

# Die Formel als Gedicht

Prof. Dr. Klaus Mecke ist theoretischer Physiker, Dr. Aura Heydenreich Germanistin. Gemeinsam forschen sie am Erlanger Zentrum für Literatur und Naturwissenschaft (ELINAS), einem interdisziplinären Forum, das sich dem wechselseitigen Wissenstransfer zwischen Physik und Literatur widmet. Ein Gespräch über die Bedeutung der Metapher für die Physik, das poetologische Potential naturwissenschaftlicher Forschung und das Klischee des einsamen Genies.

- M** Sie haben das interdisziplinäre Forschungszentrum ELINAS vor vier Jahren gegründet. Wie haben andere WissenschaftlerInnen darauf reagiert?
- H** LiteraturwissenschaftlerInnen, die selbst schon länger in diesem Gebiet gearbeitet haben, waren begeistert, weil sie wussten, dass es bis dahin kein Zentrum gegeben hatte, in dem man sich auf diesem Gebiet ernsthaft interdisziplinär austauschen konnte. Auf der anderen Seite gab es aber auch SkeptikerInnen, die gefragt haben, wie das denn gehen soll.
- KM** NaturwissenschaftlerInnen sind oft überrascht, dass wir uns mit Literatur beschäftigen, sie finden es interessant, aber fragen auch danach, was es für das eigene Fach bringt.
- M** Woher kommen die Berührungängste zwischen beiden Disziplinen?
- KM** Von Seiten der Physik gibt es keine Berührungängste, sondern eher ein Desinteresse. NaturwissenschaftlerInnen lesen natürlich Literatur in ihrer Freizeit, aber deshalb sehen sie darin für sich noch lange keine wissenschaftliche Bedeutung. Eine große Aufgabe des Forschungszentrums ist es, deutlich zu machen, dass die Zusammenarbeit auch für NaturwissenschaftlerInnen einen wissenschaftlichen Mehrwert erzeugt.

- H** Das ist eine Frage der Institutionen und der Kommunikation. Angesichts der institutionellen Strukturen, der hochschulpolitischen Organisation der Fakultäten, gibt es keine Möglichkeit, NachwuchswissenschaftlerInnen auszubilden, die die interdisziplinäre Expertise haben, zwischen beiden Fächern zu vermitteln. Deshalb wächst diese Kommunikationsgemeinschaft nicht von alleine und ohne Zutun. Auf der Ebene der Kommunikation gibt es einen Unterschied zwischen der Art, wie die ExpertInnen einer Disziplin intern miteinander reden und der Art, wie sie ihre Wissenschaft nach außen vermitteln. In vielen Gesprächen haben wir die Vermutung bestätigt gefunden, dass das Bild, das in der Literaturwissenschaft über die Forschungsprozesse der Naturwissenschaften vorherrscht, durch die externe Kommunikation oder durch die Rezeption populärwissenschaftlicher Literatur entsteht. Dieses Bild ist also kulturell konstruiert, sodass sich NaturwissenschaftlerInnen darin nicht wiedererkennen. Man muss die Unterschiede zwischen expliziter und impliziter Kommunikation sichtbar machen und durchbrechen, indem sich die ExpertInnen beider Fächer zusammensetzen. Sie müssen weniger übereinander und mehr miteinander sprechen, aus dem inneren Kern ihrer Fächer heraus.
- M** Solche populärwissenschaftlichen Bücher und auch Events liegen ja derzeit im Trend. Tageszeitungen berichten in der Rubrik »Wissen«, auf Science Slams werden schwierige Erkenntnisse unterhaltsam aufbereitet. Was sagen NaturwissenschaftlerInnen zu der zunehmenden Popularisierung?
- KM** Von den Naturwissenschaften wird diese Popularisierung sehr positiv gesehen, und es beteiligen sich auch enorm viele NaturwissenschaftlerInnen an den Science Slams oder an Vorträgen für die Öffentlichkeit. Das hat einen sehr hohen Stellenwert. Zum einen liegt das daran, dass wir natürlich Nachwuchs für ein spannendes Feld werben wollen, und zum anderen daran, dass wir in der Regel staatlich finanziert sind und die Gesellschaft einen Anspruch darauf hat, zu erfahren, was wir tun. Es ist aber auch positiv für unser eigenes Erkenntnisinteresse. Man sagt immer: Wenn ich es nicht popularisieren kann, dann habe ich es auch nicht verstanden.
- M** Sie sprechen jetzt von Fällen, in denen die Popularisierung von den ForscherInnen selbst ausgeht. Wie fallen denn die Reaktionen der NaturwissenschaftlerInnen aus, wenn sie ihre Theorien in fremden literarischen Texten verarbeitet sehen?
- KM** Wenige NaturwissenschaftlerInnen beschäftigen sich mit Literatur im literaturwissenschaftlichen Sinne. Das heißt, sie lesen relativ oberflächlich. Man muss ihnen dann oft erzählen, dass Literatur nicht die Aufgabe hat, Naturwissenschaft korrekt darzustellen oder zu popularisieren. Vielmehr geht es um Ästhetisierung – darum, bestimmten

