

Wissenschaft – kein Puzzle von Wahrheiten - oder die Verantwortung und Aufgabe der Wissenschaft

Was ist Wissenschaft? Wo sind ihre Grenzen? Worin ist die Verantwortung der Wissenschaftler zu sehen? Über diese Fragen, die gestellt werden, seit es Wissenschaft gibt, wurde in jüngster Zeit wieder verschiedentlich diskutiert: so vor allem im Zusammenhang mit dem Schlagwort „alternative facts“ oder „Postfaktischer Politik“¹ oder im Zusammenhang mit dem weltweiten „March for Science“².

Die Wissenschaft ist eine der wenigen Instanzen, die bisher noch nicht in den Strudel der Entzauberung gezogen wurde, wie es mit Kirche und Politik geschehen ist. Nach wie vor genießt Wissenschaft ein hohes Ansehen, was sich daran ablesen läßt, daß sich niemand mit einer Meinung an die Öffentlichkeit wagt, ohne einen Wissenschaftler zum Zeugen zu haben (was auch der seriösen Wissenschaft geschadet hat). Das Geschäft mit der Wissenschaft blüht. Kann die Wissenschaft den Ansprüchen, die in unzähligen Büchern, in Fernsehfilmen und in Vorträgen aufgebaut werden, gerecht werden? Welche Versprechen kann sie halten, welche nicht? Um diese Fragen zu beantworten, sollte ein Blick auf die Darstellung geworfen werden, die die Wissenschaft in Medien, in Schulen sowie in Universitäten erfährt.

Jeder, der auf die eine oder andere Weise mit Wissenschaft in Berührung kam, kennt das Gefühl, in Gedanken und Theorien eingeführt zu werden, mit deren Hilfe er oder sie die Wahrheit über die Welt erfahren soll. In den meisten Lehrbüchern wird diese Wahrheit als Jahrhunderte altes Gemeinschaftswerk unzähliger Wissenschaftler - von Aristoteles bis Einstein - dargestellt, so daß die erstaunten Leser sich am Endpunkt einer langen Entwicklung stückweiser Weiterklärung glauben: Wissenschaft als Puzzle von Wahrheiten. Eine lange Liste praktischer Erfolge scheint dieses Bild zu bestätigen. Der Mensch fährt im Auto, fliegt zum Mond, nutzt die Digitaltechnik.

Gibt uns das aber das Recht zu glauben, wir hätten Teil an einer wissenschaftlichen Entwicklung, die sich stetig in Richtung auf eine vollständige und wahre Erkenntnis der Welt bewegt? Generationen von Lehrern, Wissenschaftlern und Professoren nährten bereitwillig und mehr oder weniger bewußt diesen Glauben. Trotzdem ist dieser Glaube falsch:

- Falsch ist der Glaube, Wissenschaft entwickle sich stetig fort, wobei jeder Wissenschaftler mit seinen Erkenntnissen ein Stück zu einem Ganzen hinzufügt. Hier wird unterstellt, Fortschritt entstehe durch nahtloses Aneinanderfügen von vielen kleinen Entdeckungen.
- Falsch ist auch der Glaube, Wissenschaft erkläre Stück für Stück die Welt, immer vor Augen, daß eines Tages die vollkommene Erkenntnis erreicht werden könne, oder daß man ihr zumindest nahekommen kann.

¹ „Als **postfaktische Politik** wird schlagwortartig ein politisches Denken und Handeln bezeichnet, bei dem **Fakten** nicht im Mittelpunkt stehen. Die Wahrheit einer Aussage tritt dabei hinter den emotionalen Effekt der Aussage vor allem auf die eigene Interessengruppe zurück“. https://de.wikipedia.org/wiki/Postfaktische_Politik

² Die internationale Großdemonstration **March for Science** warb im April 2017 für den Wert von Forschung und Wissenschaft, gegen „alternative Fakten“ und gegen die Etablierung einer „postfaktischen Ära“. Laut einer nicht-repräsentativen Erhebung des **Karlsruher Instituts für Technologie** (KIT) war der Protest gegen „postfaktisches Denken“ eines der Hauptmotive vieler Demonstranten in Deutschland. Siehe: https://de.wikipedia.org/wiki/Postfaktische_Politik

