

Ernst Peter Fischer

Warum Wissenschaft nicht populär sein kann

Anmerkungen zu den Bemühungen um die Vermittlung von Wissenschaft

In schwierigen politischen Zeiten – den Jahren nach dem Ersten Weltkrieg – versucht der über 60 Jahre alte Max Planck die besondere Rolle der Naturwissenschaft herauszustellen.* Sie gehört für ihn »mit zu dem letzten Rest von Aktivposten, den einzigen, denen auch die Begehrlichkeit unserer Feinde bisher nichts Wesentliches anhaben konnte«. Nicht zuletzt aus diesem Grunde bedarf es besonderer Anstrengungen, um das zu vermitteln, was in dieser Sphäre der Kultur geschieht, wobei das grundlegende Problem darin besteht, so Planck, dass »gerade die Wissenschaft niemals auf unmittelbares Interesse in der breiten Öffentlichkeit rechnen« kann. Er geht sogar noch einen Schritt weiter, indem er schreibt: »Ja man kann sagen«, so Planck 1919, »daß die reine Wissenschaft ihrem Wesen nach unpopulär ist. Denn das geistige Schaffen, bei dem der arbeitende Forscher in heißem Ringen mit dem spröden Stoff zu gewissen Zeiten einen einzelnen winzigen Punkt für seine ganze Welt nimmt, ist, wie jeder Zeugungsakt, eigenstes persönliches Erlebnis, und erfordert eine Konzentration und eine Spezialisierung, die einem Außenstehenden ganz unverständlich bleiben muß.«

»Die reine Wissenschaft ihrem Wesen nach unpopulär« – ein mutiges Bekenntnis in mühevoller Zeit, das demjenigen, der es heute zu Beginn des 21. Jahrhunderts auch nur in Andeutungen abzulegen riskierte, Rüffel jeder Art von den Funktionären der Forschung einbringen würde, die mit viel Gedöns und noch mehr staatlichen Mitteln fröhlich ein Public Understanding of Science (PUS) propagieren, ohne zu sagen, was sie damit und dabei meinen – ein Verstehen von Wissenschaft oder ein Verständnis für Wissenschaft?

Lassen wir die philologischen Spitzfindigkeiten, für die eher die Geisteswissenschaftler empfänglich sind, aber deren Jahr ist abgelaufen – übrigens ohne dass sie bei den Naturwissenschaftlern irgendeinen Eindruck hinterlassen hätten. Bleiben wir bei Plancks These und fragen,

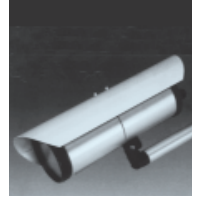
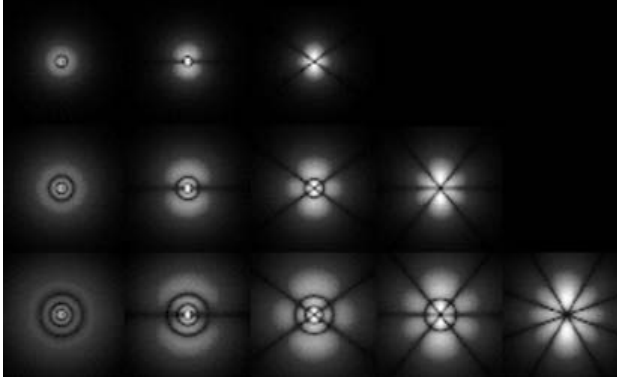
ob er sich da nicht verrannt hat. Schließlich gibt es eine Fülle von populären Vorträgen von ihm selbst, und er war bis kurz vor seinem Tod unterwegs, um seine Ansichten zur Wissenschaft öffentlich zur Diskussion zu stellen. Hat er seine Ansicht von 1919 widerlegt und sie vielleicht später widerrufen?

