

Zur Frage nach den gesellschaftlichen Aufgaben von Wissenschaft und Technik, d.h. nach ihren sozialen Funktionen

Manfred E.A. Schmutzer

26. Oktober 2008

Einleitung

In diesem Zusammenhang begnügte man sich in den gängigen Darstellungen mit Althergebrachtem, das heißt der Vorstellung eines Bacon'schen Fortschritts im Sinn der Besserung einer allgemeinen Wohlfahrt oder aber jener vom heiligen Amt der Findung letztgültiger Wahrheiten, die selbstredend auch irgendwann in Wohlfahrt umgesetzt werden können.

Das Grundprinzip, dass Wissenschaft und Technik über Nötigung der Natur dafür zu sorgen hätten, dass die allgemeine Wohlfahrt gemehrt durch neue Erkenntnisse und Stimulierung der Wirtschaft, zumindest erhalten werde, wurde als so grundlegenden gesehen, dass man meinte es keiner sozialwissenschaftlichen Analyse unterwerfen zu müssen. Diese Selbstverständlichkeit resultierte eben im Sinn Bacons daraus, dass die Mehrung sozialer Wohlfahrt stets Ergebnis materieller Bedürfnisbefriedigung zu verdanken wäre. Im Folgenden soll diese Position zwar nicht bestritten werden, doch wird sie als zu einseitig und zu ausschließlich kritisiert.

In Absetzung dazu wird gezeigt, dass Wissenschaft und Technik soziale Wohlfahrt dadurch erzeugen, dass sie das Soziale und nicht einfach nur Natur selbst bearbeiten (wobei ihnen "Natur" ein Allianzpartner ist) und verändern, indem sie unter bestimmten (anomischen) Bedingungen Konsens und folglich Kooperation ermöglichen und in einer neuen Weise erzeugen. Vorwegnehmend heißt das, dass sie Recht setzen, bzw. ersetzen.

Das kann soweit gehen, dass sie eine systematische Substitution sozialer Mechanismen und politischer Strukturen auf der Basis technischer Vorgaben anstreben. Dabei soll "systematisch" weder "systemisch" noch "absichtsvoll geplant" heißen, sondern vermitteln, dass es sich hier um einen jener historisch, langsam ablaufenden, in der Tiefe wirkenden Prozesse handelt, wie sie N. Elias wiederholt beschrieben hat.

Außer Acht gelassen wird häufig auch, dass soziale Wohlfahrt zusätzlich und wesentlich auch durch andere Faktoren bestimmt wird. Denn, wie bereits Marsiglio von Padua (1275-1343) im 14. Jhd. erkannte, sind gerechte Gesetze und Herrschaft für den sozialen Frieden, der Grundvoraussetzung der Wohlfahrt ist, genau so vonnöten, wie eine zumindest zulängliche materielle Versorgung.

(1) Zur gesellschaftlichen Positionierung von Wissenschaft

Der Begriff der „Wissenschaft“ ist in unserer Zeit und in unseren Breiten mit einer Glorieleise versehen, die es nicht leicht macht zu erkennen, was sich eigentlich daneben oder dahinter verbirgt. Die weihevollere Atmosphäre lässt jeden nur halbwegs mit kulturanthropologischen Studien Vertrauten schnell vermuten, dass es sich hierbei um etwas handelt, wo **Chaos in Ordnung verwandelt wird**, und wo gesellschaftliche Macht konzentriert bzw. synthetisiert wird, denn - wie E. Leach (1976) es so anschaulich formulierte "power rests in dirt". Ordnung und deren Erhaltung ist ja ohne Einsatz von Macht nicht denkbar.

Um ähnliches unter Bezug auf einen, dem die Soziologie gar manches zu verdanken hat, nochmals zu formulieren, sei mit Durkheim (1912) gesagt: Das soziale Problem schlechthin besteht in der **Etablierung von Konsens, welcher Gegensätze abbauen und Kooperation ermöglichen** hilft.

Unter nomischen¹ Bedingungen leistet dieses Gesetz, Gewohnheit und Tradition. Unter anomischen hingegen fehlt ein derartiges Regulativ und folglich muss Konsens erst erzeugt werden. Das erfordert eine soziale Innovation, die Erfindung von Recht und Wissenschaft², wobei die Erfindung oder Wiedergeburt von Recht jener der Wissenschaft vorausgeht.

