Hund“ hat zwei Bedeutungen. Das kann zu Missverständnissen führen.⁴ Ein Extrembeispiel für Mehrdeutigkeit ist der „Schwager“⁵: der Bruder der Frau oder der Mann der Schwester. Nach der neuen Rechtsprechung kann es auch der Bruder des Mannes sein oder der Mann des Bruders. Gleiches gilt für die „Schwägerin“. Jeweils vier Bedeutungen. Es ist erstaunlich, wie sehr wir manchmal darauf vertrauen, dass wir uns schon verstehen werden – und dass es auch noch so oft klappt.

Kurios sind auch lexikalische Lücken: Kennen Sie ein Gegenstück zu „satt“ im Bereich des Durstes? (Die Erfindung „sitt“ hat sich nicht durchgesetzt).

Zu den logischen Auffälligkeiten der Allgemeinsprache zählen auch markierte Ausdrücke, z.B. beim Vergleich von Größe und Länge: Wir sagen „halb so groß“, aber nicht „doppelt so klein“, wir sagen „halb so schnell“, aber nicht „doppelt so langsam“.⁶

Das alles ist *in der Wissenschaftssprache wohl kaum akzeptabel*, eben weil sie logisch, widerspruchsfrei, eindeutig und kontextfrei sein muss.

Vielleicht sind Sie nun als Wissenschaftler zu dem Schluss gekommen, dass die Allgemeinsprache ein kurioses Sammelsurium von Unzulänglichkeiten ist, das wir im Alltag nur durch allerlei Anstrengungen funktionsfähig halten. Und ich will nicht verhehlen, dass viele Menschen gerade zur Zeit der großen physikalischen Entdeckungen am Sinn der Allgemeinsprache gezweifelt haben. (Wittgensteins Aussage „Die Grenzen meiner Sprache sind die Grenzen meiner Welt“ war durchaus pessimistisch gemeint.)

Aber ist die Allgemeinsprache wirklich so unzulänglich? Nun, erstens habe ich Ihnen natürlich ausgesuchte Beispiele präsentiert, die in dieser Dichte ja nicht ständig

⁴ Die Beispiele stammen von Lyons (1980) 312.

⁵ Ebenda.

⁶ Das Beispiel stammt meiner Kenntnis nach von Wolfgang Bierwisch.

vorkommen. Und zweitens bedenken Sie: Die *Allgemeinsprache ist für sehr viel mehr da als die Wissenschaftssprache*. Sie muss dazu geeignet sein, dass wir mit ihr auf die verschiedensten Bedürfnisse eingehen können und dass wir uns in unzähligen Situationen verständlich machen können.

Der französische Denker Condillac träumte im 18. Jahrhundert von einer Allgemeinsprache nach dem Vorbild der Sprache der Chemie. Es sollte eine Sprache sein, in der man nicht lügen konnte, weil sie widerspruchsfrei war. Aber, meine Damen und Herren, wozu taugt in unserem alltäglichen Leben eine Sprache, in der wir nicht lügen können, oder in der wir keine falschen Anschuldigungen vorbringen können, so wie der Maat es getan hat? Was sollen wir mit einer Sprache anfangen, in der wir nicht mit Mehrdeutigkeit spielen können? In der wir nicht ironisch sein können, weil wir nur eindeutige Bedeutungen haben? In der wir uns nicht von anderen absetzen können, indem wir Stilbrüche begehen, indem wir Unsinn und Provokationen von uns geben? In der wir nicht mit dem Klang der Sprache spielen können, so wie wir es in der Dichtung oder auch in der Lautmalerei tun? *Nein, die Allgemeinsprache muss dies alles erlauben, eben weil sie vor allem ein soziales Medium ist*. Und sozial, also in gesellschaftlichen Lagen, wird sie ja auch gebraucht. Das lernen wir zusammen mit den Wörtern.

Meine letzte Frage lautet: Ist die Wissenschaftssprache wirklich in allem so verschieden von der Allgemeinsprache? Ist sie wirklich so rein sachbezogen, so objektiv, so nüchtern? Haben wir es wirklich mit einem glatten Gegensatz, ja sogar mit einem angespannten Verhältnis zwischen der Allgemeinsprache und der Sprache der Wissenschaft zu tun? Die Dinge liegen vielleicht doch etwas anders, als sie auf ersten Blick aussehen.

