

Aura Heydenreich und Klaus Mecke

Sokratische Dialoge

Raoul Schrott im Dialog zu »Tropen« und »Gehirn und Gedicht«

MECKE: *In Ihren biographischen Notizen geben Sie »[e]inige ganz private Überlegungen zur Literatur und den eigenen Anfängen« bekannt. (»Die Erde ist blau wie eine Orange«, 115–149, hier 115; im Folgenden: EbO) Naturwissenschaft oder gar Physik kommen gar nicht vor; Sie bekennen, dass Literatur für Sie immer ein Mittel war, »um sich Welten anzueignen, ebenso: Gedanken, Erfahrungen und Bilder«.* (EbO, 148) *Trotzdem interessieren Sie sich ja sehr für Physik und auch für andere Naturwissenschaften – woher kam dieses Interesse?*

SCHROTT: Was das Private betrifft: Ich war in Mathematik immer gut; ich hatte einen guten Lehrer und Freude daran. Wahrscheinlich hat es mich deshalb nach der Matura – also dem österreichischem Abitur – nicht mehr interessiert. Meine heutige Beschäftigung mit den Naturwissenschaften scheint mir hingegen das zu kompensieren, was der Unterricht verbaut hat. Landeck war eher ein Gymnasium, in das die Lehrer strafversetzt wurden, die ihrerseits wiederum lieber nach Innsbruck gegangen wären. Darum hatten wir in Physik, Chemie oder Darstellender Geometrie schlechte Lehrer. Das heißt, es wurden uns verschiedene Theoreme präsentiert, ohne dass wir sie richtig begriffen hätten. Stattdessen wurde Wissen abgefragt: So begreift man keine Strukturen. Das ist sicher ein nicht unwesentlicher Punkt.

Entscheidender ist wohl aber die Poesiegeschichte. Seit sich die Poesie von der Religion emanzipiert hat – in einem langen Prozess, der eigentlich erst im Spätmittelalter auf ein Ende zuing –, lässt sich beobachten, wie das Profane sich zwar zu behaupten begann, aber immer noch mit demselben Sprachgestus, mit demselben Vorrat an Tropen und Stilfiguren aufwartete. Bis dahin – es ist unsinnig eine klare Grenze zu ziehen, sagen wir also bis zu Rilke oder Krolow – lebte alles, was Naturlyrik, aber auch Lyrik im weiteren Sinne war, von Personifikationen, von irgendeinem göttlichen oder pantheistischen Agens: dass in jedem Baum eine Najade, in jeder Quelle eine Nymphe sitzt. Wenn ich Karl Krolow lese, dann hat die Natur eine Schrift, dann ist jedes Zeichen immer noch Abdruck einer höheren Realität, die meist transzendent-metaphysisch, ja schon fast religiös gefasst ist. Das naturwissenschaftliche Wissen dahinter ist da nur ein stereotypes Wissen. So gibt es tausende Vogelgedichte, in denen aber immer dieselben Vögel auftauchen: Spatzen, ein paar Nachtigallen und Lerchen. Wenn man sich bewusstmacht, wie viele Vögel es tatsächlich gibt, und wie wenig Dichter diese Vogelarten zu differen-

zieren vermögen, dann stellt sich die Frage nach dem eigenen Handwerk. Bin ich also ein Kunstmaler, der poetische Kuckucksuhren fabriziert und irgendwelche gefiederten Wesen nachschnitzt, oder etwas anderes? Jedenfalls erschien es mir aus beiden Gründen – also von meinem Handwerk und von meinem Selbstverständnis her – wichtig, dass wenn ich über die Natur schreibe, ich auch einen zeitgemäßen Blick darauf wende. Damit meine ich nicht dieses überkommene Wissen, das kein Wissen mehr ist, sondern nur ein Weitertransportieren von Stereotypen, Dogmen, tradierten Symbolen. Im Grunde ist dies bis Anfang des zwanzigsten Jahrhunderts überall noch nachvollziehbar.

Mein Interesse ging nun in eine andere Richtung: Jeder Mensch redet vom Sonnenuntergang, obwohl wir längst wissen, dass sich die Erde von ihr wegdreht. Aber was sehe ich bei einem Sonnenuntergang? Und Sonnenuntergänge sind ein innig geliebtes Thema der Naturlyrik – wie Wein, Weib, Gesang und Vögel. Doch wo wäre da ein echtes Durchdringen des Gegenstandes festzustellen? Das frage ich nicht nur ironisch. Am ehesten noch beim Weib – da dürfte noch die größte Kenntnis vorhanden sein –, aber alle anderen Gebiete sind völlig auf Plakatives reduziert. Daher mein Interesse, die Welt mit optischen und physikalischen Augen zu betrachten – um gleichzeitig die Physik als Wissenschaft zu befragen und damit der Natur auf die Spur zu kommen. Wobei das Interessante war, dass solch ein Blickwinkel bei vielen Kollegen nicht gerade auf Gegenliebe stößt: Sie sehen das als Kniefall vor den Naturwissenschaften – die ohnehin unser Weltbild dominieren. Ich sehe die mangelnde Auseinandersetzung damit dagegen als Borniertheit und halte sie für ignorant, unangemessen und dumm.

Recherche und Aneignung

MECKE: *Andererseits muss man sagen, dass kein Schriftsteller oder auch kein Literaturwissenschaftler die Zeit hat, ein naturwissenschaftliches Studium zu absolvieren und wie ein Physiker in die Materie einzudringen. Meinen Sie, dies wäre notwendig? Wie geht man vor, wenn man sich etwas aneignen möchte?*

SCHROTT: Nun, ich habe kein naturwissenschaftliches Studium absolviert. Gott sei Dank gibt es aber – zumindest im angelsächsischen Raum – genügend Literatur, die Einzelerkenntnisse der Physik präsentiert. Im deutschsprachigen Raum gilt dies allerdings oftmals als bloß populistisch, während es dort nicht nur als Vermittlungstätigkeit gesehen wird, sondern gleichzeitig auch als ein Präsentieren von Strukturen, mit denen Einzelerkenntnisse überhaupt erst konfiguriert werden. So wären Lee Smolin zu nennen, Roger Penroses ›Spin-Netzwerke‹ – die einen kombinatorischen Zugang zur Raumzeit der Allgemeinen Relativitätstheorie darstellen und später zur Quantengravitation führten – oder als bekanntestes

Beispiel Stephen Hawkings Bücher, die ja fachlich dadurch nicht schlechter werden, dass sie allgemeinverständlich formuliert sind, im Gegenteil; deren Ruf besteht sogar im Wesentlichen darin, dass sie solche Meta-Strukturen anbieten können. Um nun auf Ihre Frage zurück zu kommen: Wenn ich ein Naturgedicht über Bäume schreibe, dann sollte ich doch wenigstens etwas von Bäumen verstehen. Und dies gilt generell: Schreibe ich über Sonnenuntergänge, Wasser oder Wind, so muss ich verstehen, um welche Phänomene es sich dabei handelt. Unser Weltbild hat sich in den letzten hundert Jahren durch Wissenschaftler wie Charles Darwin, Albert Einstein, Niels Bohr und deren Nachfolger radikal verändert. Dem nicht Rechnung zu tragen, ist anachronistisch.

HEYDENREICH: *Was ich bei Ihnen heraushöre, ist die Bereitschaft zum Dialog mit der ›anderen Kultur‹, eine Bitte, die insbesondere an die deutschen Physiker gerichtet ist, allgemeinverständliche Texte zu publizieren. Denn das Interesse an solchen Texten ist vorhanden, Dichter möchten sich mit diesen Themen auseinandersetzen. Doch der Dialog ist nicht besonders ausgeprägt. Dabei wäre es an der Zeit, dass er verstärkt wird ...*

SCHROTT: Dem kann man nur zustimmen. Zugleich bin ich skeptisch, was die Akademie betrifft. Meine Erfahrungen beziehen sich zwar hauptsächlich auf die Geisteswissenschaften, aber ich halte die Naturwissenschaften für aufgeklärter, weil sie mit einem dynamischeren Feld zu tun haben, sich mehr mit Realität auseinandersetzen – daher auch ein größeres philosophisches Bedürfnis haben –, und das akademische Biotop größer ist als bei den Geisteswissenschaften. Zudem ist einer der größten Unterschiede, den ich zwischen dem deutschen akademischen Universitätswesen und dem des Angelsächsischen feststellen konnte, die Tatsache, dass bei den Deutschen permanent Wissen abgefragt wird, während es im englischsprachigen Raum vielmehr darum geht, während seines Studiums zu argumentieren und Strukturen erkennen zu lernen. Das war in meiner Studienzeit so – und hat sich inzwischen noch zum Schlechteren verändert: Heute ist die Uni noch verschulter als früher. Das führt mittelbar zu einem aktiven Desinteresse an klar formulierten Dingen diesseits von Fachtermini – weil man damit meint, das ohnehin schon angeschlagene Selbstverständnis weiter infrage zu stellen. Ein Germanist, der klar verständlich schreibt, setzt sich der Gefahr aus, dass man seine Ideen für nicht besonders clever hält. Gleiches gilt für Naturwissenschaftler.

Zu dem Aspekt gibt es ein paar sehr lesenswerte Aufsätze des Chemikers Roald Hoffmann, der übrigens auch literarische Arbeiten verfasst. Er schreibt über die Ästhetik und Stilistik des ›scientific papers‹ und bringt dieselbe Kritik an. Er behauptet, dass das, was noch vor 150 Jahren deutlich dargestellt wurde – nämlich der persönliche Impetus und Zugang für eine bestimmte Forschung –, heute zugunsten einer reinen Konvention des ›Objektiven‹ in den Hintergrund

gedrängt wird. Deshalb kommt es zu vielen diffusen Formulierungen, weil man das notwendig Subjektiv-Interpretative – das doch wesentlicher Bestandteil jedes wissenschaftlichen Denkens und Auslöser für jede Forschung ist – zu reduzieren bemüht ist: mehr oder minder als Lippenbekenntnis zur ›objektivistischen‹ Konvention. Dabei geht es auch um Karrieren: Forschung ist per se unorthodox, sonst könnte sie nichts Neues finden; Lehre und Beruf aber profitieren von konventionellem Verhalten. Fachtermini gelten dabei als Beleg für disziplinäre Qualifikation und kaschieren doch oft genug mangelnde Einsicht – sie belegen eben nur übernommenes Wissen, nicht aber auch eigenes Strukturdenken und Argumentationsfähigkeit. Das macht es schwierig: Im Studium wird es nicht praktiziert und im Beruf gilt es als verpönt.

So finden sich bei uns wenige Wissenschaftler, die bereit sind, allgemeinverständlich Meta-Strukturen zu präsentieren. Denn Einzelerkenntnisse gestalthaft zu sehen, Daten zu konfigurieren, heißt immer auch sie zu exponieren – jede neue Idee stößt ja zuerst in der Regel auf Ablehnung. Statt dass man solche Vorstöße, von denen nur die wenigsten – wie die Wissenschaftsgeschichte zeigt – sich durchsetzen, als notwendig und unabdingbar erachtet, hat man Angst um den eigenen Ruf.

MECKE: Dann bräuchte man Schreib- und Rhetorikkurse für alle Studenten, egal welcher Fachrichtung.

SCHROTT: Ich glaube nicht, dass es eine Frage der Rhetorikkurse ist, es ist eine Frage der Haltung. Es ist die Frage: Was will ich mit dem Wissen? Wozu will ich wissen? Was ist relevant? Und weshalb? In der deutsch-, italienisch- oder französischsprachigen Wissenschaftstradition steht das Arbeiten innerhalb der eigenen Disziplin immer noch im Vordergrund. Da fällt mir immer das Beispiel einer deutschen Geschichte der Perspektive ein, die mit Albrecht Dürer beginnt, statt mit Filippo Brunelleschi – weil der Autor das in seinem Fach nicht durfte. Bei den Naturwissenschaften ist es ähnlich: Es gibt Kosmologie, Astrophysik, Astroteilchenphysik – und nicht alle wissen unbedingt vom anderen. Das hat einerseits mit einer aus dem neunzehnten Jahrhundert stammenden Fachaufteilung zu tun, andererseits mit der Anhäufung von speziellen Einzelerkenntnissen in einzelnen engen Forschungsbereichen. Was fehlt, ist jedoch der Überblick, der Versuch, sie in einem größeren Rahmen zu konfigurieren. Das ist generell nachteilig. Dazu kommt, dass sich die Wissenschaftscommunity schwertut, ihr Wissen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen – und weil sie sich damit schwertut, ist umgekehrt das allgemeine Publikumsinteresse daran eher gering. Naturwissenschaftliche Bücher verkaufen sich bei uns schlecht – und eine Gilde wie die der amerikanischen ›Science Writers‹, die dies leisten, gibt es bei uns nicht. Damit tritt aber die Frage nach der Relevanz immer mehr in den Hintergrund. Und je

mehr die Frage der Relevanz in den Hintergrund gerät, desto eher verliert man den Zugang zu den eigentlich interessanten Fragestellungen.