naturwissenschaftlichen Ideen eine literarische Funktion zu verleihen, die uns durch tiefere Ebenen des Textes eine Distanz zum Dargestellten verschafft und uns reflektieren lässt.

- H Die große Herausforderung ist es, wie Herr Mecke sagt, den NaturwissenschaftlerInnen deutlich zu machen, dass die erste Ebene der inhaltlichen Präsentation nicht zugleich die Aussage des Gesamtwerkes ist, sondern dass die inhaltliche, die formale und noch viele andere Ebenen ineinandergreifen, die sich zum Teil auch widersprechen können.

M **Welche Gemeinsamkeiten zwischen der Sprache der Physik und der Sprache der Literatur gibt es?**

- KM Die waren früher sicherlich noch viel klarer. Wenn Galilei zum Beispiel sein naturwissenschaftliches Hauptwerk in Dialogform schreibt, dann ist es offensichtlich, dass er literarische und rhetorische Methoden verwendet. Durch die Hinwendung zur sehr abstrakten und unpersönlichen Fachsprache im 19. Jahrhundert wurde vergessen, dass wir als PhysikerInnen immer auch argumentieren, mit Sprache kommunizieren, wenn wir Experimente beschreiben, Modelle entwerfen oder Vorhersagen machen. Ein anderer Aspekt, der oft übersehen wird, ist, dass PhysikerInnen viele Metaphern verwenden. Immer wenn neue Konzepte oder neue Theorien benannt werden müssen, ist man auf metaphorische Ausdrucksweisen angewiesen.

- H Was PhysikerInnen machen, ist im Grunde sehr tiefe begriffliche, sprachliche Arbeit, die in Formeln verdichtet wird. Unsere Aufgabe als LiteraturwissenschaftlerInnen ist es, zu verstehen, dass sich diese Konzeptualisierungsarbeit in Symbolen darstellt. Für mich ist es beim Lesen physikalischer Texte inzwischen so, dass ich mich sogar auf Formeln freue. Sie kommen mir wie Gedichte vor. (lacht)

M **Die Formel als Gedicht?**

- H Ich denke an Formeln und Gedichte als die dichtesten Formen des Nachdenkens über die Natur oder den Menschen.

M **Gelten also für eine physikalische Theorie und ein Gedicht dieselben Schönheitskriterien? Wäre Dichte zum Beispiel so ein Kriterium?**

- KM Sicherlich kann Dichte ein Kriterium für die Schönheit einer Formel und eines Gedichtes sein. Außerdem wäre für eine Formel zum Beispiel Symmetrie als Kriterium ganz entscheidend, die ihre innere Komplexität in einer einfachen Form zugänglich macht. Es gibt aber auch Unterschiede in der Ästhetik von Gedichten und Formeln.

