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 aufgrund 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.