Das Erhabene in Natur und Wissenschaft

MECKE: *Nun gibt es aber auch immer ganz verschiedene Zugänge. Beobachte ich einen Sonnenuntergang, so kann ich das Erhabene als Naturerfahrung darin sehen, aber ich könnte auch die Geschwindigkeit des Sonnenuntergangs mit der Entfernung des Horizontes korrelieren. Dies wäre ein Faszinosum, das vor allem einen Physiker interessiert. Sehen Sie da Unterschiede?*

SCHROTT: Grundsätzlich nicht. Es kommt auf die Situation an. Meine Erfahrung beim Gedichteschreiben ist, dass sich zunächst ein Eindruck einstellt, der meist bildhaft ist, schwer in Sprache zu bringen. Zunächst sehe ich etwas. Und dann versuche ich das, was mir durch den Kopf geht, auf den nächstliegenden Zettel aufzuschreiben. Und dann merke ich, dass ich erst im Nachhinein dabei bin, das zu verorten, ein Koordinatensystem dafür zu entwerfen, dieses mittels Gedichtform zu konstruieren und zu rekonstruieren. In dem Moment, in dem ich etwas sehe, kann mich beispielsweise durchaus die Frage interessieren, wie weit denn der Horizont eigentlich entfernt ist. Dies ist mir besonders auf Schiffen öfters bewusst, wo man das Gefühl hat, man könne ewig weit sehen. Berechnet man jedoch die Blickweite, stellt man fest, dass der vom Schiff aus sichtbare Horizont gerade mal eineinhalb Kilometer entfernt ist. Dieser Fakt könnte im Rahmen eines Textes der Reiseliteratur die Bestimmung des erzählerischen Standpunktes sein, der abhängig ist von der Art und Weise, welche Art von Wahrheit ich reklamiere. Deshalb würde ich behaupten, dass Eure Fragen – die der Physiker – und die meinen von der gleichen Neugier getragen werden. Das Grundinteresse ist das Gleiche, es ist eine Art von Neugierde an der Welt. Diese Neugierde hat etwas Jungenhaftes, etwas Naives und Spannendes – quasi all die guten Eigenschaften, die der Mensch hervorbringen kann, stecken da drin.

MECKE: *Ich kann das gut nachvollziehen, dass auch Physiker viel über Tropen, Metaphern oder Analogie lernen müssten, weil sie diese ja eigentlich unbewusst mehr oder weniger ständig benutzen. Umgekehrt finde ich es faszinierend, dass bei Ihnen oft physikalische Erkenntnisse als Metaphern für das poetische Arbeiten eingesetzt werden. In den »Grazer Poetikvorlesungen« sprechen Sie von einem Kristallisationsprozess oder vom Differenzieren und Integrieren eines Gedichtes.*

SCHROTT: Nun, um ein kurzes Wort zu den »Grazer Poetikvorlesungen« vorauszuschicken. Ich wurde eingeladen und gefragt, ob ich nicht Lust hätte, Poetikvorlesungen zu halten. Ich nahm diese reizvolle Chance wahr; da ich aber im Zeitdruck

war, konnte ich keine jahrelang durchdachten Aufsätze präsentieren. Dabei ging es natürlich um Dinge, die mich schon lange beschäftigten, aber es war vor allem auch ein Extemporieren. Die Auseinandersetzung mit den Naturwissenschaften war auch dadurch motiviert, vom Prestige der Naturwissenschaft zu profitieren – aufzuzeigen, dass auch die Naturwissenschaften poetische Strategien einsetzen. Es war ein Versuch, mein im Untergang begriffenes Fach dadurch wieder aufzuwerten. Die Poesie – muss man sich leider eingestehen – ist eine aussterbende Gattung, deren öffentliche Relevanz nicht mehr gegeben ist. Gleichzeitig war es der Versuch, eine Art Dialektik aufzubauen: unter dem Blickwinkel, dass die Naturwissenschaften sich kaum bewusst sind, wie viele poetische Strukturen sie einsetzen, um ihre Weltbilder zu konfigurieren – während die Dichter meist keine Ahnung von den Naturgesetzen haben. Zudem entwerfen die Naturwissenschaften dann oft genug Weltbilder, ohne dass sie mit unseren unmittelbar menschlichen, psychologischen oder existentiellen Erfahrungen so ohne Weiteres abgleichbar wären. Carlo Ginzburg redet diesbezüglich vom Galilei'schen Paradigma: von der Abspaltung der naturwissenschaftlichen von den humanen Erkenntnissen, bedingt durch die Messgeräte und optischen Instrumente des siebzehnten Jahrhunderts. In dem Maße, in dem ich heute Instrumente gebrauche, kann ich auch nicht mehr sagen, dass das Renaissance-Genie im Vordergrund steht, sondern erstmals das Sammeln von Daten – wie es das CERN heute exemplifiziert.

Insofern ist der Gegensatz, den ich in meinen Vorlesungen aufgestellt habe, jedoch auch ungerecht: wenn ich den Naturwissenschaften zuschreibe, dass sie hart, objektiv und nur am Toten interessiert sind. Gleichzeitig befördert diese Dialektik aber auch einen Erkenntnisprozess, denn indem ich die Gegner extremer skizziere – hier der feinfühlig-nuancierte Poet, dort der an harten Fakten interessierte Physiker –, stecke ich damit zwar eine Bandbreite ab, aber die eigentlich interessante Frage ist: Was ergibt sich nun daraus? Und da habe ich beim jetzigen Durchblättern meiner alten Vorlesungen gemerkt, dass das Ende meines Essays »Über Schrödingers Katze« das Ergebnis einer Verlegenheit war. Mir war nicht klar, wie die Dialektik auflösbar wird. Deshalb sind die letzten zwei Seiten des betreffenden Essays schwach. Weil das mit den Signaturen und Siglen der Natur und dem Alchemistischen einfach nicht funktioniert. Ich habe gedacht, man könnte es zurückrechnen auf die Zeit vor dieser Spaltung und Ausdifferenzierung, vor dem Galilei'schen Paradigma, aber das funktioniert so nicht.

MECKE: *Ich war auch richtig erschrocken, als ich sah, dass Sie zunächst mit der Quantentheorie argumentieren und dann in der Zeit vor der Renaissance ankommen.*

SCHROTT: Es passt auch nicht mal zur alchemistischen Denkweise. Weil das, was ich da zu den Siglen und der Schrift der Natur sage, eher so definiert ist, dass man

merkt, es geht um die Mitte zwischen Natur- und Geisteswissenschaft. Als ich den Essay gestern las, dachte ich, die letzten zwei Seiten müsste man rausstreichen, weil sie den Punkt nicht abliefern können. Doch es hat mich immer schon sehr interessiert, was beides miteinander verbindet, die Geistes- und die Naturwissenschaft, oder welches ihre gemeinsamen Denkprozesse sind. Ich glaube, es ist unbestreitbar, dass poetische Strukturen in der Naturwissenschaft auftauchen, dort auch fruchtbar sind und benutzt werden – und damit ein großes heuristisches Potential haben. Dabei werden auch viele naturwissenschaftlichen Daten über kulturell bereits vorhandene Denkmuster konfiguriert, über philosophische Denkstrukturen, etablierte Vorstellungen, Bilder, Imagos – oder wie immer man das nennen will. Aber ich wusste nicht, wie die Mitte zu benennen oder zu beschreiben ist. Erst die Arbeit an »Gehirn und Gedicht« hat mir geholfen festzustellen, was denn der kleinste gemeinsame Nenner zwischen uns dreien hier sein könnte.

MECKE: *Inwiefern geholfen?*

SCHROTT: Weil schon allein die Durchsicht der Stilfiguren zeigt, dass wir sehr großen kognitiven Beschränkungen unterworfen sind. Dass wir ein äußerst primitives kognitives Instrumentarium haben – aber dass wir es durch eine ebenso einfache Kombinatorik zu ganz erstaunlichen Differenzierungen bringen. Und dies finde ich das wahrnehmungspsychologisch, philosophisch, naturwissenschaftlich und poetisch Relevante. Dass unser Denken so einfach strukturiert ist – seine einzelnen Grundmuster jedoch so gut kombinierbar sind, dass daraus Strukturen entstehen, die der Welt dann doch in sehr großem Maß gerecht werden –, das ist für mich immer noch etwas Überraschendes. Wobei ich mit einfach meine, dass unser Denken leider letztendlich über binäre, dialektische Gegensätze kaum hinauskommt. Wir tun uns schwer, ein Drittes oder Viertes zu denken, tun uns schwer mit ›fuzzy logic‹, mit Wahrscheinlichkeiten, Statistik und Kontingentem.

MECKE: *Vor diesem Faszinosum steht auch immer wieder jeder Physiker, wenn er plötzlich feststellt, dass etwas funktioniert, wenn er plötzlich eine Struktur erkennt.*

HEYDENREICH: *Und gleichzeitig weisen Sie immer wieder darauf hin, unter anderem in »Gehirn und Gedicht«, dass die Wahrnehmungsstrukturen wesentlich differenzierter sind, als unsere Ausdrucksmöglichkeiten, dass wir für verschiedene Farben, die wir doch so nuanciert sehen können, dennoch nur auf einen sehr limitierten Wortschatz zurückgreifen können. An dieser Stelle sehe ich den Spielraum der Poesie: Dort erfindungsreich zu wirken, wo die herkömmliche Sprachverwendung nicht mannigfaltig genug ist.*

SCHROTT: Das ist nun kompliziert. Denn unser Denken besteht nun mal zur Hälfte aus Sprachlosem. Ein großer Teil dieses sprachlosen Denkens bezieht sich auf körperliches Agieren im Raum, ein Sich-Verorten. Zum Beispiel, sich

zu überlegen: Passt der Schrank in diese Ecke? Oder Skifahren. Das sind lauter Intelligenzleistungen, die keine Sprache benötigen. Auf der anderen Seite spricht die Mathematik oft davon, dass sie auf einem vorsprachlichen Denken basiert. Ich habe mir das immer so vorgestellt, als würden Mathematiker wirklich in Feynman-Diagrammen oder in Vektoren denken – und das Gedachte dann erst in Sprache, in Formelsprache oder Zahlen übersetzen. Ich weiß nicht, inwieweit beides auf die gleiche Wurzel zurückgeht, die sprachlose Art des räumlichen Denkens und dieses quasi unsprachliche oder vorsprachliche Denken. Da würde ich gerne mehr darüber wissen. Der andere Punkt ist, dass unsere Wahrnehmung äußerst komplex ist, aber dass wir ein geradezu primitives Instrumentarium haben, um das Wahrgenommene wiederzugeben. Die Welt einzuteilen in Substantive, also in unveränderliche Objekte, und Adjektive, also unveränderliche Eigenschaften abgelöst von ihren Trägern, und so weiter – das ist zu einfach, um nicht zu sagen: unheimlich primitiv. Und dennoch erlaubt uns die Sprache mittels Überblendungen und Überschneidungen, also über bestimmte Formen der Kombinatorik, Komplexitäten zumindest zu suggerieren. Das Entscheidende, was Literatur betrifft – aber es betrifft auch jede schriftliche Darlegung, jedes ›scientific paper‹, jede germanistische Arbeit –, sind die mentalen Konzepte, die man im Kopf hat – und die dann erst notdürftig zur Sprache gebracht werden müssen. Das entspricht auch der ältesten chinesischen Dichtungstradition: Dichtung ist dort das Gedachte – Sprache stellt da bloß das Vehikel dar, um es jemand anderem in seinen Kopf zu setzen. Entscheidend ist also nicht das Wörtliche, nicht das, was auf dem Papier steht, sondern die Gedankenprozesse davor und danach. Was ich jedoch aufgrund des Papiers rekonstruieren kann, spiegelt dennoch unser Denken wider. Mich hat grundsätzlich verblüfft: dass es nur These, Antithese und Synthese gibt. Als gäbe es immer nur drei Dinge, wovon das Dritte bloß das Produkt von etwas Binärem ist. Als könnte es für uns nichts Viertes geben.

MECKE: *Es gibt noch die Quantenlogik.*

SCHROTT: Ja, aber mit ihren Doppel- und Mehrdeutigkeiten kommen wir doch eigentlich kaum zurande, oder? Mir scheint, als wären wir gar nicht in der Lage anders zu denken als: Das gibt es und das gibt es nicht. Vielleicht noch eine Wahrscheinlichkeit des Kompromisses in der Mitte oder die Summe der beiden Möglichkeiten. Darüber hinaus gibt es noch eine rudimentäre Art von Wahrscheinlichkeitsdenken, bei dem wir aber generell sehr schlecht sind. Vielleicht weil es in unserer primitiven Steinzeitkognition nicht vorgesehen ist, die einfachsten Erkenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung zu internalisieren und in den ›gesunden Menschenverstand‹ einzusetzen. Und das muss seine Gründe in unserer Wahrnehmung haben. Das war auch das Interessante bei »Gehirn und Gedicht«:

Wenn ich die Stilfiguren durchgehe, die kognitive Operationen repräsentieren, stelle ich fest, dass ich zunächst ›plus‹ oder ›minus‹ als Operatoren habe. Das heißt, dass ich bei der Hyperbel etwas übertreiben kann, indem ich etwas hinzufüge. Bei der Meiosis kann ich etwas verkleinern, wie bei der Kamera, die mit der Zoomfunktion auf Nah- und Weitwinkel gehen kann. Dann gibt es noch ›da‹ und ›nicht-da‹, die Negation wie in dem einen Beispiel von Simonides von Keos, das sich in »Gehirn und Gedicht« befindet: »Ich habe den Rauch vom brennenden Tegeia nicht aufsteigen gesehen«. Dieser Satz stellt eine interessante kognitive Projektion dar, denn hier muss ich mir über das Negative das Positivbild der Stadt Tegeia vorstellen – und das Negative ist größer, umfassender.

Selbst bei der Metalepse – die mir die spannendste Figur schien, weil ich mit ihr Ursache und Wirkung, Kausalität und zeitliche Abfolge vertauschen kann – pole ich eigentlich nur zwei Dinge um: ›vorher‹ und ›nachher‹ oder Ursache und Wirkung. Es ist erstaunlich, dass wir so etwas im Alltag anwenden, wie in dem Geburtstagspruch: »Wie schön, dass du geboren bist, wir hätten dich sonst sehr vermisst.« Ein letztlich surrealer Satz, bei dem wir uns zurückversetzen in eine Zeit, um daraus den Irrealis einer Zukunft zu konstruieren – wobei wir den Satz doch für ganz selbstverständlich und real auffassen. Aber in diesem Vertauschen von Ursache und Wirkung zeigt sich, dass wir Ursache und Wirkung nur als reines Vorher und Nachher begreifen. Als wären wir bloß in der Lage, zwei verschiedene Zeitsequenzen gegeneinander zu halten, oder zwei verschiedene Schnappschüsse, ohne dass wir merken, dass es etwas dazwischen gibt, oder ohne dass wir realisieren, dass auch eine andere Idee von Zeit möglich und denkbar wäre.