Da anomische Zustände keine einmaligen historischen Ereignisse darstellen, die sich vielleicht nur in der Renaissance abgespielt haben, ergibt sich als Korrelat, dass auch die **Entdeckung der "Möglichkeit von Wissenschaft" (Mittelstraß, 1974) kein einmaliges historisches Ereignis** sein kann. Vielmehr drängt sich die Vermutung auf, dass eine solche „Einmaligkeit“ notwendiger Bestandteil einer Strategie ist, den durch Gesetze neu etablierten **Konsensmechanismus** auch in Zweifels- und Streitfällen funktionstüchtig zu **erhalten**.

Das bedeutet, dass Wissenschaft dafür sorgt, dass nicht mehr als eine Ordnung dominant wird, bzw. mehr als eine mögliche Wissenschaft existiert. Denn unterschiedliche Ordnungen und Begründungsverfahren bedeuten nämlich bereits Konflikt (Waldenfels, 1991), der ja eliminiert werden soll.

Diese Auffassung erzeugt nicht nur ein gewisses Spannungsverhältnis zu etablierten Sichtweisen von wissenschaftlicher Entwicklung, sondern nötigt weiters, etwas über anomische Zustände zu sagen. Vielen ist die Vorstellung vertraut, wenn sie nicht gar Teil eines Grundlagenkatalogs ist, dass die Entstehung von Wissenschaft ein einmaliges Phänomen darstelle, Ergebnis eines Quantensprungs in einer Sternstunde der Evolution, der Qualität verändert.

Egal, ob dieser Geniestreich nun dem griechischen Genius oder dessen Wiedergeburt in der Renaissance zugeschrieben wird, kaum jemals wird gefragt, was diesen Funken geschlagen haben könnte. Ausnahmen davon bilden etwa ein Ansatz von Goody und Watt (1963), die diesen Sprung der Erfindung des Alphabets bzw. der Literalität zuschreiben. Die Sternstundendarstellung bleibt erfreulicherweise auch in anderen einschlägigen Kreisen der Wissenschaftsforschung nicht gänzlich unwidersprochen.

So beginnt Bernal (1954) seine vierbändige Geschichte der Wissenschaften nicht an diesem oftmals bemühten Punkt in der Antike, sondern einige Jahrtausende davor. Dabei unterscheidet er bezeichnender Weise nicht deutlich zwischen Wissenschaft und Technik, denn Bernal

¹ „Nomos“, leitet sich aus dem Griechischen her und bedeutet, Sitte, Tradition, Gesetz, „anomisch“ bezeichnet einen Zustand, wo jene fehlen.

² Es könnte auch über die Erfindung einer Religion geschehen. Was die Ähnlichkeit zwischen beiden sozialen Institutionen zeigt und auch die Rivalität zwischen beiden besser verstehen lässt.

verstehen als prominenter Marxist Wissenschaft ebenfalls als Instrument des Fortschritts und unterscheidet sich in dieser Hinsicht nicht von jenen Sichtweisen, die Francis Bacon als deren Erfinder unterschoben werden. Allerdings konzidiert Bernal der fraglichen Epoche in der Antike gleichfalls eine besonders herausragende Bedeutung.

Levi-Strauss (1962), gleichfalls ein Anhänger marxistischen Denkens, betrachtet Wissenschaft hingegen als weitverbreitetes Phänomen, das sich in vielen Kulturen auch weit über die neolithische Revolution und Europa hinaus verfolgen lässt. Von beiden Autoren wird man demnach eingeladen, die enge, ethnozentrische Position zu verlassen, gleichzeitig aber auch nachdrücklich darin bestärkt, in **Wissenschaft ein soziales Verfahren zu sehen, das aufgerufen ist, Ordnung im Chaos zu erzeugen.**