Denn zu Ihrer Fachsprache *gehören ja nicht nur Fachbegriffe* und mathematische Formeln - sondern auch die Art, wie Sie in Ihrer Fachwelt insgesamt über Ihr Fach und Ihre Arbeit sprechen. Carl Friedrich von Weizsäcker hat in einem Aufsatz über „Die Sprache der Physik“ darauf hingewiesen, dass gerade die Exaktheit der Fachbegriffe dazu führt, dass Physiker miteinander *durchaus salopp reden*, dass sie „in einem oft *ein wenig lässigen Jargon*“ vortragen. Er schreibt: „In einem Gebiet, in dem nicht jede Nuance wegen leicht möglicher Missverständnisse nötig ist, haben es die Physiker *gar nicht nötig*, ganz genau das zu sagen, was sie wollen. Sie können es vielmehr *ziemlich schlampig ausdrücken*, da ja doch jeder, der sie überhaupt versteht, den schlampigen Ausdruck an Hand des gemeinsamen Verständnisses der Sache zurechtstellen kann. Gerade das also, was ich (...) die „Exaktheit des Gegenstandes“ nenne, gestattet die Unexaktheit der Sprache.“⁷ (wobei von

⁷ Von Weizsäcker, Carl Friedrich, in: Rehrmann, Norbert (2011) 146.

Weizsäcker übrigens darauf hinweist, dass die Mathematiker fänden, *die Physik sei gar nicht exakt*).

Der Sprachgebrauch scheint also in Ihrem Fach durchaus auch Elemente der Allgemeinsprache zu haben, ja sogar solche, die selbst im allgemeinen Sprachgebrauch *kritisiert würden* („schlampig“).

Aber das ist *nicht die einzige Form der Nähe*, die die Fachsprache der Physik zur Allgemeinsprache unterhält. Hans Magnus Enzensberger hat in einem Aufsatz über die „Poesie der Wissenschaft“ die geradezu *literarischen Anleihen der Physik bei der Allgemeinsprache* beschrieben. Ich zitiere einige seiner Beispiele, die Ihnen gewiss bekannt sind: Schwarze Löcher, Dunkelwolken, Rote Wiesen, Weiße Zwerge, Kugelhaufen, Spiralnebel, Wurmlöcher, Weißes Rauschen, aufgewickelte Dimensionen, Quantentunnel, Quantenschaum. Oder aus der Mathematik: Wurzeln, Fasern, Keime, Büschel, Garben, Hüllen, Knoten, Schlingen, Schleifen, Fahnen, Flaggen, Ringe, Einsiedler, Monster, Irrfahrten, Fluchtgeraden, Zopfgruppen...⁸

Aus der Chemie berichtet Raold Hoffmann, dass auch den Naturwissenschaftlern nichts Menschliches fremd ist. Er schreibt, dass auch „ein ausgewogen und wohlformulierter Artikel starke Emotionen, rhetorische Manöver und Machtansprüche verdecken“ kann.⁹ Er beschreibt, wie experimentelle Chemiker in ihren Artikeln ausgedehnte quasi-theoretische Diskussionsteile aufnehmen, „um die Kollegen (die theoretischen Chemiker, RK) zu beeindrucken“. Umgekehrt gehen theoretische Chemiker vor, die sich auch zu experimentellen Arbeiten äußern, mit folgendem Hintergedanken: „Wenn ich experimentellen Chemikern zeige, dass ich über ihre Arbeiten Bescheid weiß, so nehmen sie sich vielleicht etwas Zeit für meine wilden Spekulationen.“¹⁰

Hoffmann bewertet das alles aber *gar nicht negativ*. Im Gegenteil: Er meint, dass die Naturwissenschaftler ein bisschen zu viel getan haben in der „Entfernung von Emotionen, Motivationen und dem gelegentlich Irrationalen“. Er plädiert für eine allgemeine „Humanisierung des Veröffentlichungsprozesses“. „Der menschliche Ton“, so fährt Hoffmann fort, „wird nicht ablenken; er kann uns sogar dazu bringen, die Hauptsache des Gesagten sorgfältiger zu lesen.“¹¹

Es gibt also Brücken zwischen Wissenschaftssprache und Allgemeinsprache. Sie liegen in der *Art der wissenschaftlichen Kommunikation*. Es ist wahrscheinlich kein Wunder, dass gerade große Physiker immer wieder auch *große Erzähler* sind (so wie

⁸ Enzensberger, Hans Magnus, in: Rehrmann, Norbert (2011), 161 f.

⁹ Hoffmann, Raold, in: Rehrmann, Norbert (2011), 184.

¹⁰ Ebenda, S. 185.