Die einzige Ausnahme ist die Metapher, bei der wir etwas überblenden, und plötzlich etwas Drittes dabei herauskommt, das oszillierend bleibt. Trotzdem ist es enttäuschend, dass wir nur über diese paar Denkfiguren verfügen, mit denen wir nur einen kleinen Teil der Wirklichkeit suggerieren können, auf welche die Physik und die Naturwissenschaft permanent stoßen. Diese Art von oszillierendem Bild, das einmal diese Proportion hat, einmal jene Größe, einmal diesen Vektor und einmal jene Form, das ist das, glaube ich, woran sich die Naturwissenschaften abarbeiten. Trotzdem versuchen sie dessen habhaft zu werden – während uns letztlich nur Sprache bleibt, um sie wiederzugeben und zu vermitteln.

Quantentheorie vs. Metaphertheorie

MECKE: *Sie vergleichen die Metaphertheorie gerade wegen des Oszillierungsprozesses mit den Quanten, was ich als Physiker problematisch fand. Denn letztendlich ist dieses Oszillierende oder Überlagern eigentlich eher ein Feld- bzw. ein Wellenphänomen. Das spezifische Quantenartige kommt hierbei eigentlich nicht zum Tra-*

gen. Ich versuche es nun von einer Metaebene aus zu betrachten: Das Wesentliche ist, was in unserem Gehirn vor sich geht. Auf der Makroebene von Nervenzellen sind quantenphysikalische Prozesse aber eher nicht relevant; hier spielt die klassische Physik die zentrale Rolle. Aus diesem Grund möchte ich es doch infrage stellen, ob eine Analogie zwischen den quantenphysikalischen Phänomenen und der Metapherntheorie berechtigt ist.

SCHROTT: Nun, meine Erfahrung damit als Laie war, dass die Quantenprozesse an sich nicht zugänglich sind. Wenn wir von Quantenprozessen reden, dann reden wir von Interpretationen davon. Auf diesen ersten Punkt werden wir uns einigen können. Dadurch ist festzuhalten, dass es keine unabhängige, objektive Realität dieser Quantenprozesse gibt – außer derjenigen, die sich durch unsere Beobachtung feststellen lässt.

MECKE: *Ich denke, hierbei folgen Sie einer Kopenhagener Deutung, die ich für etwas veraltet halte. Denn wir kennen ja makroskopische Quantenphänomene; wir kennen Supraleitungen. Und wenn wir – wie zum Beispiel Anton Zeilinger – ganze ›Buckyballs‹ zur Interferenz bringen können, dann ist da prinzipiell keine Beobachtungsgrenze quantenphysikalischer Phänomene in der Makrowelt.*

SCHROTT: Dem will ich nicht widersprechen. Aber wie deuten wir diese Beobachtungen? Ich habe Herrn Zeilinger einmal ins Seminar eingeladen. Und alles, was er demonstrieren konnte – Laserpointer durch den Wollpullover gehalten –, waren Lichtmuster an der Wand, die zu interpretieren waren. Beim Doppelspaltexperiment sagt man: Das hat mit dem Wellencharakter zu tun und das mit dem Auftreten als Partikel. Doch der Begriff ›Welle‹ stammt bereits aus einer Vorstellungswelt, die nichts mit Quantenphänomenen zu tun hat. Das Gleiche gilt, wenn ich von Partikeln oder Korpuskeln rede. Es sind nur zwei Behelfskonstruktionen – das will ich unterstreichen. Dass sie in der Wirklichkeit rückprüfbar sind und realiter etwas leisten, stelle ich nicht infrage. Ich sage nur: Die Art und Weise, wie wir darüber denken können, besteht darin, sich Behelfskonstruktionen zu bedienen. Hören Sie sich Schrödingers oder Heisenbergs erhaltene Vorlesungen an, und Sie werden überrascht merken, dass sie auf den Behelfscharakter ihrer Interpretationen klar verweisen, oder sie – wie im Falle Heisenbergs – auf die griechischen Vorsokratiker beziehen. Ob Begriffe wie Welle oder Partikel, die Kopenhagener Interpretation oder die Frage der Dekohärenz – allesamt sind sie letzten Endes nur Behelfskonstruktionen: weil wir keinen direkten Zugang zu dieser Quantenwelt haben.

MECKE: *Aber hierbei ist kein prinzipieller Unterscheid zur Quantentheorie oder zur klassischen Feldtheorie oder zur Newton'schen Mechanik. Sie wollten vermutlich eine generelle Aussage über unseren Erkenntnisprozess fällen.*

SCHROTT: Richtig. Was das Spezifische betrifft, so konnte ich, wie gesagt, in diesen ersten Vorlesungen nur anbieten, dass die Poesie gar nicht mal so anders funktioniert wie die Naturwissenschaften und dass die Naturwissenschaftler wiederum gar nicht viel anders denken als die Poeten. Wenn ich diese Versuchsanordnung habe, wo ich Interferenzmuster des Lichtes mit sich selbst erhalte, führe ich sie einmal auf Vorstellungen von Partikel, einmal auf Vorstellungen von Wellen zurück. Das ist eine Analogie – noch einmal: eine Analogie. Damit ist weder gesagt noch bewiesen, dass beide Seiten – Interferenzmuster und unsere Interpretation davon – ident und deckungsgleich sind: Sie weisen nur eine ähnliche Struktur auf. Schon, dass wir zwei völlig unterschiedliche Analogien dafür aufbringen müssen, um ein und dasselbe Quantenphänomen zu beschreiben, weist darauf hin. Wie vielseitig anwendbar solche Grundstrukturen sind, auf wie viele Bereiche wir sie projizieren, ist dabei verblüffend.

Das betrifft auch die Metapherntheorie. So gibt es eine Analogie zwischen dem Wellen-/Partikelphänomen und der Wörtlichkeit bzw. dem Figurativem, mit dem wir ein und dieselbe Metapher lesen. Ich kann eine Metapher wörtlich lesen – dem würde dann physikalisch das Partikelhafte entsprechen – und ich kann die Metapher figurativ lesen – gewissermaßen physikalisch als Überlagerung von Wellen. So zum Beispiel im Satz: Richard ist ein Löwe. Nun kann ich mir das wörtlich denken und mir einen Mann als Mischwesen zwischen Mensch und Löwen vorstellen – mit Krallen und Tatzen statt Fingernägeln und Händen, Reißzähnen, Mähne statt Haaren und Schwanz. Andererseits kann ich diesen Satz auch figurativ verstehen und ihn in unserer Wirklichkeit auflösen – um dann einen Mann mit wilden, blonden Locken, breiter Brust und einer tiefen Stimme zu sehen, der vor allem eines ist: löwenmutig. Ähnlich ist es mit dem Doppelspaltexperiment, das einmal ein Lichtphänomen als Welle, ein andermal als Partikel zeigt – ähnlich wie ich beim Lesen nicht vorhersagen kann, ob ich eine Metapher nun wörtlich oder figurativ verstanden habe. Nun gibt es ja tatsächlich einen Metaphernstreit, bei dem die einen sagen, eine Metapher ist figurativ, die anderen sagen, sie sei wörtlich zu verstehen. Beide sind komplementär, beide sind aber auch nie vorhersehbar – in welchem Moment lese ich welche Metapher wie? Hier würde ich gerne die Frage an den Physiker stellen: Was ist mit solchen Analogien zu tun?

MECKE: *Analogien bergen natürlich eine Faszination in sich. Dennoch finde ich es problematisch, diese Überlegungen mit Quantentheorie in Verbindung zu bringen. Denn beim Interferenzexperiment, über das Sie gesprochen haben, machen Sie eigentlich nur die Analogie zur Überlagerung: dass sich eine Welle auf verschiedene Wege aufteilen kann und sich dann wieder überlagert. Das hat mit Quantenphysik erst mal gar nichts zu tun. Das Quant kommt im Detektor eigentlich erst ganz am Ende, wenn die Welle und dann ein lokalisiertes Ereignis gemessen wird. In diesem*

ganzen Strahlteiler Aufbau spielt der Quantencharakter eigentlich keine Rolle; nur der klassische Feldcharakter spielt eine Rolle. Metaphorisch ist man da eigentlich bei Faraday und Maxwell im neunzehnten Jahrhundert, als man gegen die Newton'sche Teilchentheorie solche Interferenzexperimente demonstriert hat.

SCHROTT: Aber ist nicht das Entscheidende, dass es Metapherntheorien wie die von Max Black gibt, die mehr oder weniger diese Interferenz von Begriffen in den Vordergrund spielen? Das heißt, zu den zwei Worten einer Metapher gibt es eine Liste von Konnotationen: Jene, die zueinander passen, verstärken sich gegenseitig, die anderen löschen sich aus und fallen weg. Dies entspricht dem physikalischen Interferenzprinzip von Wellen. Hier zeigt sich also eine Denkfigur, die auch bei quantenphysikalischen Phänomenen zum Tragen kommt. Und aus solchen Denkfiguren werden dann auch ganze poetische Parabeln konstruiert – denken Sie an das Szenario von ›Schördingers Katze‹ – womit wir letzten Endes wieder bei der Diskussion über kognitive Raster landen: nämlich, welches davon das passendste ist, um einem Phänomen produktiv zu begegnen.

HEYDENREICH: *Die Frage ist auch, ob Sie auf der Ebene der Quantentheorie oder auf der Ebene der epistemologischen Interpretationen der Quantentheorie diskutieren.*

SCHROTT: Ja. Ich denke, wir befinden uns hierbei auf allen Ebenen. Die Quantentheorie ist ein Produkt von solchen Denkrastern, die ich auf Phänomene anwende, von denen ich nicht weiß, wie ich sie rastern soll. Dann greife ich auf das zurück, was ich in meiner Vorstellungswelt präsent habe, um es zu konfigurieren, um es wahrnehmungstechnisch in eine möglichst gute Gestalt zu bringen. Ich bin überhaupt kein Konstruktivist, der sagt, dass wir uns unsere Wirklichkeiten quasi solipsistisch erschaffen. Dennoch stammen bereits das Wort ›Quantum‹ und das Wort ›Physik‹ aus einer anderen Vorstellungswelt, wo sie eine lange Vorgeschichte haben. Dass Max Planck auf das Wort ›Quantum‹ kam, bedeutet ja bereits, dass er einen Begriff für etwas Neues, nicht Fassbares brauchte: Er übernahm es aus der Kaufmannssprache, wo es mit Quantität zu tun hat – während sein ›Quantensprung‹ ein Sprung in eine andere Dimension bedeutet, die ein Phänomen qualitativ verändert. Die Analogie hält also nur teilweise: Denn zwischen Quantität und Qualität gibt es eine grundsätzliche Differenz. Und ›Physik‹ hat eine Begriffsgeschichte, die auf eine Zeit zurückverweist, wo es Physik in unserem Sinn noch gar nicht gab, nur Physis.

MECKE: *Dennoch würden manche Physiker argumentieren, dass das sekundär ist, dass das anschließend kommt. Wortschöpfungen kommen oft erst im Anschluss. Die Matrizenmechanik von Heisenberg hat demonstriert, dass sie als eine mathematische Theorie funktioniert – doch dann erst kam der Konflikt mit den klassischen Begrifflichkeiten: Teilchen oder Welle, die Metapherebene, mit der sich Bohr oder*

Einstein auseinandersetzen mussten. Aber ein Physiker würde hier strikt trennen zwischen der physikalischen Theorie, die mathematisch formuliert ist, und ihrer begrifflichen Bewältigung. Diese begriffliche Bewältigung würden manche vermutlich als sekundär betrachten.

SCHROTT: Nun, hier habe ich zwei Einwände. Zum einen, dass die mathematische Theorie nicht in einer Wirklichkeit für sich besteht, sondern dass auch die Mathematik auf metaphorischen Vorstellungen beruht. Hinter ›eins plus eins ist zwei‹ steckt die Vorstellung von ›Eins‹ als Bauklötzchen. ›Eins plus eins‹ kann in der Realität aber auch ›eins‹ bleiben – wenn zwei Wassertropfen etwa zu einem verschmelzen. Und dann wieder gibt es die Vorstellung von Zahlen als Strecke, aufgereiht von null bis unendlich.

MECKE: *Aber die sich darin nicht erschöpft.*

SCHROTT: Das ist logisch. Ich bin kein Reduktionist, aber ich sage, dass wir solche Vorstellungswelten wie die Mathematik aufgrund von verschiedenen kognitiven Rastern entwickeln, einem relativ kleinen Repertoire von elementaren Grundmustern unseres Denkens, das wir in der Kindheit herausbilden. Diese Raster sind im Grunde sehr einfach, doch erstaunlich entwicklungsfähig. Auf der anderen Seite gehören diese ganzen Debatten über Teilchen und Welle eigentlich zu Eurem Diskurs. Es ist nicht die Sonntagspredigt, die der Physiker für das arme Volk von sich gibt.

MECKE: *Na ja, schon.*

SCHROTT: Dieser Diskurs prägt die weitere Richtung der Forschung. Das ist ein Koordinatensystem für den Physiker, das immer in gewissem Maße vorläufig bleibt, dabei aber auch die Art und Weise bestimmt, in welche Richtung weitergeforscht wird.