Das fulminante Erscheinen aus dem Nichts am Beginn der Antike wird durch solche Perspektiven zumindest weniger pathetisch. Sie lässt vielmehr Mittelstraß' (1974) Charakterisierung dieser Neuerung hilfreich werden. Mittelstraß bestimmt nämlich die historische Innovation in der Antike präziser als einen Schritt, den er als die Entstehung "beweisender Wissenschaft" bezeichnet. Nicht Wissenschaft schlechthin kommt aus der Dämmerung auf uns zu, sondern ein **neues Verlangen** und dessen Befriedigung, nämlich Behauptungen (oder **Sätze**) **beweisen zu müssen**. Man darf sich durch diese genauere Bestimmung erleichtert fühlen, weil nicht gleich das Kind mit dem Bad weggeschüttet wurde und trotzdem der Nabel beschauende Ethnozentrismus überwunden werden kann. Allein die Freude mag nicht allzu lange dauern. Zwangsläufig ergibt sich ja daraus, dass nun zwischen unterschiedlichen Arten von Wissenschaft differenziert werden muss, nämlich zwischen beweisender und anderer Wissenschaft. Mit dieser ersten Differenzierung wird folglich ein Tor weit aufgestoßen, da sich ja daraus zwangsläufig ergibt, dass zu fragen bleibt, was nicht-beweisende Wissenschaften als Wissenschaften auszeichnet, bzw. ob die Kategorie beweisender Wissenschaften selbst nun nicht weiter zu differenzieren wäre?

Das bedeutet in anderen Worten, dass danach gefragt werden muss, **was Beweise zu Beweise werden lässt**, bzw. aus welchen Quellen sich ihre jeweilige Überzeugungskraft speist?

Man weiß ja, dass die Griechen keine empirischen Beweise akzeptierten; warum war das so? Das Mittelalter hingegen akzeptierte erst spät logische Beweise als Beweise und auch dann immer nur als zweitrangig gegenüber der Autorität der Schrift; auch Hobbes und viele seiner Zeitgenossen konnten Experimente nicht als Beweisverfahren hinnehmen; ein nicht geringer Teil unserer zeitgenössischen Mathematiker will computerproduzierte Beweise, wie sie etwa beim Vierfarben Problem vorgelegt wurden, nicht anerkennen etc..

Kurzum, es ist P. Duhem (1906) zuzustimmen, dass **Beweise kulturspezifisch** sind. Akzeptiert man diese Position, so muss man zwangsläufig aber auch der Aussage zustimmen, dass es kulturspezifisch verschiedene Wissenschaften gibt - und noch mehr: Beweisende Wissenschaften müssen dann auch als Verfahren betrachtet werden, Akzeptanz für bestimmte Propositionen zu erzeugen, was nicht weniger bedeutet, als dass jede Wissenschaft Sozialwissenschaft oder Kulturwissenschaft in dem Sinn ist, dass sie auch die Bedingungen auszuloten hat, die Beweise erst zu solchen werden lassen, um Anerkennung zu erlangen. Das zeigt sich in den Schriften Galileis, Bacons oder Descartes exemplarisch.

Es ergibt sich auch notwendiger Weise die Frage, welche Propositionen eigentlich als beweisbedürftig verstanden werden. Um diesen Umstand kurz zu illustrieren: Die im 17. Jhdt. Emotionen verursachende Frage, ob ein Vakuum möglich ist oder nicht, war z.B. nicht aus physikalischen Gründen so aufgeheizt wie sie war, sondern aus weltanschaulich-religiösen, auch wenn ihre Beantwortung naturwissenschaftlich abgehandelt wurde.

Damit unterscheiden sich nun beweisende Wissenschaften nicht mehr grundsätzlich von den sogenannten "Ethnowissenschaften", außer vielleicht in der Hinsicht, dass letztere in Situationen agieren, wo sie auf die Erforschung der Akzeptanzbedingungen verzichten können, weil ihre Ergebnisse konsensual erreicht werden und somit unhinterfragt bleiben oder aber wissenschaftliche Betätigung nicht die Aufgabe zu erfüllen hat irgendwelche Behauptungen zu beweisen, sondern schlicht nur in der Praxis zu funktionieren hat.