Die Antwort heißt Nein, denn Planck hat 1942 – also erneut in schwerer Zeit – seine Ansicht an prominenter Stelle bekräftigt, und zwar in der Zeitschrift *Das Reich*. In der Ausgabe 32 (vom 9. August 1942) findet sich auf der Titelseite – neben einem Gedicht von Benito Mussolini – ein Aufsatz von Planck, der in der Überschrift die Frage stellt: »Warum kann Wissenschaft nicht populär sein?« Und im Text selbst steht ein Satz, den die Vermittlungsfunktionäre von heute zur Kenntnis nehmen sollten: »Wissenschaft kann niemals im eigentlichen Sinn des Wortes populär werden.« Niemals. Punkt.

Planck weiß natürlich, dass »sich ohne weiteres Wissenschaften namhaft machen lassen, denen ohne Zweifel eine ausgesprochene Volkstümlichkeit zukommt«, und er denkt dabei konkret an die Botanik, die Astronomie und die Meteorologie. Aber er beharrt darauf, dass der Laie den Methoden, mit denen die Wissenschaft ihr Material heranschafft, »in der Regel verständnis- und hilflos gegenübersteht«, und wer wird der Behauptung widersprechen, dass dies bis heute der Fall ist?

Planck möchte seine Ansicht auf keinen Fall so verstanden wissen, dass sich Gelehrte nun geringschätzig von der öffentlichen Meinung abwenden und das Publikum alleinlassen. Aber er hält daran fest, dass zwischen dem praktischen Leben und der Wissenschaft – ebenso wie zwischen den dazugehörigen Weltbildern – »immer ein gewisser Abstand bestehen« bleiben wird, und er mahnt seine Leser 1942 im Zentrum seines Aufsatzes eindringlich:

»Je sorgfältiger diese Wahrheit [dass Wissenschaft ihrem Wesen nach nicht populär werden kann] beachtet



wird, um so sicherer bleiben wir bewahrt vor der Gefahr eines wissenschaftlichen Pfuschertums.«

Was das Pfuschertum angeht, so nennt Planck jetzt im Zweiten Weltkrieg keine konkreten Namen. Das war nach dem Ersten Weltkrieg anders, als er gezielt die »anthroposophische Wissenschaft« ansprach. Die nutzte seiner Ansicht nach aus, dass die schweren Zeiten »weite Volkskreise« nur zu leicht empfänglich für falsche Propheten mit Weisheitslehren macht, die aber nur dumm sind, weil – so um 1920 – »sie mit ihren verschwommenen Begriffsbildungen nicht einmal imstande sind, das Hauptproblem auf diesem Gebiet: das Verhältnis der kausalen Bedingtheit zur sittlichen Freiheit, klar zu formulieren«. In der Zahl der Anhänger der Anthroposophen sah Planck ein »eindringliches Zeichen« für »die erstaunliche Unreife des wissenschaftlichen Urteilsvermögens, daß den Propheten solcher Lehren von seiten ihrer gläubigen Gemeinde um so begeisterter gelauscht wird, je zuversichtlicher und schwungvoller sie zu schildern verstehen, wie unmittelbar und mühelos sich die goldenen Früchte der Erkenntnis und der Glückseligkeit vom reichen Baum des Lebens pflücken lassen, im Gegensatz zu der so genannten Schul- oder Zunftwissenschaft, welche nur in harter, langwieriger Einzelarbeit ein winziges Körnchen nach dem anderen in ihre Scheuer bergen kann«.

Wenn man den anthroposophischen Kontext ausklammert und Plancks Mahnung als eine allgemeine Warnung liest, kann man mit leichten Variationen schreiben: »Je zuversichtlicher und schwungvoller jemand zu schildern versteht, wie unmittelbar und mühelos sich die goldenen Früchte der Erkenntnis und der Glückseligkeit vom reichen Baum des Lebens pflücken lassen, ohne dem Publikum die harte und langwierige Einzelarbeit zuzutrauen, die ein Wissenschaftler auf dem Weg zur Einsicht zu erledigen hat, desto mehr Leute glauben ihm.« Bei diesen Worten spürt man, dass bei Planck eine massive Kritik der modernen Wissenschaftsvermittlung für den Fall zu finden ist, in dem einem Publikum ein paar bunte Bildchen präsentiert werden. Aus ihnen wird erstens niemand schlau und zweitens niemals das Weltbild zu gewinnen sein, auf das es ankommt.