MECKE: *Richtig, und auch behindern kann. Ich würde sogar behaupten, es bestimmt nicht nur, in welche Richtung geforscht wird, sondern es bestimmt auch, in welche Richtung nicht geforscht wird. Denn die Rede vom Welle-Teilchen-Dualismus und vom Kollaps der Wellenfunktion oder vom Komplementaritätsprinzip – was metaphorisches und nicht mathematisches Reden ist – hat vermutlich die Quantentheorie fünfzig Jahre lang behindert. Erst ab Ende der Siebziger-, Anfang der Achtzigerjahre kamen Theorien wie die Dekohärenztheorie auf, durch die ein innerquantentheoretisches Verständnis von Messprozessen entwickelt wurde. Denn in gewisser Weise hat dieses metaphorische Reden die mathematische Weiterentwicklung der Quantentheorie verhindert.*

HEYDENREICH: *Wenn das metaphorische Reden für die Physikcommunity konzeptuell keine Rolle spielt, wieso konnte es dann die Weiterentwicklung der Forschung behindern? Wieso hat die Metaphorik die mathematische Weiterentwicklung des*

innerquantentheoretischen Verständnisses von Messprozessen verzögert, wenn es etwas Sekundäres, Nachgeschobenes ist? Spielt das Metaphorische doch eine wichtigere Rolle, als sich das die Physiker zugestehen wollen?

MECKE: *Ja, in der Auswahl des Interesses.*

SCHROTT: Das grundsätzliche Problem scheint doch zu sein, dass das Paradox des Welle-Teilchen-Dualismus begrifflich nicht gefasst werden kann. Vielleicht hat dies zu fünfzig, sechzig Jahren Stillstand in der Forschung geführt, wobei ich nicht glaube, dass es Stillstand war, sondern ein permanentes Aufrechterhalten von ungelösten Spannungen. Diese haben wiederum dazu geführt, dass ein neues Modell entstand, welches zumindest mathematisch befriedigend ist. Das Problem ist aber, dass jede Art von wissenschaftlicher Erkenntnis ohne die Frage ihrer Relevanz für uns Menschen letztlich nicht auskommen kann. Ich kann mir nicht vorstellen, dass ein Physiker sich sein ganzes Leben mit diesem Problem beschäftigt, ohne für sich auch eine private Vorstellung davon herausgebildet zu haben. So rechne ich dann das Ganze wieder auf unsere alltägliche Realität um, in der wir Wellen auf der Wasseroberfläche sehen können oder Staubteilchen in der Luft.

MECKE: *Ja, aber in der Physik gibt es auch das: ›Shut up and calculate‹. Also die Haltung, alles was Einstein und Bohr beschäftigt hat, war nur ein Ausarbeiten ihrer begrifflichen oder metaphorischen Verständnisprobleme. Und das muss einen Physiker eigentlich nicht unbedingt interessieren. Ich pointiere das hier, um zu provozieren. Denn Physiker meinen die Sprache der Mathematik und das Experiment zu haben, mit denen sie arbeiten können – ohne metaphorisch-begriffliches Denken.*

SCHROTT: Nun, dieses Ausschließen – dass Arbeiten ohne jegliche metaphorische Begrifflichkeiten funktionieren könnte – bezweifle ich. Natürlich habe ich keinen privilegierten Zugang zu dem Problem, aber ich kann mir vorstellen: Würden wir uns ein konkretes Problem vornehmen, dann kämen wir relativ schnell zu dem einen Knackpunkt, an dem eine Vorstellung sitzt, die eine solipsistische mathematische Welt mit der unseren verbindet, ein kognitives Raster, das dann auch wieder auf diese solipsistische Welt rückwirkt. Ich weiß, dass eine Tendenz dahin geht, die Geschichte kurz zu schalten. Man sagt: Man geht vom Phänomen zur Mathematik und von der Mathematik zum Phänomen. Doch dies führt dann auch wieder zu den großen Problemen, die die Kosmologie im Augenblick hat: Sie stellen ein Modell nach dem anderen auf, ohne dass es überhaupt noch experimentell testbar ist, falsifizierbar schon gar nicht. Was soll ich denn an der Inflationstheorie falsifizieren? Es gibt kein Experiment, das ich durchführen könnte. Natürlich erklärt diese Theorie einiges auf elegante Weise, aber ob es wahr ist oder nicht, dafür gibt es nicht den geringsten experimentellen Beweis – nur neue Interpretationen von Daten, die mit den erstellten Rastern kongruent gehen oder nicht.

Physikalische Formeln als Tropen?

MECKE: *Das stimmt. Und es könnte auch der Grund dafür sein, dass die Idee keinen Nobelpreis erhält; da das Nobelpreiskomitee Wert darauf legt, dass die Theorien falsifizierbar sind. Aber lassen Sie mich nun meine nächste Frage etwas literaturwissenschaftlicher stellen: Sie legen großen Wert auf Tropen und Stilmittel und räumen hierbei der Poesie ein gewisses Primat im Erkenntnisprozess ein, weil unsere Denkstrukturen eigentlich auch diesen Stilprinzipien folgen. Diese stellen Sie als ewig gegeben, als Urtypen, als Archetypen dar, die uns seit Anbeginn prägen. Aber kann man sich nicht vorstellen, dass es auch neue Denkprozesse, neue Tropen, neue Stilmittel gibt? Zum Beispiel eben ein mathematischer Beweis? Eine logische Deduktion in einem formalen Kalkül? Löst sich das wirklich in Tropen auf? Kann man das durch Stilmittel einholen? Ist es nicht eine neue Erkenntnisfigur?*

SCHROTT: Das ist eine interessante Frage, die ich nicht aus dem Stegreif beantworten kann. Sagen kann ich: In all den verschiedenen Poetiken, die es gibt, in den chinesischen, in der ›oral poetry‹, im Griechischen oder im Provenzalischen habe ich nie eine Stilfigur entdeckt, die wir nicht schon besessen hätten. Da liegt einfach der Schluss nahe, dass dieses das Instrumentarium unseres Denkens ist. Die Wie-Vergleiche, mal größer, mal kleiner gesehen – viel mehr haben wir nicht. Auch musikalische Tropen – sozusagen musikalische Figuren – gibt es je nach Sprache und Kultur: Einmal wird diese Stilfigur mehr in den Vordergrund geholt, in der nächsten Epoche wird eine andere Stilfigur bevorzugt. Ich glaube, dass keiner die Metapher je erfunden hat, außer in einer so weit zurückliegenden Zeit, wo sie mit der Evolution von Sprache und unserer Kultivierung als soziale Wesen zu tun hat. Auf der anderen Seite finde ich es sehr interessant, auch wenn ich noch nie genauer darüber nachgedacht habe, ob ein Studium der Mathematik, also quasi ein Denken in diesen Formalismen, ob dies andere Erkenntnisformen konditioniert. Dem näher nachzugehen, wäre spannend.

HEYDENREICH: *Deshalb finde ich die kognitionslinguistischen Untersuchungen interessant, die Sie mit Arthur Jacobs durchgeführt haben. Ich habe den Eindruck, dass bei diesen Untersuchungen immer ein idealer Leser vorausgesetzt wird. Gibt es Tests und vergleichende Analysen unterschiedlicher Lektüren gleicher Texte durch verschiedene Experten? Besonders bei mathematisch geschulten Gehirnen ist die kognitive Fähigkeit gut ausgeprägt, im Erkennen von Strukturen, Symmetrien und avancierten Kombinatoriken. Lassen sich hierbei gewisse Dominanten erkennen? Ausgehend von Ihren Texten – zum Beispiel »Finis terrae« oder »Tropen« – ist es interessant, wie mathematisch geschulte Gehirne Wörter wie Hyperbel, Parabel, Ellipse prozessieren. Klaus Mecke – als Physiker – erkannte in Hyperbel, Parabel und Ellipse sofort Kegelschnitte; während ich als Germanistin darin rhetorische Figuren*

sah. Deshalb ist es spannend, wer was sieht und welche kulturellen Konnotationen und gattungspoetologischen Assoziationen entstehen.

SCHROTT: Mein Fazit von »Gehirn und Gedicht« ist letztlich, dass unser Gehirn eine Assoziationsmaschine ist. Das Prinzip dieser Maschine ist einerseits, dass sich über unsere neuronalen Schaltungen – ganz allgemein gesagt – Daten aus den verschiedensten Sinnesebenen miteinander verbinden lassen. Ich empfinde es als eine schon fast verstörende Willkürlichkeit, dass man ein Zeichen, das aussieht wie eine Schlange – ›S‹ also –, ein anderes wie ein Halbmond, ein drittes wie ein Teil von einer Leiter, ein übermächtiges wie ein Blitz, eine Bucht, ein rechter Winkel etc., dass man das in Verbindung bringt mit einem Objekt aus Hartplastik und Weichgummi – um es schließlich ›Schnuller‹ auszusprechen. Das sind drei verschiedene Ebenen, die nicht zusammenhängen: Weder gibt es einen Zusammenhang zwischen Schriftzeichen und Objekt, noch einen zwischen ihnen und dem lautlichen Begriff. Ich glaube, dass unser Gehirn unser gesamtes Wissen durch eine Art Konditionierungsprozess generiert, bei dem manche Assoziationen sich als brauchbar erweisen und deshalb bestehen bleiben, während andere nicht durchgebracht werden und wegfallen. Das nennen die Neurowissenschaften ›neuronal pruning‹. Der eine Mechanismus ist also diese Assoziationsmaschine, die Dinge und Erfahrungen aus unterschiedlichsten Wirklichkeitsbereichen miteinander verbinden kann. Das Wort stellt dann den lautlichen Sammelbegriff dafür dar: Mit ihm lassen sich all diese assoziierten Bereiche abrufen – es vermittelt uns eine Einheit all dieser Uneineinlichkeiten. Der zweite Mechanismus unseres Gehirns ist unser Gestaltsehen: Damit konfigurieren wir all diese Assoziationspunkte zu einer wahrnehmungspsychologischen Gestalt; indem wir drei Punkte, die nebeneinander liegen, zu einer Linie verbinden, oder Umrisse sehen, wo keine vorhanden sind. Die Sternbilder dürften hierfür das schönste Beispiel sein: Jeder glaubt, dass da oben Sternbilder seien, dabei befinden sich die Sterne nicht einmal miteinander in einer Galaxie. Dennoch geben wir ihnen einen Namen und schreiben ihnen Geschichten zu. Dazu kommt, dass das Ganze noch unser Schicksal beeinflussen soll – zumindest dachte man vor hundert Jahren noch so, wobei es auch heute genügend Menschen gibt, die astrologische Notizen lesen.

Zu denken heißt demnach, beide Prinzipien miteinander zu verbinden: also Strukturen analogisch auf andere Bereiche zu übertragen. Das zeigt sich schon am Wort, das wir für unsere Erkenntnisprozesse haben: ›Verstand‹ – also: Was ›steht‹ denn da? Denn Verstand war im Althochdeutschen schon ein ›vorstehen‹. Und es ist nicht klar, wer steht vor wem? Ist es so, weil ich so knapp am Objekt stehe? Aber dann ist man normalerweise eher blind, weil man zu nah davor steht. Oder rage ich durch mein Wissen aus der Masse heraus, weil ich so einzigartig etwas verstanden habe? Ist es eher eine soziale Dimension von einem, der außen steht und versucht zu schlichten? Warum heißt es dann im englischen: ›under-

standing« – warum ›stehen« sie ›unter«? Ist es das hierarchische Schüler-Lehrer-Verhältnis? Ich weiß es nicht. Aber es steckt bereits eine Vorstellung darin, für etwas Körperhaftes, äußerst simples – das ›stehen« – und das Wort wird über drei, vier Schritte auf etwas völlig anderes übertragen. Unsere gesamte Sprache entwickelt sich dadurch, dass sie von primitiven, essentiellen und existentiellen Erfahrungen ausgeht, um sie in immer größeren konzentrischen Kreisen auf unsere Wirklichkeit zu projizieren.

Ein anderes Beispiel ist das Wort ›Tragweite«. Das Wort kommt eigentlich aus der Artillerie bzw. aus der Ballistik. Und selbst da steckt bereits ein figurativer Wortgebrauch dahinter: nämlich, dass eine Kanone eine Kugel in die Hand nimmt und trägt, über eine gewisse Weite hinweg. Inzwischen wird das Wort ›Tragweite« aber anders verwendet und in seiner Bedeutung mit ›Nachhaltigkeit« gebraucht. Und selbst ›Wissen« heißt etymologisch bloß: ›Sehen«. Das ist eine klassische Metalepse. Sie sagt: Wenn ich etwas sehe, dann habe ich es schon begriffen. Was schön wäre – wenn es nicht einen Unterschied zwischen sehen und wissen gäbe, zwischen dem im schlimmsten Fall Jahrtausende liegen.

Im Grunde funktioniert unser Denken, indem wir permanent assoziieren und dabei Konditionierungen ausgesetzt sind, ähnlich denen in der Naturwissenschaft, weil ja auch dort Assoziationen an der Wirklichkeit nachgeprüft werden. Wenn ein Kind zuerst das Wort ›rot« hört und meint, da kommt immer diese Stimme, die mir ›rot« sagt, also muss die Stimme etwas mit rot zu tun haben – dann merke ich, beim dritten Nachprüfen an der Wirklichkeit, dass dies falsch ist. Dann fällt diese Assoziation weg. Das Falsifizieren in der Wissenschaft ist nichts grundlegend anderes. Erst danach entwickelt sich die Vorstellung davon, dass rot die Farbe von diesem Pullover, diesem Wein, dieser Karotte ist. Obwohl diese Dinge ja nie das gleiche Rot haben. Es sind Vorstellungen, für die ich permanent etwas an Struktur rausdestillieren muss. Und dann beginnt der Prozess der Übertragung, ich konfiguriere das auf einer höheren Ebene, entdecke darin Strukturen, Raster, Muster, und übertrage sie aufgrund von Ähnlichkeiten. Das ist das Prinzip der Metaphorik: das Assoziieren von Dingen miteinander und das Übertragen. Ich glaube nicht, dass wir auf andere Erkenntnismechanismen zurückgreifen oder je über andere verfügen werden können. Das scheint mir die Grundstruktur unseres Denkens zu sein.