M **Ich kann mir vorstellen, dass auch Metaphern solch eine Zugänglichkeit ermöglichen. Ist das die Funktion einer physikalischen Metapher? Will sie etwas schwer Verständliches einfacher darstellen, so dass alle wissen, was gemeint ist? Oder sind Metaphern fiktionale Konstrukte, die gar nicht auf die Wirklichkeit verweisen?**

- KM** »Dunkle Energie« ist zum Beispiel eine Metapher. Ich weiß aber zunächst nicht, was damit gemeint ist. Man verwendet Metaphern, um Assoziationen zu ermöglichen, die Wege in das Unbekannte ausloten. Auch PhysikerInnen müssen ja Bewegungsraum haben, um Neues auszudrücken. Da ist zuerst eine große Leere, die man durch Metaphern überbrücken muss, bis sich später im Diskurs, durch weitere Theorien und Experimente, klärt, was man damit eigentlich meint. Irgendwann ist die Metapher dann tot.
- H** Ich habe mir gerade den Begriff der »Dunklen Energie« genauer angeschaut. Ich denke, dass es für LiteraturwissenschaftlerInnen interessant ist, zu untersuchen, wie der Physikdiskurs das Nicht-Wissen umschreibt. Man kann dann analysieren, wie Metaphern, die eigentlich »nur« das Nicht-Wissen symbolisieren, dennoch Forschungsdiskurse organisieren.
- M** Kann man – vor diesem Hintergrund einer allgemeinen Ähnlichkeit von Literatur und Naturwissenschaft – zudem noch von einzelnen Theorien behaupten, dass sie literarischer sind als andere?
- KM** Ja, aber das ist eigentlich keine Eigenschaft einer Theorie, sondern der Verunsicherung durch eine Theorie. Sowohl in der Physik-Community als auch in der Öffentlichkeit verursachen neue Theorien ein Umdenken. Und je mehr dieses Umdenken notwendig ist, desto interessanter wird es natürlich auch für die Literatur.
- H** Im 20. Jahrhundert können wir mit der Relativitätstheorie und der Quantentheorie beobachten, wie Konventionen gebrochen, wie entweder neue Weisen der Bedeutungszuschreibung, neue Prinzipien durchgesetzt oder alte Prinzipien neu interpretiert werden, und wie durch diese Arbeit neue Weltmodelle entstehen. Das interessiert die Literatur sehr, weil auch sie mit Innovationsprozessen arbeitet.
- M** Könnte man die Bewegung nicht auch anders herum denken? Dann würde nicht die Physik eine verunsichernde Theorie aufstellen, auf die daraufhin die Literatur reagiert, sondern die Literatur würde Originelles wagen, was später die Physik zu neuen Experimenten inspiriert.
- KM** Das ist eine schwierige Frage. Ich fand es immer sehr hilfreich, zwischen Motivation und Argumentation zu unterscheiden, also zwischen den Anregungen der NaturwissenschaftlerInnen, in bestimmte Richtungen zu denken, und der rückwirkenden Begründung, die in der Naturwissenschaft notwendig ist. Das können logische Deduktionen im Rahmen eines mathematischen Modells oder auch tatsächliche Messwerte in einer idealisierten Experimentalanordnung sein. Wenn diese Begründung nicht möglich ist, ist das viel verunsichernder und inspirierender als jede Literatur. Wenn die Naturwissenschaft also versucht, im Nachhinein ihr Tun widerspruchsfrei zu begründen,

dann versucht sie, alle Kontexte auszublenden

Wer solche Kontexte nicht ausblenden kann, hat den Objektivitätsgrad noch nicht erreicht, den wir in der Physik anstreben. Physik ist damit per Konstruktion nicht kontextabhängig und lässt sich durch Originelles in der Literatur auch nicht verändern. Natürlich kann man in Biographien nachlesen, durch welche Literatur zum Beispiel Einstein inspiriert wurde, aber das ist Einflussforschung, die mit Physik als objektiviertem Wissen wenig zu tun hat.