Das Problem der Begriffe

Es ist klar, dass Wissenschaft lässig populär bleiben kann, solange es keiner komplizierten Begriffe bedarf, um ihre Einsichten auszudrücken. Wer Schmetterlinge sammelt

oder Sterne beobachtet und ihnen Namen und Ordnung gibt, findet das Publikum auf seiner Höhe. Wenn es aber um Trägheit, Gravitation, Atome, Wirkung (als Produkt aus Energie und Zeit), Gene und Genprodukte (Proteine) und andere Grundelemente der modernen Wissenschaft geht, wird es schwieriger, und Plancks Problem lässt sich genau benennen:

Die Leistung der Naturwissenschaft besteht doch nicht in der Beschreibung ihrer Gegenstände, sondern in ihrer genauen Benennung. Die Gedankenarbeit der Wissenschaft steckt primär in ihren Begriffen – ihre Vertreter wissen höchst genau, was sie meinen, wenn sie Energie, Beweis, Gleichung, Punkt, Kausalität, Wahrscheinlichkeit, Hormon, Bindung und dergleichen mehr sagen, aber diese Präzision geht vollständig verloren, wenn dieselben Worte in einem allgemein verständlichen Kontext – bei einem populären Vortrag – auftauchen. Die eben aufgeführten Begriffe kennt auch die Alltagssprache, nur dass hier ihre Bedeutung unscharf und schwammig ist. Wenn nun mit ihrer Hilfe erläutert wird, was die Wissenschaft weiß, geht genau die Qualität verloren, die dort erreicht worden ist, und aus der versuchten Popularisierung wird das Gegenteil, nämlich die Verhinderung bzw. Blockierung eines allgemeinen Verstehens.

Wir wollen dies an einigen Beispielen illustrieren. Bekanntlich redet alle Welt von Atomen und Quantensprüngen, und wenn jetzt ein Physiker das Quantenhafte der Natur erläutern möchte, steckt er genau deshalb fest. Jeder Laie denkt doch bei »Atom« an das zuerst von Niels Bohr vorgeschlagene Modell eines Planetensystems en miniature, das eine ziemlich falsche Sicht der Dinge vermittelt, und Quanten versteht man durch die vielen Quantensprünge, die Unternehmen zu machen vorgeben, ohne begreifen zu wollen, dass damit der kleinste Sprung gemeint ist, der in der Natur möglich ist und der in einen Grundzustand geht, in dem dann Stabilität erreicht ist – also das Gegenteil von dem, was der Redner mit Quantensprung meint. Das Hauptproblem einer un stetigen Änderung der Natur, das den Erfinder des Quantensprungs, also Max Planck, qualvoll beschäftigte, ist dabei völlig aus den Augen verloren worden.

Nun wird man einwenden, dass der »Quantensprung« nur eine Metapher ist, aber genau da zeigt sich eine Gedankenlosigkeit, die über die Vermittlung von Wissenschaft hinausgeht und sie selbst betrifft. In der Immunbiologie ist zum Beispiel bedenkenlos von »Krieg im Körper« die Rede, wenn Fremdstoffe im Körper erkannt



und eliminiert werden. Die Metapher stammt aus den Zeiten der Nationalkriege des 19. Jahrhunderts, und nur weil sie eingängig ist, braucht sie nicht zu stimmen. Für die Popularisierung von Wissenschaft könnte man sich seitens der Forschung ruhig einmal über bessere Metaphern – etwa aus dem Bereich der Ökologie – Gedanken machen und in der Immunantwort einen Versuch sehen, den Körperhaushalt in Ordnung zu halten.