Ästhetik in Physik und Poesie

HEYDENREICH: »*Ein elegant ausgeführter mathematischer Beweis ist ein Gedicht, in allem, außer der schriftlichen Form*«, schreiben Sie in Ihrem Essay »Über die Symmetrie der Poesie«. (EbO, 29–48, hier 29) Wenig später zitieren Sie Paul Dirac:

»Heute scheint es mir, [...] daß der beste Ausgangspunkt, den man in der Physik haben kann, in der Annahme liegt, daß physikalische Gesetze auf schönen Gleichungen beruhen. Die einzige wirklich bedeutende Anforderung ist, daß die zugrunde liegenden Gleichungen von ausgeprägter mathematischer Schönheit sein sollten.« (Ebo, 40) Ihr Vergleich zwischen der ästhetischen Qualität eines mathematischen Beweises und der eines poetischen Textes leuchtet beim ersten Lesen unmittelbar ein...

MECKE: Nun ja, es ist schwierig über die Schönheit einer mathematischen Gleichung zu reden... Aber ich denke ›Einfachheit‹ ist hier sicherlich ein zentraler Punkt. Einfachheit in mathematischen Strukturen. Eine Gleichung ist schön, wenn sie praktisch keine Alternative in einem bestimmten mathematischen Rahmen zulässt. Wenn ich weiß, ich kann eine Gleichung nur auf diese eine Art niederschreiben – und dass alles andere inkonsistent wäre –, und wenn das dann auch noch eine sehr einfache Struktur ist, dann würden Mathematiker die Gleichung vermutlich als schön bezeichnen.

SCHROTT: Aber damit greifen wir wieder auf sehr humanistisches und traditionelles Denken zurück. Letztendlich heißt das, es ist eine Art von Minima-Maxima-Rechnung – wie ich mit kleinstmöglichen Mitteln möglichst viel herausholen kann. Bislang war ich davon überzeugt, dass die einfachste Alternative auch die beste ist. Das ist das, was man in der Wissenschaftstheorie mit dem Diktum von Ockhams Rasiermesser bezeichnet. Dann habe ich den Chemiker Hoffmann gelesen, der behauptet hat, dass es in seinem Fach nicht zutrifft, dass die einfachsten Lösungen immer auch die besten, produktiven und richtigen Lösungen sind, weil die Natur wesentlich komplexer und letztlich nicht für uns überblickbar ist – in unseren Vorstellungen also auch chaotisch. Bei chemischen Verbindungen scheint es so zu sein, dass je einfacher sie dargestellt werden, sie umso unbrauchbarer sind, da die Welt, auf die zugegriffen wird, von einer unüberblickbaren Komplexität ist, die sich bloß für bestimmte Zwecke und Ziele reduzieren lässt.

MECKE: Ich glaube auch, dass für einen Mathematiker die Schönheit einer mathematischen Formel sehr eng mit der mathematischen Sprache zusammenhängt. Ein Beispiel: Die Maxwell-Gleichung ist eine der zentralen Gleichungen der Physik; allerdings würde wohl niemand die erste Version dieser Gleichung, die Maxwells Feder entsprungen ist, als schön bezeichnen. Dabei handelte es sich um zwanzig, dreißig Gleichungen mit dutzenden von Indizes, ein völliger Wirrwarr. Danach ist jedoch eine Tensor-Formulierung geschaffen worden, die schon kompakter war, bis man letztendlich zu einer differenzialgeometrischen Formulierung kam. Von dieser wiederum wird wohl jeder sagen: Das ist elegant, einfach und eindeutig klar. Mathematisch hat sich die Gleichung an sich überhaupt nicht geändert. Aber die Ausdrucksweise, die Formulierung hat sich geändert – und dadurch wurde auch diese mathematische Struktur, die diese Gleichung codierte, deutlicher.

SCHROTT: Es ist eine Steigerung von Komplexität innerhalb von einem Raum – also das ist die elegante Formel?

MECKE: *Ja, eine Steigerung von erkannten mathematischen Strukturen.*

SCHROTT: Wenn ich es jetzt quasi vergleiche und übertrage, dann würde es einem mehrdimensionalen Schachspiel ähneln.

MECKE: *Eigentlich hat sich nichts geändert, nur die Ausdrucksweise dieser Gleichung hat sich geändert.*

SCHROTT: Die Gleichung ist also kürzer geworden.

MECKE: *Richtig. Man hat eine mathematische Sprache gefunden, die dem Problem angemessener war.*

SCHROTT: Und das heißt wirklich, dass es dem Problem angemessener war? Heißt es nicht, dass eine Kombination von vier Zeichen genauso viel leisten kann, wie zuvor eine Kombination von zwanzig Zeichen?

MECKE: *Genau das heißt es.*

SCHROTT: Also heißt es auch, dass es eine Reduktion ist, bei gleichzeitigem Komplexitätsgewinn.

MECKE: *Ich persönlich würde es nicht Reduktion nennen, weil der mathematische Inhalt schließlich der Gleichgeblieben ist. Ich glaube, dass man nur besser verstanden hat, was diese Zeichen bedeuten und dafür eine neue Sprache gefunden hat.*

SCHROTT: Was heißt das, was die Zeichen bedeuten? Heißt das nicht, dass es ein möglichst regressives Verfahren ist? Die ideale Formel wäre doch, wenn ich ein Ergebnis erhalten würde, von der Einfachheit einer Gleichung $\succ a = b \prec$. Womit ich wieder bei unserem Assoziationsmechanismus lande, der $\succ a \prec$ mit $\succ b \prec$ gleichsetzt. Wenn ich eine Formel, die zwanzig Positionen umfasst, reduzieren kann auf 15, dann scheint es noch mal besser, wenn ich diese Formel auf zehn reduzieren kann. Also ist es nicht diese Art von regressivem Verfahren, mit möglichst wenigen Faktoren möglichst viel zu erklären?

MECKE: *Ja, aber es ist in der Hinsicht nicht reduktionistisch, weil der Inhalt der Gleichgeblieben bleibt. Ich denke, es ist ein Erkenntnisprozess, der zu neuen Definitionen von mathematischen Größen führt, in denen man dann das Gleichgebliebene besser ausdrücken kann.*

SCHROTT: Noch mal.

HEYDENREICH: *Das Reduktionistische bezieht sich nicht auf den Erkenntnisprozess, sondern nur auf die Anzahl der Zeichen. Deshalb würde Klaus Mecke den Ausdruck reduktionistisch als unpassend bezeichnen.*

MECKE: *Nur die Anzahl der mathematischen Zeichen nimmt ab. Deshalb würde ich es mathematisch nicht als Reduktionismus bezeichnen. Denn inhaltlich, mathema-*

tisch ist es eine völlig äquivalente Formulierung, es drückt völlig das Gleiche aus. Doch man hat eine neue Sprache gefunden, man hat neue Begriffe definiert.

SCHROTT: Was ist dann aber der Unterschied zwischen der ersten Version der Maxwell-Gleichung mit zwanzig, dreißig Zeichen und der letzten? Eine Position kann dann die Arbeit von dreien leisten.

MECKE: *Man hat besser erkannt, was wesentlich ist.*

HEYDENREICH: *Erkenntniszuwachs bei gleichzeitiger Zeichenökonomie? Das könnte man als mathematische Schönheit bezeichnen?*

MECKE: *Vielleicht ist es ein unzulässiger Analogieschluss. Ich sehe das so ähnlich, als wären es verschiedene Fassungen von Goethes »Wandlers Nachtlied«. Die Arbeit der Mathematiker ist ein ganz ähnliches Ringen um den angemessenen Ausdruck dessen, was an mathematischen Inhalten gedacht war. Man kann das auch ungeschickt machen und dann hat man das Wesentliche nicht getroffen. Das ist auch ein Ringen, es ist ein Erkenntnisprozess, dass es jemandem gelingt, eine Sprache zu finden; ich meine, eine mathematische Sprache, in der genau das gleiche mathematische Objekt, wie zum Beispiel die Maxwell-Gleichungen, transparenter dargestellt werden.*

SCHROTT: Dabei gehe ich völlig d'accord mit Ihnen. Ich denke, wir reden da schon vom Gleichen. Wenn ich jetzt eine Formel hätte, bei der zum Beispiel zuerst Beschleunigung wichtig ist, ich dann aber merke, dass sich die Beschleunigung aus der Formel streichen lässt, indem ich sie einbinde in etwas, was dann nun mehr Geschwindigkeit braucht, dann wäre das doch ein Gewinn an Eleganz und mathematischer Schönheit. Aber das heißt gleichzeitig, dass ich auch eine Beziehung voraussetze, die ihrerseits wieder ein Strukturtransfer ist, nämlich: Was hat Beschleunigung mit Geschwindigkeit zu tun – über die Masse? Aber dabei bin ich schon wieder in einem Geflecht von zusammenhängenden Strukturen. Im Grunde genommen brauche ich für die Maxwell-Gleichung ein Riesenetz, ein Raster von zehn Punkten oben und zwanzig Punkten unten auf der anderen Achse, und dann muss ich aber nicht alle Punkte antippen, weil ich eine elegante Linie hindurchziehen kann, denn ich verweise mit einem Punkt gleichzeitig auf fünf weitere. Jedenfalls: In dieser schönen Formel genügt es Geschwindigkeit anzutippen, um gleichzeitig auch die Beschleunigung und die Masse zu haben. Da wird etwas ohne Komplexitätsverlust auf möglichst wenige Faktoren reduziert. Der Idealfall wäre doch nun, wenn ich das Wetter erklären könnte und dafür nur zwei Faktoren benötigen würde: Zeit und Luftdruck. Nur geht das leider nicht.

MECKE: *Das erinnert mich an einen schönen Aphorismus Einsteins: »Man muss die Dinge so einfach wie möglich machen. Aber nicht einfacher.«*

SCHROTT: Herrlich! Das gefällt mir. Aber ich denke, was uns hierbei alle verbindet, ist die Tatsache, dass Schönheit und Ästhetik etwas mit Erkenntnis zu tun haben. Ich habe vor einiger Zeit eine Biographie von de Saussure gelesen, in der sich eine interessante Definition des Schönen von Adolphe Pictet findet, einem der Begründer der Indogermanistik und Lehrer Ferdinand de Saussures. Pictet unterschied grundsätzlich zwischen der Sprache als etwas nicht Materiellem, einer virtuellen Konstruktion also, und der Realität. Vielleicht ist es in unserem Fall am besten, dies auch mit der Mathematik zu vergleichen – unserem menschlichen Zeichenvorrat hier und der Realität dort. Jedenfalls sagt Pictet, dass die Kunstobjekte, die uns aufgrund ihrer Schönheit vor Augen gestellt werden, uns in dieser Form in der Realität nicht begegnen, dennoch aber nicht nur virtuelle Zeichen sind. Die Schönheit – und das gilt wohl auch für die Mathematik – liegt in der Zwischenregion, die zwei Extreme verbindet und versöhnt. Sie vermittelt uns auf einen Blick Idee, Form, abstrakte Vorstellung – aber auch die Fülle einer realen Existenz. Ein doppeltes Problem, gelöst im Gebrauch eines Bildes.

Physikalische Facetten des Erhabenen

MECKE: *Aber ist nicht genau das Ihre Chiffrekonstruktion?*

SCHROTT: Das stimmt. Das ist für mich der eigentliche Grund, Gedichte zu schreiben. Beim Gedichteschreiben setzt man sich mit Realität auseinander. Das heißt, mit der ›brute reality‹. Das ist das Gleiche wie bei Euch... Da liegt zwischen einem Lyriker und einem Physiker kein großer Unterscheid. Beide vereint das Interesse an Fragen wie: Warum ist etwas vorhanden? Was hat dieses Etwas mit mir zu tun? Und da ist dieses naturwissenschaftliche Wissen relevant – und da ist dieses Thema des Erhabenen ein wirklich tolles Thema, weil es eine Extremposition von Realität in den Raum stellt. Gleichzeitig kann ich das Ganze aber nur über Sprache fassen, die ja letztendlich völlig virtuell ist, nur in einem Raum von Sprechern existiert; und vor allem hat ja Sprache ihre ganz eigenen Mechanismen. So werden Worte in unserem Kopf beispielsweise aufgrund ihrer klanglichen Ähnlichkeit gespeichert – sie stellen den Index für unseren lexikalischen Zugriff dar: Klangähnlichkeit als Ordnungsprinzip. Wenn ich zum Beispiel das Wort ›Bank‹ höre, dann denke ich automatisch an Geld und an Sitzen; des Weiteren an alle Worte, die ähnlich klingen. Und das ist ein völlig anderes Konstruktionsprinzip als das Prinzip der Realität da draußen.