Solche Situationen finden sich - so darf man mit gutem Grund annehmen - dann, wenn es sich um „nomische Gesellschaften“ handelt, also Gesellschaften, wo ein entsprechender Basiskonkonsens etwa über das besteht, was erstrebenswert ist. Die Aufgabe, die solcher "normaler Wissenschaft", wie das Kuhn (1962) bezeichnen würde, zukommt, ist, auf der Basis bereits etablierter Beweisverfahren neue Phänomene einzuordnen und botsam zu machen.

Die Mittelstraß'sche Position nötigt u.a. in Abwendung von Bernal oder Levi-Strauss einen Trennungsstrich zwischen Wissenschaften und Technik zu ziehen.

Technik ist ja keine beweisende Wissenschaft, ihre Richtigkeit erweist sich von selbst, wie auch ihre Fehler. Sie arbeitet mittels heuristischer Verfahren, die sich häufig auch quasiwissenschaftlicher Experimentalverfahren bedienen, die aber ebenso aus heutiger Sicht falsche Theorien, wie etwa die Phlogistontheorie, als Instrument benutzen können um trotzdem zu brauchbaren Ergebnissen zu gelangen. Es werden also keine Aussagen bewiesen oder überprüft, sondern neue „Aussagen“ –Zeichen - in nicht-sprachlicher Form gemacht. Solcher Art erzeugt Technik nicht selten Phänomene, die Wissenschaft in der Folge in "die" jeweilige Gedanken- oder Weltordnung zu bringen hat.

Wissenschaftliche Theorie oder totemische Operatoren, wie das Levi-Strauss bezeichnet, stellen Ordnungsmuster zur Verfügung, die auch bei der Suche nach praktikablen, technischen Lösungen eingesetzt werden können, aber nicht müssen. Der Umstand, dass solche Ansätze zu praktikablen Lösungen führen können, besagt aber noch nicht, dass der totemische Operator oder die wissenschaftliche Theorie Wirklichkeit repräsentieren oder widerspiegeln. Auch magische Formeln können zu erfolgreichen technischen Verfahren führen. Alle sind deshalb als Heuristiken zu werten. Über diese Beziehungen zwischen Technik und Wissenschaft, insbesondere auch in Hinblick auf die eigene, zeitgenössische Situation wird im Folgenden noch ausführlicher gesprochen.

Zunächst wurde jedoch ein Punkt erreicht, wo man feststellen kann, dass es **verschiedene Formen des Erkenntnisgewinns** gibt, die nicht notwendig aufeinander Bezug nehmen müssen.

"Erkenntnis" wird in diesem Konnex weit gefasst. Sie liegt dann vor, wenn **Aussagen** (zu denen auch materialisierte Artefakte zu zählen sind) **unwidersprochen bleiben**, bzw. mangels Widerlegbarkeit bleiben müssen. **Unwiderlegbarkeit** ihrerseits stellt eine notwendige Bedingung zur Etablierung, bzw. **Erhaltung sozialer Ordnung** dar. In Fällen wo diese gefährdet ist, werden soziale Innovationen nötig um eine solche Ordnung zu schaffen. Genau dieses leisten etwa Levi-Strauss "totemische Operatoren". Dabei handelt es sich um Verfahren, wie das Spezielle mit dem Allgemeinen zu verknüpfen ist. "Totemische Operatoren" bringen **Ordnung ins Chaos**. Sie leisten nämlich - und damit wird deutlich, warum Levi-Strauss diese Verfahren wissenschaftlichen gleichsetzt - das Gleiche wie wissenschaftliche Theorien, denn

"The whole aim of theoretical science is to carry to the highest possible and conscious degree, the **perceptual reduction of chaos** All theoretical science is ordering and, if systematics is equated with

ordering, then systematics is synonymous with theoretical science."
(Levi-Strauss, 1962, S.10).

Bedenkt man nun Durkheims Diktum, welches feststellt, dass „**soziale Verwirrungen die Wirkung haben, geistige Verwirrungen zu vervielfältigen.**“ (Durkheim, 1912, S.39). dann wird nicht nur deutlich, dass - wie Durkheim meint

"die logische Disziplin ein Sonderzug der sozialen Disziplin ist. Die erste lockert sich, wenn die zweite schwächer wird." (ibid.)

sondern auch umgekehrt, dass in **anomischen, sozialen Situationen** Bedarf nach neuen Verfahren entsteht solche "**geistige Ordnung**" zu schaffen.