Andere Begriffe der Wissenschaft, deren Bedeutung in der Öffentlichkeit verloren geht, stellen etwa ›Beweis‹ oder ›Programm‹ dar. Was macht es für eine Mühe, in der Mathematik etwas zu beweisen – zum Beispiel Fermats letztes Theorem –, und wie schwächlich nehmen sich dagegen die Verwendungen von ›beweisen‹ im Alltag aus – etwa wenn ein Politiker seinem Gegner vorwirft, dessen Behauptungen zur Steuerreform würden nur beweisen, dass er die Interessen irgendeiner Klientel vertritt. Und was die Programme angeht – wie viele kennen wir als Kino- oder Waschmaschinenprogramm, was den Laien dann locker nicken lässt, wenn ein Biologe ihm erklärt, das Leben sei genetisch programmiert, und dann noch eins draufsetzt, indem er sagt, wenn es gelinge, Hautzellen zu reprogrammieren, könne man sie als Stammzellen einsetzen.

Während der programmatische Unsinn noch aus dem Gebrauch der Wissenschaft selbst zu erklären ist, taucht in vielen Popularisierungen der Lebenswissenschaften ein Wort auf, das nur aus gedanklicher Hilflosigkeit zu erklären ist und bloß erreicht, dass durch seine Verwendung nichts mehr verstanden wird. Gemeint ist das Wort ›Eiweiß‹, wenn es um Proteine geht und man sich möglichst einfach ausdrücken möchte. Dann heißt es nicht, dass die chemischen Reaktionen in Zellen von biokatalytisch aktiven Proteinen in Gang gehalten werden, die als Genprodukte angefertigt werden. Dann heißt es, dass es Eiweiße – oder manchmal auch Eiweißstoffe – gibt, denen wir unser zelluläres Atmen, Teilen, Reagieren und mehr verdanken. Was soll denn jemand verstehen, wenn man ihm sagt, seine Zellen und damit sein Gehirn seien ›voller Eiweiße‹? Und was wird er denken, wenn ihm die wissenschaftliche Tatsache unterbreitet wird, dass im Eigelb mehr Eiweiß als im Eiweiß ist? Was begreift jemand von den raffinierten molekularen Möglichkeiten, die in Proteinen stecken, wenn man ihm durch Eiweiße das Maul stopft und damit den Mund verbietet? Er versteht nichts. Und schlimmer noch: Wer Eiweiße hört – oder die Rede von den genetischen Programmen –, stellt keine Fragen

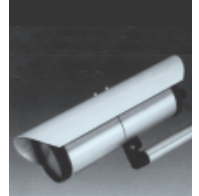
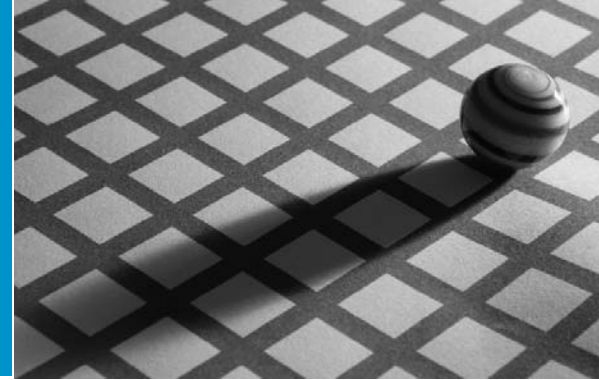
mehr. Er hat doch alles verstanden bzw. glaubt alles verstanden zu haben.

Das Versprechen der Einfachheit

Der Wunsch, komplizierte Sachverhalte einfach erläutert zu bekommen, ist verständlich, und tatsächlich kann man Erklärungen unnötig schwerfällig halten. Doch ›einfach‹ meint nur, so einfach es geht, und es meint nicht ›noch einfacher‹. Sonst bleibt nichts übrig, was sich zu erklären lohnt.