Ästhetik heißt nun also, beide Konstruktionsprinzipien so miteinander zur Deckung zu bringen, dass daraus ein Objekt entsteht, nämlich das Gedicht. Das Gedicht als Objekt abstrahiert von mir – selbst was meine Muttersprache betrifft, die ein Dialekt ist: Ich bediene mich als gebürtiger Österreicher ja nicht

des Hochdeutschen und denke schon gar nicht in hochdeutschen Reim- und Versmaßen. So versuche ich aus der Sprache etwas zu machen, was quasi in der Mitte steht, natürlich nur rein vorstellungsmäßig, denn real existiert es trotzdem nicht. Ich versuche das, was es da an ›brute reality‹ gibt, und das, was an ›sensible form‹ in meinem Kopf vorhanden ist, aufzulösen, und das Ganze funktioniert meistens, wenn es sich in einem Bild ausdrücken lässt. In einem Bild verbindet sich das Subjektive mit dem Objektiven und wird gleichzeitig präsent. Nun würde ich außerdem behaupten, dass die Mathematik auf ihre virtuelle Art und Weise eine noch strengere Form von eigengesetzlicher Abstraktion als Sprache darstellt. Dennoch ist Sprache im Vergleich damit nicht zu unterschätzen. Damit meine ich, dass Sprache nicht viel einfacher oder in ihrer Komplexität nicht geringer ist als die Mathematik. Im Grad ihrer Abstraktion sind Sprache und Mathematik kongruent. In der Auseinandersetzung mit der Realität ist diese – hier wie da – sehr rätselhaft. Das, was dabei rauskommt, ist ein knappes, verdichtetes Gebilde – in welchem Maß, stellt auch das Qualitätskriterium für Mathematik wie Poesie dar. Wenn es zehn verschiedene Lesarten zulässt, ist es ein gutes Gedicht; je vielseitiger eine Formel einsetzbar ist, desto brauchbarer ist sie. Wenn es nur eine zulässt, ist es platt und uninteressant. Eröffnet sich aber bei jedem Lesen ein anderer Aspekt von Wirklichkeit, dann entspräche dies – meiner Meinung nach – der Eleganz einer mathematischen Formel.

HEYDENREICH: *Wir haben uns im Gedichtband »Tropen« die Auseinandersetzung mit dem Konzept des Erhabenen genauer angeschaut und uns gefragt: Wie funktioniert der Übergang von den Glossen, die sich auf die Quantentheorie beziehen, zu den poetischen Gebilden?*

SCHROTT: Das Erhabene wird auf verschiedene Themen projiziert – zuerst auf den Krieg, darum die Kriegsgedichte, dann auf den Berg, mit Berggedichten, dann auf die Physik, obwohl dort zwar keiner gemeinhin etwas Erhabenes sieht, aber das Entdecken des Erhabenen in der Physik war für mich persönlich das Spannende. Darum auch die „Physikalische Optik“, weil ich einfach einen Blick einnehmen möchte, bei dem der Sonnenuntergang eben auch mit Sicht auf Wellenlinien betrachtet werden soll. Da ich aber kaum brauchbare Definitionen des Erhabenen gefunden habe, manche Definitionen – Lyotard beispielsweise – als fürchterliches Geschwafel empfunden habe, es mir jedoch darum ging, die Struktur des Erhabenen zu begreifen, habe ich versucht, einen gemeinsamen Nenner in all den Definitionen zu finden. Der Mensch mit seiner eigenen Bedeutungslosigkeit wird sich der Größe bewusst, tut es aber auch in einem relativ gefahrlosen Rahmen. Das ist das Schiffsbruch-mit-Zuschauer-Phänomen Blumenbergs. Diese Angst-Lust, die man als Zuschauer empfindet, habe ich heute in jedem Horrorfilm. In der realen Sicherheit ist es ein besonderes Vergnügen, sich

den Schrecken anderer anzusehen. Das ist wohl die Erfahrung des Erhabenen im siebzehnten und achtzehnten Jahrhundert.

Mich hat diese Angst-Lust-Vorstellung weniger interessiert als das Gegenüber von überproportionaler Realität und dem unterproportional kleinen Menschen. Diesen Blick bekomme ich dank der Physik tagtäglich geliefert. Weil ein großer Teil meiner Arbeit darin besteht, Vorstudien und Datensammlungen, Recherchen zu betreiben, empfinde ich diesen Teil genauso interessant wie das Produkt selbst. Da ich das aber beim Leser nicht voraussetzen kann, dachte ich mir, schreibe ich den physikalischen, erkenntnistheoretischen Teil in Glossen als eine kleine Zugangs-Perspektive. Das Gedicht aber muss für sich stehen können – brauche ich meine Aufzeichnungen, die ich danebenlegen muss zum Vergleichen, dann ist das Gedicht gescheitert. Dennoch fand ich das, was ich an Grundlagen zu einem Thema recherchieren konnte, so interessant, dass ich mir dachte: Warum sollte ich die Recherchearbeit nicht danebenstellen? Es ist als dialektischer Dialog gedacht: hier die Auseinandersetzung mit den Grundlagen, daneben die spezifische Erkenntnis eines Gedichts. So ergab sich dann eine weitere Metaebene – ohne dass ich werten möchte, welche höher steht.

MECKE: *Mich als Leser hat es irritiert. Da lese ich das Gedicht »Albert Einstein – Spezielle Relativität« (»Tropen«, 157; im Folgenden: T) zum Thema Spezielle Relativitätstheorie von 1905, aber in der Glosse steht etwas zum Thema Schwerkraft, etwas zu der Allgemeinen Relativitätstheorie von 1915. Da war ich zuerst verwirrt.*

SCHROTT: Ja gut, das hat mit der Übergriffigkeit des poetischen Arbeitens zu tun, das seine eigene Systematik entwickelt. Bei dem konkreten Beispiel ging es mir vor allem um Einstein selbst, um seine Denkart. Ich beschäftigte mich mehr damit, wie Einstein auf das Bild des freien Falls kam. Oder wie Einstein auf sein Zugexperiment kam. Mich faszinierte es, wie Einstein versuchte, Bilder aus seiner Lebenswirklichkeit zu gewinnen und auf seine Arbeit zu übertragen. Dasselbe auch bei Niels Bohr, etwa zu der Zeit, als die Solvay-Konferenz 1927 stattfand. Und das ist doch letztendlich die Aufgabe von Literatur: die Reflexion über die menschliche Relevanz wissenschaftlicher Erkenntnisse.

HEYDENREICH: *Tatsache ist, dass sich die Physiker wenig darum kümmern. Es ist tatsächlich die Übersetzungsleistung der Poesie: sich einerseits in den wissenschaftlichen Kontext einzuarbeiten und sich andererseits zu überlegen, was das dann für den einzelnen Menschen bedeutet.*

SCHROTT: Ja, schön wäre es, wenn Gedichte noch gelesen werden würden. Da aber Gedichte nicht mehr gelesen werden, ist die Übersetzungsleistung solcher Interviews wie dieses, das wir führen, notwendig, um zu präsentieren, dass es da einmal etwas gab, was versucht hat, es auf einen Punkt zu bringen.

MECKE: *Wobei ich es persönlich beim Gedichtband »Tropen« am reizvollsten fand, dass das Ganze unter dem Begriff des Erhabenen gefasst wurde, und nicht unter dem Begriff des Schönen. Für ein physikalisches Weltbild ist das ein Zugang, der angemessener ist. Denn dieser Begriff beinhaltet doch auch den Aspekt des Subjektiven: dass das Subjekt vor dem Erhabenen steht.*

SCHROTT: Das ist in diesem Zusammenhang nur wieder eine Kontextfrage, denn das Schöne, das wir gerade definiert haben, ist das funktionelle Schöne, das dem Prinzip ›form follows function‹ entspricht. Das Natur-Schöne, über das wir auch gesprochen haben, ist eigentlich meist etwas, was wir mit dem Pittoresken verbinden. Da das Pittoreske jedoch zum Kitsch neigt, und damit eigentlich keine Potenz mehr hat, ist das Erhabene deswegen so fruchtbar, weil es ein angemessenes Verhältnis zwischen Betrachter und Realität herstellt. Der Betrachter ist ganz klein, die Realität entsprechend groß. Schon allein die Vorstellung, dass nicht einmal unser Sonnensystem als Modell darstellbar ist, weil es alles an Größe und Proportion übertrifft, zeigt, dass das Größenverhältnis zwischen uns und dem restlichen Sonnensystem schon etwas ist, was unserem heutigen, atheistischen Weltbild entspricht.

MECKE: *Wobei das nicht nur für diese Größenordnungen gilt, sondern auch für das Verhältnis zwischen dem Subjekt und seiner eigenen Theorie oder zu den theoretischen Modellen, die sein Weltbild prägen. Auch davor kann man schauernd stehen und sich wundern, wie weit es von dem Menschen entfernt ist. So würde ich nicht direkt das Erhabene in der Größe des Weltalls sehen, sondern in der Größe des Weltbildes.*

HEYDENREICH: *Der Mensch ist überwältigt vor der Größe des Weltalls – und dennoch kann er in einem noch viel größerem Maß davon überwältigt werden, dass die mathematischen Formeln so weit reichen, dass man mit dieser mathematischen Sprache Symmetrien des Universums erkennen kann.*

MECKE: *Sich letztendlich verbeugen vor der Erkenntnisfähigkeit des Menschen.*

SCHROTT: Ja, wenn man sich das so bewusstmacht, scheint es schon erstaunlich, wozu der Mensch alles fähig ist.

MECKE: *Wir gehen von wenigen Prinzipien aus und sind in der Lage, Weltbilder zu erschaffen, die weit über uns hinausweisen.*

SCHROTT: Das ist die Frage. Weisen diese Weltbilder denn tatsächlich weit über uns hinaus? Mir kommt es immer so vor, als würden wir uns nur immer wieder selbst entdecken – und zwar in allem.

HEYDENREICH: *So braucht es wieder die Perspektive des Menschen, die zeigt, dass diese Weltbilder, soweit sie auch über uns hinausweisen mögen, immer wieder relativiert werden müssen.*

SCHROTT: Ja, dem stimme ich zu. Ich finde gerade die Bastelfähigkeit des Menschen einfach wunderbar; wie der Mensch gewissermaßen aus ein paar Schnürbändern und etwas Plastik etwas zu erschaffen weiß – dieses, ich nenne es jetzt mal: MacGyverhafte Phänomen. Darin sehe ich schon auch das konstruktivistische Element, dass wir permanent Gerüste immer besser und näher an die eigenen Gegebenheiten heran bauen. Aber das Eigentliche kann vom Menschen nie ganz erreicht werden, seine Konstruktionen sind nie ganz deckungsgleich mit der Realität: Sie bleiben Abstraktionen. Keine einzige Formel liefert genau die Zahl, die ich beim CERN zum Beispiel am Ende herausbekomme – immer existiert eine kleine Plus-Minus-Abweichung. Die Realität ist immer schmutziger, die Realität ist nie so ideal wie das, was ich selbst konstruiere. Aber wie nah ich an diese Gerüste herankomme, ist wirklich verblüffend. Dieser Fakt ist natürlich der Überprüfbarkeit geschuldet, mit der ich mich durch eine mathematische Theorie, durch eine Folge von virtuellen Zeichen, immer wieder dazu bringen lasse, eine Maschine anzusetzen, um das dann auch zu testen. Das ist etwas, was die Poesie nicht macht – sie testet sich ja immer nur selbst mit ihrem Konstrukt. Die Poesie stellt ein Gebilde auf, damit sich der Mensch daran testet, während Ihr Physiker das gleiche Gebilde dazu benutzen würdet, um die Realität zu testen. Das ist etwas, was ich persönlich sehr schade finde, denn wenn ich mir bei einem Gedicht Mühe gebe, die Realität wiederzugeben – wen interessiert das noch? Keinen Menschen mehr. Niemand benutzt Gedichte noch, um herauszufinden, wie die Realität ist. Außer, wir werden vielleicht in zweitausend Jahren von einer anderen Zivilisation ausgegraben und dann wird plötzlich das, was zum Beispiel Heraklit geschrieben hat, als Demonstration einer bestimmten Weltansicht benutzt.

Erkenntnisweisen in Physik und Literatur

MECKE: *Erstaunlich, dass Sie das so interessant finden, weil ich den Eindruck habe, Ihr Interesse an der Physik ist im Wesentlichen vom Erkenntnistheoretischen oder auch vom Anthropologischen her geprägt. Was kann uns die Physik eigentlich über unsere Erkenntnisfähigkeit sagen?*

SCHROTT: Das ist nur die Ebene, bei der ich sagen kann: Ab hier kommt auch die Poesie mit ins Spiel, das muss mich als Dichter interessieren. Aber was mich tatsächlich interessiert, ist das, was die Physiker am Ende herausfinden. Nur darf man eines nicht vergessen, und das zeigen ja schon die Erfahrungen der letzten paar tausend Jahre, dass sich nur die allerwenigsten Erkenntnisse je unverändert gehalten haben.