Eine derartig neue Ordnung muss sich allerdings im vielfältig möglichen Widerspruch behaupten können. Deshalb müssen neue Verfahren auch „**Kraft**“ **besitzen**, wobei Beweiskraft eine mögliche Variante ist, Religion eine andere. Deshalb haben sie quasi das auf den „kleinsten gemeinsamen Nenner“ zu bringen, was in einer heterogen gewordenen Population gerade noch annehmbar erscheint.

So gesehen sind **Beweise zwangsläufig kulturabhängig**. Sie können als Verfahren betrachtet werden, die "Durchschnittsmenge" unterschiedlicher totemischer Ordnungen zu bestimmen. Aus diesen Überlegungen ergibt sich somit als **These**, die im Folgenden überprüft wird, dass die "**Entdeckung der Möglichkeit von Wissenschaft**" **das Resultat eines anomischen, sozialen Zustandes** ist um dessen Behebung man bemüht war, oder dazu genötigt war.

Als Lemma ergibt sich aus dieser Sicht eine Äquivalenz von Religion (bzw. Mythos) und Wissenschaft, eine Feststellung im übrigen, die keineswegs besonders neu ist. Bekanntlich hat Durkheim (1912) selbst darauf hingewiesen, in jüngerer Zeit seien für andere stellvertretend Mendelsohn (1974) oder Tenbruck (1989) genannt. Ordnung wird aber auch durch Recht geschaffen, womit Mythos, Wissenschaft und Recht analoge Aufgaben zu erfüllen haben.

Mythos und Wissenschaft legen eine kognitive Ordnung fest. Nicht zufällig wird daher auch häufig zwischen Mythos und Logik ein gewisses Spannungsverhältnis beobachtet. Beide legen unterschiedliche, also sich ausschließende Ordnungen fest.

Festgehalten soll auch werden, dass es sich um **kognitive Ordnungen** handelt, die **sprachlich fixiert** werden, Im Unterschied zu Ordnungen die materiell etwa durch manifeste technische Systeme fixiert werden. Paradebeispiel dafür wären sogenannte „schlafende Polizisten“ (verkehrsberuhigende Bodenschwellen).

Sprachlich kodierte Ordnung bildete etwa bis ins 15./16. Jhdt. die Basis für soziale Kooperation und die Voraussetzung für Allianzen. Wir werden aber im Folgenden sehen, dass sich diese Verhältnisse durch Technisierung geändert haben.

Dass die von Wissenschaft oder Mythen erzeugte Ordnung eine **Ordnung der Sprache** ist und diese ihrerseits hohe soziale Bedeutung hat, soll noch in Kürze untermauert werden:

Sprache ist eine von "... Menschen gemachte Organisation von Reizen, ein Artefakt ...", (Eco 1962,S.66). wobei zugleich festzuhalten ist:

"The **basic function of language** as a system of orienting behaviour, is not the transmission of information or the description of an independent universe about which we can talk, but the creation of a consensual domain of behaviour between linguistically interacting systems through the **development of a cooperative domain of interactions.**" (Maturana, 1978, S.50).

Sprache ist somit offenbar eine **soziale Technik**, die aber ab dem 15./16. Jhdt. nicht allein gerätetechnisch überformt wurde (Lullus, Leibniz etc.), sondern damals selbst durch eine an-

dere Technik, die Technik der Zeichen, die „Grammatik“³ in „Form“ gebracht wurde. Darauf kommen wir im abschließenden Teil der Arbeit zurück. Der neue „**Kodex**“ besteht nämlich nun aus einem mechanischen „Getriebe“ und/oder aus „**Normen**“.

Als nächstes soll, wie bereits angekündigt, gezeigt werden, dass die erwähnten anomischen gesellschaftlichen Zustände in jenen Fällen, wo beweisende Wissenschaften als soziale Erfindungen neu etabliert werden, tatsächlich vorzufinden sind.

³ „Grammatik“ leitet sich aus dem Griechischen her und bedeutet „Zeichentechnik“.