Wenn wir die berühmte Formulierung ernst nehmen, dass das Einfache das Schwere ist, dann kann eine einfache Erklärung von Wissenschaft nicht bedeuten, dass man die Einsicht der Forscher mit einfachen Worten ausdrückt, denn die sind – siehe oben – derart verwaschen, dass sie nichts mehr von Relevanz besagen. Dann muss eine einfache Erklärung von Wissenschaft ihre Verwandlung in eine Form bedeuten, die dem Publikum besser zugänglich werden kann – etwa als Kinofilm, als Theaterstück, als Roman oder auf andere Weise. Hinter diesem Gedanken steckt ein Vorschlag, den Goethe in seiner Farbenlehre gemacht hat und der besagt, dass wir die Wissenschaft als Kunst denken müssen, wenn wir sie – die Wissenschaft – als Einheit, als Ganzes verstehen wollen.

An dieser Stelle empfiehlt sich ein Hinweis auf Thomas Mann, der seine Romane als »Abschreiben auf höherer Ebene« bezeichnet hat, was besagen sollte, dass etwa die von ihm erzählte Geschichte von Joseph und seinen Brüdern schon in der Bibel steht und die dazugehörige Altertumsforschung von ihm nicht betrieben, sondern nur genutzt wird. Er gibt dem Ganzen dann die Form eines Romans und macht sie dadurch einem größeren Publikum zugänglich. Thomas Mann gelingt dies unter anderem auch mit der Evolutionsbiologie, die er in einem ausführlichen Gespräch in seinem Roman über den Hochstapler Felix Krull ausbreitet, das zwischen dem Helden und dem Paläontologen Professor Kuckuck geführt wird. Wer diese Passagen liest, bekommt einen Eindruck von der Stärke des evolutionären Gedankens, ohne dass er etwas von Selektionsdruck und Mutationsraten erfährt, und vielleicht lässt sich Plancks Diktum, »daß die reine Wissenschaft ihrem Wesen nach unpopulär ist«, doch noch widerlegen, und zwar durch die Kunst. Dabei wird sie allerdings verwandelt, was den Gedanken erlaubt, dass wir das Verhältnis zwischen der Wissenschaft und ihrer Vermittlung anders sehen müssen als bisher. Bisher gilt Wissenschaft als schwer und die Vermittlung



als einfach. Vielleicht ist es gerade umgekehrt. Vielleicht ist die Vermittlung von Wissenschaft schwer bzw. kann Wissenschaft erst dann geeignet vermittelt werden, wenn sich darum nicht ein paar gut gelaunte und gut bezahlte Funktionäre kümmern, sondern die Leute, die es sich damit so schwer machen, dass es endlich einfach wird.

Romantische Wissenschaft

Wer sich darum bemüht, trotz Plancks Warnung Wissenschaft zu vermitteln, wird genauer nach dem Publikum fragen, das er erreichen will. Planck wollte mit seinen Vorträgen sicher nicht seine Kollegen oder andere Personen ansprechen, die auch ohne ihn von der Bedeutung der Wissenschaft überzeugt waren. Ihm ging es um Menschen, die sich zwar als gebildet verstanden haben, die in ihrem Wissensschatz aber nichts aus der Naturforschung bewahrten. Um diese Menschen geht es bis heute. Wie kann man sie erreichen?

Meiner Ansicht nach kann eine gebildete Popularisierung der Wissenschaft – trotz der Titelbehauptung – dann gelingen, wenn man sie in den kulturellen Kontext unserer Geschichte einfügt. Dies soll zuletzt durch den Hinweis gelingen, dass Wissenschaft – ob man es glaubt oder nicht – das Attribut ›romantisch‹ mehr als jede andere Tätigkeit des Menschen verdient. Um dies zu zeigen, betrachten wir den berühmten Satz des Novalis, der eine Definition des Romantischen gibt: »Indem ich dem Gemeinen einen hohen Sinn, dem Gewöhnlichen ein geheimnisvolles Ansehen, dem Bekannten die Würde des Unbekannten, dem Endlichen einen unendlichen Schein gebe«, so schreibt Novalis, »romantisier ich es«, und alle vier Verwandlungen gelingen in der Naturwissenschaft.