MECKE: *Nun, für viele Menschen scheint wohl auch das Handwerkliche faszinierend an der Physik zu sein, das Arbeiten mit der Materie, dass wir technisch umgehen können mit der Welt, die uns umgibt. So zum Beispiel die ganzen neuartigen Materialien, die hergestellt werden können. Etwa die Eigenschaften von Gummi, dass diese Eigenschaften verstanden und getestet werden können. Alles, was wir heute als Materialwissenschaft bezeichnen, als das Umgehen mit den Dingen. Auch in »Finis Terrae« kommt es vor: Pytheas beobachtet auf seiner Forschungsreise Treibeis und fragt sich, was das für eine merkwürdige Konsistenz hat. An einer anderen Stelle wird Zinn gewonnen. Oder man findet Bernstein und fragt sich: Was ist das eigentlich für ein Material? Das sind Auseinandersetzungen mit der Welt, die weniger weltbildprägend sind, sondern mehr auf eine haptische Beschäftigung mit dem Material abzielen.*

SCHROTT: Aber das ist die Basis jeder Literatur. Was mich betrifft, so stellt eine weitgefassete haptische – also konkrete – Auseinandersetzung die Basis für mein Schreiben dar. Darum muss ich zum Schreiben meiner Bücher auch direkt zu den Fundstellen fahren. Steht man dann zum Beispiel an der Fundstelle von Lucy, einem etwa 3,2 Millionen Jahre alten Skelett, das im Afar-Dreieck 1974 gefunden wurde, dann kann man sich vor Ort ganz anders an eine haptische Fragestellung heranwagen: Wie sah es einst hier aus, was wuchs da, wie war die Beschaffenheit der Umgebung? So habe ich zum Beispiel einmal eine bezahlte Arbeit angenommen und sollte einen Aufsatz über Tirol schreiben. Ich entschied mich dafür, etwas über die geographischen Besonderheiten Tirols zu schreiben. Erst im Zuge meiner Arbeit bin ich dann darauf gekommen, dass Tirol geologisch den Nordraum der Afrikanischen Platte bildet. Wobei wir hier in Bregenz auf der Europäischen Platte sitzen, die sich an diesem Berg dort unter die afrikanische Kontinentalplatte zu schieben beginnt, das ist eine völlig neue Sichtweise auf das geographische Tirol. Die Neigungen der Berge prägen sogar den Wald. Bis Arlberg geht alles unter den Alpen rein und liegt bei Mailand bereits in hunderten Kilometer Tiefe. Ich habe die letzten Wochen versucht in Gesprächen mit Geologen die Grundlagen dafür zu verstehen, wobei leider festzustellen ist, dass Geologen in der Regel wenig mit Literatur anfangen können. Dennoch brauche ich ihre Basis. Ich glaube, dass das nicht voneinander zu trennen ist: Das, was ich haptisch erlebe, und das, was ich erkenntnismäßig daraus mache. Ich hatte bislang eine völlig andere Vorstellung von den Alpen, die sich durch diese Erkenntnisse völlig verändert hat. Damit geht auch das neue Wissen in einer anderen haptischen Wahrnehmung auf. Diese neue Erkenntnis, so könnte man sagen, hat meine fünfzig Jahre existierende Wahrnehmung verändert. Wenn ich jetzt auf einen Berg gehe, dann habe ich ein völlig anderes Gefühl. Denn zu wissen, dass die gesamten Nordtiroler Alpen Meeresgrund waren, und dass dieser Wettersteinkalk

Ablagerungen von Lebewesen ist und stellenweise eine Dicke von zwei Kilometern erreicht hat, bedeutet nun für mich auch, völlig anders auf den Berg zu gehen. Etwa im Bewusstsein, dass die Alpen gleichzeitig entstanden sind, als sich der Ostafrikanische Graben gebildet hat. Das heißt, in Ostafrika weitet sich etwas aus, was hier in den Alpen zusammengestaucht wurde. Gleichzeitig wird es in Tirol aber nur gestaucht, weil es sich in Ostafrika ausweitet. All dies sind Erkenntnisformen, die dann die Haptik prägend verändern. Und um nun die Brücke zum Thema Physik zu schlagen: Auch bei einem Physiker muss dies doch ganz ähnlich sein. Jede neue Entdeckung kann das eigene Weltbild wieder nachhaltig verändern.

MECKE: *Dem stimme ich zu. Dies wird übrigens den Physikern auch immer wieder vorgeworfen. Denn mit dem, was der Physiker weiß, reflektiert er auch immer wieder über die Materialien und Eigenschaften.*

HEYDENREICH: *Warum sollte man den Physikern diese Art des Zugangs vorwerfen? Es ist schlicht die Aufgabe des Physikers, so an Dinge heranzugehen.*

MECKE: *Nun, vielleicht muss ich meine Aussage revidieren, vielleicht ist dieser Vorwurf heutzutage tatsächlich obsolet geworden. Dennoch wurden Naturwissenschaftler immer wieder dafür kritisiert, gerade wegen ihres erkenntnistheoretischen Zugangs zum Haptischen. Heute würde man das ›Nerdiness‹ nennen.*

SCHROTT: Nun, das hat man ja bei den Dichtern genauso. Und in umgekehrter Weise existiert auch der Vorwurf gegen einzelne Dichter, denen man von vornherein jeden Zugang zum Greifbaren und Haptischen abspricht. Aber eines möchte ich nun doch noch in den Raum stellen zum Thema Bild: Ich glaube, dass die Weinberg'sche Inflationstheorie nicht aufgestellt worden wäre, wenn Steven Weinberg nicht Bilder von sich ruckartig in Zeitlupe ausbreitenden Explosionen aus dem Fernsehen gekannt hätte. Auch die Vorstellung des Urknalls von Georges Lemaître entstammt einer kulturellen Ikonographie: Als katholischer Priester hat er seine Vorstellung von der Entwicklung von Zeit und Raum aus einem Punkt von Augustinus übernommen. Während Fred Hoyle die seine von Lukrez hat. All diese zunächst metaphorischen Vorstellungen besitzen aber heuristisches Potential.

MECKE: *Dem stimme ich zu.*

SCHROTT: Denn nun kann ich mich fragen, was wäre, wenn ich von diesem ikonographischen Element diese Struktur ableiten könnte. Und dann überlege ich, wie ich diese Struktur auf ein spezielles Problem übertragen könnte. Und plötzlich merke ich, dass ich mir mit der Inflationstheorie dieses oder jenes Problem erklären kann. Doch gerade da, weil ich es ja nie beweisen kann, bleibt es dann die Vorstellung, die in Konkurrenz tritt mit zwanzig anderen Vorstellungen. Auch die Idee der Multiversen ist in letzter Konsequenz ja nicht beweisbar. Da all diese Dinge letztlich nicht überprüfbar sind, bleibt nichts anderes übrig als eine

Auswahl an Modellen, die miteinander konkurrieren, nach Kriterien wie: Welches Modell denn nun das schönste sei, das plausibelste oder schlicht das individuell als am angenehmsten empfundene.

MECKE: *Nun, aber ich glaube, dass das doch etwas kurzgeschlossen ist. Gerade wenn man bei dem Modell der Inflationstheorie bleibt. Ich habe nicht wissenschaftshistorisch nachgeforscht, aber ich kann mir gut vorstellen, dass das Agens, das Treibende, durchaus ein mathematisches Problem war. Also auch die Suche nach einer Möglichkeit, einen möglichst großen Ereignishorizont zu erhalten. Und dann wird von einem Mathematiker in den Gleichungen eben auch mal ein neuer Term eingefügt und siehe da, das führt zu einer Explosion. Nun, ich denke, dass Physiker viel mit der Mathematik und mit den Gleichungen arbeiten, ohne jetzt explizit diesen heuristischen Gedanken dabei zu haben. Diese Gedanken mögen natürlich im Hinterkopf irgendwie leitend sein und bestimmen, warum man ausgerechnet diesen Term einführt, aber leitend, so denke ich, sind nicht nur die Metaphorik und die Bilder, die man möglicherweise hat, sondern auch die mathematischen Strukturen der Gleichungen. Wie kann ich mit der Gleichung formal spielen? Und was kommt am Ende dabei heraus?*

SCHROTT: Dass es leitende Hintergedanken gibt, die das Instrumentarium und eine bestimmte Richtung, in die sich die Forschung weiterbewegt, nahelegen und die Dispositionen bestimmen, das glaube ich.

MECKE: *Es ist das Instrumentarium selbst, das weitertreibt ...*

SCHROTT: Nun, andererseits könnte ich nun wieder entgegenhalten, dass ein elementares Prinzip bei wissenschaftlichen Entdeckungen auch das sogenannte serendipische ist. Dieses serendipische Prinzip besteht darin, dass man bei wissenschaftlichen Entdeckungen ein unerwartetes Nebenprodukt entdeckt. Denken wir doch an den Schweizer Ingenieur Georges de Mestral. Mestral hatte sich immer wieder beim Wandern über die nervigen Kletten geärgert, die im Fell seines Hundes hängenblieben. Bei der Beschäftigung mit der Frage, weshalb das so ist, dass eine Klette sich so gut festhalten kann, erfand er schließlich den Klettverschluss. Auch Saccharin war ein solch unerwartetes Nebenprodukt, das beim Überkochen eines Reaktionsansatzes entdeckt wurde.

Das Interessante ist nun, dass all das eine Erkenntnisform ist, die ja auch zum Teil der Kriminalroman anwendet: das Prinzip der Abduktion. Das heißt, ich habe ganz viele Einzelfälle – die ich ohne die logisch eindeutig schlüssigen Formen der Induktion oder Deduktion lösen muss. So zum Beispiel viele weiße Bohnen, die am Boden verstreut liegen. Sehe ich dann einen nahestehenden Sack mit weißen Bohnen, kann ich schlussfolgern, dass die Bohnen am Boden aus dem Bohnensack stammen. Obwohl die Bohnen natürlich auch aus einem anderen Sack stammen könnten, den sich in der Zwischenzeit jemand geholt hat.

Das heißt also, dass ich viele Einzelbeobachtungen sammle und dann eine Regel auf diese Einzelbeobachtungen projiziere – und dennoch darf nicht vergessen werden: Es bleibt in letzter Konsequenz eine Hypothese. Wie letztlich alles, was die Naturwissenschaft und die Physik zu bieten hat, Hypothesen sind. Natürlich kann etwas 999 Mal bewiesen worden sein, aber auch das geozentrische Weltbild war über hunderte Jahre immer wieder bewiesen worden, bis man sich auf das neue Weltbild geeinigt hat. Aber heißt das nicht, dass man all diese Daten immer wieder auf ein Referenzsystem beziehen muss? Und dieses System ist ein Kulturelles. Und woraus besteht dieses kulturelle Referenzsystem? Aus einem Fundus an Vorstellungen, die wir kulturell generieren und tradieren. Und dann kann ich sagen: Die Sammlung von Einzelfällen ist ein Thema der Mathematik. Ich sammle Daten und frage mich, wie ich sie definiere. Doch die Entscheidung, wie ich sie gruppiere, basiert auf einem Referenzsystem.

Ich habe, wie erwähnt, damals Anton Zeilinger in ein Seminar eingeladen und gehofft, dass Zeilinger mit dem Problem der Metaphorik vertraut sein müsste, doch leider konnte er persönlich mit diesem Thema wenig anfangen. Ich hatte gedacht, dass alles, was ich von den Darstellungen und Problematiken seines Gegenstandes lesen kann – die natürlich auch ins Philosophische übergehen –, dieses metaphorische Problem aufbringt. Da sich Zeilinger ja auch über die Bedeutung seines Faches äußert und über diese Bedeutungen in einen öffentlichen Diskurs tritt, müsste diese Reflexivität über unsere Kognition wesentlicher Bestandteil seiner Arbeit sein.

MECKE: *Da leben wir vielleicht in verschiedenen Kulturen. Nun, auf eine gewisse Art ist es auch zu verstehen. Denn wenn wir von »Tropen« reden, dann kommt mir – da hat Aura Heydenreich schon vollkommen recht – bei Hyperbeln, Ellipsen oder Parabeln auch nicht sogleich der Gedanke an Stilmittel, sondern Kegelschnitte.*

SCHROTT: Ja, mir persönlich auch. Ich finde das wunderbar, weil es Figuren sind, bei denen ich einen Brennpunkt habe, eine Kurve und ein gewisses Verhältnis zwischen meinen Subjekten, meinen Protagonisten zur Welt – die Hyperbeln, Ellipsen oder Parabeln somit verschiedene Spannungsverhältnisse widerspiegeln.

MECKE: *Hier möchte ich gerne eine ganz banale Frage anhängen: Bei »Finis Terrae« habe ich Ellipsen und Parabeln gesehen; nur die Hyperbel ist mir entgangen. Mit einem Augenzwinkern sage ich als Physiker an dieser Stelle, dass ich der Vollständigkeit halber schon eine Hyperbel erwarten würde ...*

SCHROTT: Das amüsiert mich. Doch eine solche Erwartung ist in der Literatur schlecht. Erst nach viel Schreibearbeit lernt man, das Akademische so weit zu vergessen, also das Vollständigkeitsprinzip zu ignorieren. Das musste auch ich erst lernen. Denn man rekapituliert und sagt sich, jetzt hast du das und das, aber

da fehlt noch dieses und jenes. Doch das schadet der Geschichte. Dann bin ich bei der Geschichte so weit weg, dass es die Stromlinienform des Erzählens stört. Und das ist nach wie vor eine große Spannung beim Arbeiten: dass ich auf der einen Seite die Phänomene durchkatalogisieren möchte und auf der anderen Seite das Katalogisieren nicht das Erzählen ist. Das Auflisten ist etwas Vertikales, das Erzählen ist etwas Horizontales. Und das ist die Spannung, die ich beim Erzählen permanent habe. Eben auch bei dem von mir geschriebenen Tirol-Artikel. Immer wieder stößt man beim Schreiben auf zahlreiche neue Entdeckungen, die man sich ebenfalls erarbeitet hat und einarbeiten möchte. Doch in letzter Konsequenz führt es dann zu weit vom Thema weg. Dabei ein Gleichgewicht zu finden, was mehr und was weniger wichtig ist, ist oft eine schwierige Aufgabe. Natürlich ist das Katalogisieren ein wichtiger Teil – ich sehe es als einen wichtigen Teil des Epischen. Ungeachtet dessen, dass Literatur heute überwiegend auf Unterhaltung aus ist und nur den Anspruch auf Zeitvertreib erhebt.

Der epische Anspruch, den ich immer in Bezug auf Literatur habe – den man noch bei Robert Musil bis zurück zu Homer findet –, ist heute immer weniger gefragt, weil dieses Wissen und Können den Schriftstellern immer weniger zuge-
traut wird. Zusammenfassend: Der epische Anteil an Literatur wird heute immer weiter zurückgedrängt. Und das, was Daniel Kehlmann schreibt, das finde ich amüsant, aber leider zu platt. Leider, denn das Thema an sich gefällt mir gut. Über die von ihm skizzierten mathematischen Genies wie Carl Friedrich Gauß kann man bestenfalls lachen, doch eine Komplexität der Auseinandersetzung mit den Figuren sucht man vergebens.