¹¹ Ebenda, S. 186

es in anderen Fächern auch ist). Prof. Greiner und Prof. Stöcker gehören zu den Menschen, die Physik hervorragend vermitteln, auch an Laien. Und es ist beruhigend, dass selbst bis in die wissenschaftliche Nomenklatur hinein die Gemeinsprache wirkt und eben die Dinge plastisch macht. *Und das ist gut so! Denn müssen wir nicht auch in den Wissenschaften den normal Sterblichen erreichen? Müssen wir nicht Schüler frühzeitig für Physik begeistern? Müssen wir nicht ihre Eltern erreichen? Wenn wir die Kluft zwischen wissenschaftlicher Spezialisierung und der großen Mehrheit der Laien nicht zu groß werden lassen wollen, dann müssen wir einiges von der Allgemeinsprache auch in den Wissenschaften verwenden. Dazu gehört übrigens auch, dass nicht die Sprache vollends vergessen wird, die in unserem Lande gesprochen wird und in der bahnbrechende Arbeiten der Physik veröffentlicht worden sind (was sich auch heute noch niederschlägt in zentralen Begriffen der Physik, z.B. in der Quantenmechanik in den Begriffen „Eigenwert“ bzw. „eigenvalue“ oder „eigenvektor“).*

Schließlich hat mich als jemanden, der vor allem die Allgemeinsprache einigermaßen zu beherrschen glaubt, noch eines sehr beruhigt, nachdem ich anfangs eher mit Unruhe an mein Thema herangegangen bin, weil ich die Allgemeinsprache so stark im Hintertreffen sah:

Man hört gelegentlich, die Allgemeinsprache bilde die äußere Welt nur unzulänglich ab, und das vor allem unter dem Einfluss dessen, was den Sprecher gerade interessiert. Nicht die äußere Wirklichkeit also sei in der Sprache immer vorrangig, nicht die Sprache helfe uns, die äußere Wirklichkeit uns zu erschließen; sondern *unsere eigene Bedürfnislage* präge die Sprache, die davon ausgehend, nun wiederum uns weiter präge. So hätten die Eskimos z.B. *etliche* Ausdrücke für „Schnee“, wir Mitteleuropäer aber nur ein oder zwei. Oder wie Hans Hörmann es ausdrückt: „Wir unterscheiden (nur, RK) dort, wo es für uns wichtig ist.“¹² Mit anderen Worten: Wir kategorisieren die äußere Welt *nach unserem Nutzen*. Wir beschreiben sie nicht, sondern *indem wir sie beschreiben, verändern wir sie schon*. Unsere Beschreibung *verändert sie*.

Dieses Dilemma ist aber gar nicht nur eines der Allgemeinsprache! Die berühmte Erzählung von „Schrödingers Katze“ aus dem Fach der Physik hat mir gezeigt, dass *auch in Ihrem Fach* das Messen, also das Beschreiben, offenbar selbst ein Vorgang ist, der den zu messenden Sachverhalt beeinflusst, denn Schrödingers Katze kann ja beim Messen mit 50 %er Wahrscheinlichkeit umkommen.¹³ Dem entspricht auch Einsteins bahnbrechende Erkenntnis, dass Raum und Zeit vom Standpunkt des Betrachters abhängen.

¹² Hörmann, Hans (1967), 329.

¹³ Fischer (2006).

Und so sind sie dann doch nicht ganz so verschieden, wie anfangs gedacht:
Wissenschaft und Allgemeinsprache - oder Physik und Deutsch.

Literatur

Blumenthal, Peter (1983): Semantische Dichte. Assoziativität in Poesie und Werbesprache. (Konzepte der Sprach- und Literaturwissenschaft Bd. 30, Hrsg. Klaus Baumgärtner). Tübingen.

Brockman, John (1996): Die dritte Kultur. Das Weltbild der modernen Naturwissenschaft. München.

Fischer, Ernst Peter (2006): Schrödingers Katze auf dem Mandelbrotbaum. München.

Herrmann, Armin (2000): Das goldene Zeitalter der Physik. In: Debus, Friedrich et alii (Hrsg.): Deutsch als Wissenschaftssprache im 20. Jahrhundert. Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Abhandlungen der Geistes- und sozialwissenschaftlichen Klasse. Jahrgang 2000, Nr. 10, S. 209-229.

Rehmann, Norbert, Hrsg. (2011): Schlechter Stil. Sprachkritik aus fünf Jahrhunderten.

Hörmann, Hans (1967): Psychologie der Sprache. Berlin, Heidelberg, New York.

Kaehlbrandt, Roland (1994): Expressive und appellative Mittel in wissenschaftlichen Texten. Ein diachronischer Vergleich. In: Zeitschrift für französische Sprache und Literatur. Band CIV, Heft1, 1994, S. 1 – 10.

Lyons, John (1980): Semantik, Band 1. München.

Noble, Cecil A. M. (1978): Sprachskepsis – über Dichtung der Moderne. München.

Posner, Roland (1979): Bedeutung und Gebrauch der Satzverknüpfen in den natürlichen Sprachen. In: In: G. Grewendorf (Hrsg.), Sprechakttheorie und Semantik. Frankfurt a.M., S. 345-384.