Beginnen wir damit, »dem Bekannten die Würde des Unbekannten« zu geben. Genau darin besteht ein wesentlicher Aspekt des Unternehmens, das wir als Naturwissenschaft kennen. Naturwissenschaftler erklären doch etwas, das man sieht – das Bekannte –, durch etwas, das man nicht sieht – das Unbekannte. Das (sichtbare) Fallen eines Steines etwa wird seit Newton durch die (unsichtbare) Gravitation erklärt, die von Massen ausgeht, und das (sichtbare) Ausrichten einer Kompassnadel kann auf das (unsichtbare) Magnetfeld der Erde zurückgeführt werden. Das Bekannte – das Fallen und das Drehen – bekommt sogar die Würde des Unbekannten, denn wie das Schwerfeld der Erde die Gravitationskraft zustande bringt und wie unser rotierender Planet zu seinem Magnetfeld kommt, bleibt einem qualitativen Verstehen so

verborgen wie am ersten Tag, auch wenn die fraglichen Phänomene quantitativ vollkommen beherrscht werden.

Eine weitere Forderung von Novalis können wir ebenso leicht mit naturwissenschaftlichen Erfahrungen erfüllen. Erinnern wir uns an Einsteins Wunderjahr 1905, als er zeigen konnte, dass Licht sowohl als Welle wie auch als Teilchen in Erscheinung treten kann. Wir nehmen diese Einsicht ohne Aufregung zur Kenntnis und zähmen sie mit dem Wort von der Dualität des Lichtes. Für Einstein brach damals aber das ganze Gebäude der Physik zusammen, schließlich hatte er nicht das Licht erklärt, sondern erklärt, dass sich Licht nicht erklären lässt. Denn wenn etwas Welle und Teilchen zugleich sein kann, dann kann man zwar alles Mögliche darüber herausfinden – beim Licht die Wellenlänge, die Geschwindigkeit, die Polarisation und vieles mehr –, man kann nur nicht mehr sagen, was es eigentlich ist.

»Dem Gemeinen einen hohen Sinn geben« – dazu brauchen wir uns nur daran zu erinnern, dass die Naturwissenschaften in ihrer modernen Form im 17. Jahrhundert aufgekommen sind, weil ihre Vertreter die Lebensbedingungen der menschlichen Existenz erleichtern wollten. So dachten viele der damaligen Wegbereiter der Wissenschaft von Bacon über Galilei und Kepler bis zu Descartes. Konkret beschäftigt waren die Herren mit gemeinen Dingen – Glas schleifen, Erbsen zählen, Berechnungen anstellen, Volumen messen, Entfernungen bestimmen –, tatsächlich geschaffen haben sie etwas Sinnvolles, nämlich die westliche Wissenschaft, die Europa auf seinem Sonderweg zu dem Wohlstand gebracht hat, den wir gerne genießen, ohne an den ›Mohren‹ zu denken, dem wir ihn verdanken.

Wissenschaft liefert Nutzen, aber sie stellt auch eine Kunst dar, nämlich die, eine geheimnisvolle Natur in eine mysteriöse Erklärung zu verwandeln. Wissenschaft drückt die Wahrheit so aus, dass sie ihr Geheimnis behält. Das muss die Wissenschaft populär machen, denn »das Schönste, was der Mensch erleben kann, ist das Geheimnisvolle«, wie Einstein geschrieben hat. Wir finden es nicht nur in der Kunst, sondern auch in den Naturwissenschaften.

* Alle Zitate aus meinem Buch *Der Physiker – Max Planck oder das Zerfallen der Welt* (München 2007); Plancks Worte entstammen den »Sitzungsberichten der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften« vom 3. Juli 1919 und vom 29. Juni 1922, die in der neu aufgelegten Planck-Biografie von John Heilbron abgedruckt sind (Stuttgart 2006).