MECKE: *Was ich dabei auch interessant finde, ist, dass Sie in den »Grazer Poetikvorlesungen« zum Beispiel bei der »Physikalischen Optik« die Entstehungsgeschichte mitangeben. Da ist mir etwa aufgefallen, dass der »strange attractor« erstmals handschriftlich auftaucht – in Klammern – (EbO, 154–168, hier 154), dann erscheint er in der Glosse (Tr, 16), in einem Kontext, wo ich als Physiker sagen würde, völlig falsch...*

SCHROTT: Eben! Das war einer der Punkte, bei denen mir ein Physiker gesagt hat: Das ist kein »strange attractor«, sondern nur ein »attractor«.

HEYDENREICH: *Darum haben Sie es dann in der Taschenbuchausgabe auch wieder gelöscht?*

SCHROTT: Genau deswegen. Es war schlicht falsch. Aber solche Fehler passieren eben. Als ein Physiker mich dann auf diesen Fehler aufmerksam gemacht hat, war ich doch ganz erleichtert: „weil es der einzige Fehler war, den er gefunden hat.« Doch es war mein Stolz beim Arbeiten, zu sagen: Wenigstens meine Rechercharbeiten waren gut. Es hätte auch sein können, dass ich permanent völlig danebenliege.

MECKE: *Ich bin auch sofort darüber gestolpert; doch wenn ich dann diese handschriftliche Notiz sehe, begreife ich, dass es wirklich sehr viel Sinn macht, dass da eigentlich »strange attractor« stand.*

SCHROTT: Weil das figurativ gedacht war. Doch Fehler haben ganz allgemein einen Vorteil, den ich ganz produktiv finde: Da ich keinen fachlich vorgeformten Blick habe, kann ich das Ganze anders unter vielen verschiedenen, nicht vorgeprägten Blickwinkeln sehen. Dies mag der einzige Vorteil sein, den man als Dilettant im guten Sinne hat. Was aber auch nicht heißen soll, dass ich zu physikalischen Erkenntnisprozessen etwas beitragen könnte. Aber ich finde, dass man sich das alles für das Bild des Menschen nutzbar machen kann. Das ist doch die zentrale Funktion von Literatur. Natürlich ist das Erzählen in der Literatur ganz spannend und nett, doch soll Literatur uns auch von all dem, worüber wir etwas wissen, etwas vermitteln. Das ist zumindest mein privates Interesse – was mich zum Schreiben bringt, ist die Motivation, Dinge zu begreifen, die mich selbst interessieren. Da ist der Prozess des Schreibens ein wesentlicher Erkenntnisprozess, weil man nur beim Schreiben richtig denkt. Das habe ich auch bei diesem kurzen Essay über die Geologie Tirols gemerkt: Beim Schreiben erst ergeben sich die Zusammenhänge, die man bis dahin nicht erkannt hat. Das Einordnen in eine Geschichte ist nicht nur ein Übertragen in ein Medium, bei dem der Unterhaltungswert im Vordergrund steht, sondern auch etwas, bei dem ein Thema eine neue Art von Meta-Struktur erhält, die Neues aufzeigen kann. Sonst wären wir wie die Ingenieure, die den Kurzschluss machen und sagen: Ich habe das Phänomen und rechne mit der Mathematik gleich wieder auf das Phänomen zurück.

HEYDENREICH: *Würde Sie auch die Perspektive des Produktionsprozesses – wie zum Beispiel physikalisches Wissen entsteht – interessieren?*

SCHROTT: Zugang zur physikalischen Denkweise habe ich eben nur über die Zweit- und Drittverwertung; natürlich hätte ich gerne einen Primärzugang. Aber dazu Zugang zu bekommen, scheint illusorisch. Ich habe zwar gehört, dass beim CERN jetzt auch Künstler eingeladen wurden, die sich dort aber nur eine sehr begrenzte Zeit aufhalten sollten, um nicht zu sehr mit der wissenschaftlichen Denkweise infiziert zu werden. Nach drei Monaten würden sie ja vielleicht schon mitreden wollen. Ein solches Treffen kann sicher sehr fruchtbar sein. Auch ich hatte mir immer gewünscht, an einem solchen Projekt teilnehmen zu können. Ich habe für mein aktuelles Projekt »Die erste Erde. Von der Entstehung des Universums bis zur Erfindung der Schrift« vor einiger Zeit Interviews mit drei Astrophysikern für den Bayerischen Rundfunk durchgeführt und mich davor intensiv in die kosmologische Forschung eingearbeitet. In der Hoffnung, die zu diskutierende Thematik verstanden zu haben, kam es dann zu den Inter-

views. Währenddessen merkte ich, dass ich einiges immer noch nicht richtig verstanden hatte. Solche Treffen sind nicht nur faszinierend – sie schaffen Weltzugang.

MECKE: Was bringt es denn nun aber für einen Schriftsteller, Zugang zu dieser primären Ebene zu haben?

SCHROTT: Das ist meine Materie! Die ungefilterte Materie, die ich darstellen will. Ich meine, ich kann mich auf die Genesis berufen und glauben, die Erde wurde in sieben Tagen erschaffen – was vor dreitausend Jahren den damaligen wissenschaftlichen Stand wiedergab. Die Schreiber des Alten Testaments haben die Vorstellung, dass sich die Erde erst vom Wasser abscheiden muss, damals von den Assyriern übernommen: Wenn ich an den Irak denke, wie schnell dort das Grundwasser steigt, ist es beeindruckend, wie sich die Menschen damals die Entstehung der Welt erklärt haben. Will ich das Thema jedoch zeitgemäß darstellen, dann komme ich nicht um die Erkenntnis herum, dass die ersten Elemente Helium und Wasserstoff waren – und dann ein bisschen Beryllium und ein bisschen Lithium dazu kamen. Wenn hier die Entwicklung gestoppt hätte, dann hätten wir heute nur diese vier Elemente. All dies sind Versuche, sich der Entstehung in einem gewissen Sinn ›haptisch‹ zu nähern. Dennoch zeigt es, dass das Ganze, also was die Kosmologie betrifft, eigentlich nur in einem großen Maße Konstrukte sind. Ja gut, es gibt Aufnahmen von Teleskopen, die aber sind immer nur mittelbar und statistisch verwertbar – es fallen viele Wirklichkeitsbereiche aus. Aus diesem Grund treibt mich die Frage um: In welchem Moment werde ich dessen als Mensch mit meinen Sinnen habhaft? Und das ist ziemlich spät.

Gemäß Theorie durchdrangen 380.000 Jahre nach dem Urknall Lichtphotonen erstmals den glosenden Nebel des Universums, deren Licht-Wellen – wieder die Wellen! –, bis sie uns heute erreichen, so sehr an Energie verloren haben, dass sie Radiowellen geworden sind: zum sogenannten Hintergrundrauschen. Und dieses Hintergrundrauschen macht nun ein Prozent des Rauschens aus, das man beim Flimmern im Fernsehen sieht oder in der Statik eines Radios hört. Dies zu wissen, verändert mein Weltbild. Stimmt diese Theorie aber nicht, dann höre ich einfach nur Rauschen, aber eben kein kosmisches Hintergrundrauschen. Aber selbst wenn diese Theorie stimmt, ist es schwer, das eine Prozent bewusst herauszuhören – dieses Licht, das immer kälter wird, bis es hörbar wird. Ist das in seiner wissenschaftlichen Korrektheit auch ein essentiell poetischer Gedanke? Und hier wirft sich dann die Frage auf: Inwieweit ist das theoretische Wissen auf uns übertragbar? Sie bekommt dazu eine ganz seltsame, eigentlich religionsstiftende Dimension: Beziehungen zwischen uns und dem Kosmos herzustellen, war immer das Privileg der Religion. Ich

selbst bin Atheist. Wenn man versucht, sich das Weltbild mit astrophysikalischen Mitteln zu entschlüsseln und dann zum Menschen in Bezug zu setzen, dann überkommt einen ein gewaltiger Schauer. Stellen wir uns alleine vor, dass das Fernste, was man mit den eigenen Augen sehen kann, bloß unsere Nachbargalaxie ist – die Andromedagalaxie... Diese Größenverhältnisse sind sinnesübersteigend.

HEYDENREICH: *Noch einmal zu Ihrem eigenen Projekt: Was wird es und als was ist es gedacht?*

SCHROTT: Ja nun, das soll eine epische Form sein, wobei das immer noch relativ offen ist. So wie Homer als Langgedicht zu erzählen, ist fast nicht möglich, hierfür gäbe es wohl kein Interesse. Auf der anderen Seite ist es gerade die poetische Form, die sehr vieles prägnant auf den Punkt bringen kann. Prosa hingegen tendiert zu Dramaturgie und auch zu Geschwätzigkeit: Aber mit Dramaturgie kommt man dem Universum schlecht bei – außer man setzt einen Weltschöpfer voraus. Es geht ja um Bestandsaufnahmen: darum, Beziehungen herzustellen, zu definieren, zu sehen. Die Widersprüchlichkeiten, auf die man dabei stößt, stellen das eigentliche Faszinosum dar. Um es anschaulich zu formulieren, dazu brauche ich eine poetische Sprache. Wenn ich etwas für mich wirklich begreifen möchte, dann brauche ich dafür Bilder, Vorstellungen, Metaphern und Vergleiche. In ihnen kann ich die Themen pointieren – und dem Ganzen auch wieder seine Ambivalenzen und Paradoxien zurückgeben. Es wird zumindest suggeriert. Doch dann habe ich ein Buch mit tausend Seiten – und wer liest es dann? Keiner.

HEYDENREICH: *Aber das wird dann bleiben.*

SCHROTT: Ja, ob es bleibt, das wäre die Frage... Bücher versteinern schlecht.

MECKE UND HEYDENREICH: *Vielen Dank, Herr Schrott, für dieses Gespräch und für diesen spannenden Ausblick auf zukünftige physikalisch-literarische Wechselwirkungen!*

Zum Autor

Raoul Schrott – Jahrgang 1964 – wächst in Tunis und Landeck/Tirol auf. Nach seiner Matura 1981 studiert er Literatur- und Sprachwissenschaften in Innsbruck, Norwich und Paris. 1988 promoviert er an der Universität Innsbruck mit einer Arbeit über »Dada 1921–1922 in Tirol«. 1990 geht Schrott nach Neapel, um am dortigen Istituto Orientale für die nächsten drei Jahre als Lektor für Germanistik zu arbeiten. 1996 habilitiert er sich schließlich mit einer Arbeit über Vergleichende Poetik am Innsbrucker Institut für Komparatistik.

Zu diesem Zeitpunkt hat sich der Dada-Experte und Sprachwissenschaftler längst einen Namen als Schriftsteller gemacht. Schon 1989 erscheint sein erster eigener Gedichtband – »Makame«. 1995 folgt ein weiterer, »Hotels«. Dazu sein Romandebüt »Finis Terrae«. Nach der Anthologie »Die Erfindung der Poesie« (1997), die zu einem lyrischen Bestseller wird, veröffentlicht Schrott 1998 dann den Gedichtband »Tropen« – ein poetisches Traktat über das Erhabene, in dem die physikalische Optik und die Quantentheorie in besonderer Weise poetisiert werden.

2011 schreitet der Literaturwissenschaftler Schrott – gemeinsam mit dem Hirnforscher Arthur Jacobs – in dem Band »Gehirn und Gedicht« noch einmal ein ganz eigenes Feld ab. »Gehirn und Gedicht« versucht auf über 500 Seiten das rhetorische System der Lyrik aus kognitionswissenschaftlicher Perspektive zu erklären, Poetik und Hirnforschung kurzzuschließen.

Zitierte Literatur

»Einige ganz private Überlegungen zur Literatur und den eigenen Anfängen«. In: Raoul Schrott: *Die Erde ist blau wie eine Orange. Polemisches, Poetisches, Privates*. München: dtv, 1999. 115–149 • (mit Arthur Jacobs) *Gehirn und Gedicht. Wie wir unsere Wirklichkeiten konstruieren*. München: Hanser, 2011 • *Finis terrae. Ein Nachlaß*. Frankfurt a. M.: Fischer, 2009 (zuerst: Innsbruck: Haymon, 1995) • »Physikalische Optik I–V«. In: Raoul Schrott: *Die Erde ist blau wie eine Orange. Polemisches, Poetisches, Privates*. München: dtv, 1999. 154–168 • *Tropen. Über das Erhabene*. Frankfurt a. M.: Fischer, 2002 (zuerst: München: Hanser, 1998) • »Über die Symmetrie der Poesie«. In: Raoul Schrott: *Die Erde ist blau wie eine Orange. Polemisches, Poetisches, Privates*. München: dtv, 1999. 29–48 • »Über Schrödingers Katze«. In: Raoul Schrott: *Die Erde ist blau wie eine Orange. Polemisches, Poetisches, Privates*. München: dtv, 1999. 49–73.

Weitere Quellen

Erste Erde Epos. <http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/hoerspiel-und-medienkunst/hoerspiel-pool/raoul-schrott-erste-erde-epos-100.html>. Hörspielreihe von Raoul Schrott: Bayerischer Rundfunk, 2013 – (17. März 2015) • Raoul Schrott im Gespräch mit Markus Lisker, Jochen Liske und Alexander Unzicker: *Poesie, Riesenteleskope und Kosmologie*. <http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/hoerspiel-und-medienkunst/artmix-gespraech/raoul-schrott-im-gespraech100.html>. Dreiteilige Gesprächsreihe: Bayerischer Rundfunk, 2011 (17. März 2015).

Mit Raoul Schrott sprachen der Physiker Klaus Mecke und die Literaturwissenschaftlerin Aura Heydenreich am 14. Mai 2012 in Bregenz.