H Man kann aber verfolgen, wie sich der Schreibprozess verändert hat. Wenn man Publikationen von Kepler im 17. Jahrhundert oder später von Maxwell im 19. Jahrhundert liest, sieht man, dass diese immer auch den Entwicklungsprozess der Ideen mit beschreiben, der zu einer Theorie geführt hat. Im 20. und 21. Jahrhundert würde man lange Publikationen bzw. Monographien in den Naturwissenschaften gar nicht mehr schreiben und auch den Erkenntnisweg nicht mehr mit einbeziehen. Man muss sich heute kurz fassen und nur das veröffentlichen, was die Community interessiert, was objektivierbar ist – das Ergebnis.

M Wenn wir jetzt noch einmal auf die Literatur zu sprechen kommen, dann ist gerade in der Gegenwartsliteratur häufig zu beobachten, wie die Figur der/des einsamen NaturwissenschaftlerIn ins Zentrum rückt. Ich denke zum Beispiel an Daniel Kehlmanns VERMESSUNG DER WELT, in der es um den Mathematiker Gauß und den Naturforscher Humboldt geht.

KM Ach, mit Naturwissenschaft hat das wenig zu tun, mehr mit einem Spiel mit Klischees. Man erfährt ja z.B. wenig über die Bedeutung des Denkens von Gauß, dafür mehr über seine angebliche Schrulligkeit. Überhaupt gibt es kein Klischee über NaturwissenschaftlerInnen, das von der Literatur nicht aufgegriffen wird. Das mag das einsame Genie sein, früher war es eher der verrückte Wissenschaftler, der Bombenbauer, der Homo Faber, der keinen Durchblick hat. Ich finde es nicht so spannend, diese Klischees in Literatur zu gießen. Spannender finde ich es, wenn es um physikalische Erkenntnisse geht und daraus ein poetologischer Mehrwert entsteht.

H Wenn ich jetzt darüber nachdenke, sehe ich eine doppelte – entgegengesetzte – Bewegung: So wie sich die theoretische Physik um den Preis etabliert hat, in ihren Theorien jeden Bezug zum Menschen auszuschließen, funktioniert diese Art von Literatur gerade umgekehrt, indem sie die WissenschaftlerInnen als Menschen wieder in den Mittelpunkt rückt, das wäre eine nachträgliche Re-Anthropologisierung des wissenschaftlichen Diskurses. Die Literatur fragt danach: Was bedeutet die Theorie für den einzelnen Menschen? Und das kann sich dann an der Figur, dem Habitus einer einzelnen Wissenschaftlerin

zeigen. Dabei muss man aufpassen, denn die Bedeutung wissenschaftlicher Theorien kann schwerlich dadurch reflektiert werden, indem persönliche Biographien populärwissenschaftlich dargestellt werden.

- M** Dann lieber doch Science-Fiction, die die großen Gedankenexperimente entwirft?
- H** Ich würde schon sagen, dass Science-Fiction extrem wichtig und untersuchenswert ist, obwohl ich mich bisher noch nicht so stark damit auseinandergesetzt habe. Ich beschäftige mich aber gerade mit Johannes Kepler und seinem Text *Somnium*, der als ein erster Text der Science-Fiction-Literatur gilt. Aber es gibt AstrophysikerInnen, die Romane schreiben, in denen sie sich mit dem Gegenstand ihrer wissenschaftlichen Publikationen auseinandersetzen. Allein in der Fiktion können sie Welten entwerfen, in denen sie ihr Modell im Rahmen einer literarischen Probesimulation testen, um zu sehen, wie weit sie gehen können und welche logischen Widersprüche es gibt. Das finde ich faszinierend.
- KM** Bei Science-Fiction liegt der Zusammenhang von Naturwissenschaft und Literatur natürlich auf der Hand. Physikalische Weltbildung ist ihr Programm, was unterhaltsam und zugleich wissenschaftlich interessant sein kann, indem mögliche Kontexte naturwissenschaftlicher Ideen erlebbar werden. Umso überraschender und dadurch spannender finde ich es, ein ähnliches Bemühen um Naturwissenschaft aus den Werken von AutorInnen herauslesen zu können, die nicht als Science-Fiction gelten.

Das Gespräch führte Marie-Luise Goldmann