Thomas Kuhn³ hat anhand vieler historischer Beispiele gezeigt, daß sich Wissenschaft nie entsprechend diesem Ideal entwickelt hat. Vielmehr haben Revolutionen die Entwicklung der Wissenschaft geprägt, die jeweils die gültigen Weltbilder auf den Kopf stellten. Wissenschaft ist demnach nicht etwa mit dem stückweisen Anfertigen einer Landkarte zu vergleichen, einer Karte, die immer vollständiger und genauer im Rahmen des Fortschritts wird. Vielmehr besteht die Entwicklung der Wissenschaft aus einem andauernden Anfertigen neuer Landkarten, wobei jede neue Landkarte mit ihrer Vorgängerin kaum etwas gemeinsam hat, außer daß es eben einer Landkarte ist.

Wie ist es dann zu erklären, daß einzelne Wissenschaftler sehr wohl Fortschritte beim Lösen bestimmter Probleme machen? Man muß offenbar unterscheiden: zwischen der Alltagswissenschaft und großen Veränderungen in der Wissenschaft. Beobachtet man den „Alltagswissenschaftler“, so findet man ihn damit beschäftigt, Rätsel zu lösen, Rätsel, die ihm von einer anerkannten Theorie aufgegeben worden sind. Dazu ein Beispiel: Nehmen wir an, es besteht eine Theorie, wonach die Erde eine Scheibe ist. Die Rätsel, die eine solche Theorie dem Alltagswissenschaftler aufgibt sind: Wie groß ist die Scheibe? Wo ist ihr Rand? Fällt man herunter, wenn man den Rand erreicht? etc. Bei seinen Lösungsversuchen geht der Wissenschaftler dann implizit immer davon aus, daß die Erde eine Scheibe ist. Wie hätte er sonst auf diese Rätsel kommen können?

Nicht jeder Wissenschaftler kann sich solch ein Weltbild bauen. Zudem wäre das nicht wünschenswert, weil dann nie mehrere Wissenschaftler einer Theorie auf den Grund gingen, ihre Möglichkeiten ausloten würden. Es ist also durchaus förderlich, wenn sich über einen Zeitraum hinweg Wissenschaftler von Grundideen leiten lassen.

Kuhn nennt solche Grundideen „Paradigmen“. Im Lichte dieser Paradigmen betreiben die Wissenschaftler Alltagswissenschaft oder „normale Wissenschaft“, wie Kuhn sie nennt. Diese besteht darin, daß eine Forschergeneration Rätsel löst, die ihr ein Paradigma aufgibt, ohne dieses selbst in Frage zu stellen. So glaubten die Wissenschaftler im Altertum, daß die Erde der Mittelpunkt der Welt sei, und die Sterne an einer Kuppel befestigt wären. Diese Idee war die Grundlage aller ihrer Überlegungen, ihrer gesamten Astronomie.

Solche Paradigmen sind nun in der Geschichte der Wissenschaft immer wieder von anderen abgelöst worden. Das war umso wahrscheinlicher, je mehr Phänomene mit einem anerkannten Paradigma nicht in Einklang zu bringen waren. Der Wechsel eines Paradigmas ging in der Regel nicht langsam vonstatten, wobei etwa ein altes Paradigma erweitert wurde. Ein neues Paradigma schafft jedes Mal eine neue Welt. Es stellt kein stetiges Fortschreiten der Wissenschaft dar, sondern ist eine Revolution.

Man muß sich dazu nur einmal verdeutlichen, was Revolution wie die des Kopernikus für die Menschen bedeutet haben muß, speziell für die Wissenschaftler. Geht man nicht mehr davon aus, daß die Erde der Mittelpunkt der Welt ist, sondern einer von vielen Planeten, die um die Sonne kreisen, so ändert sich das gesamte Weltbild. Philosophie und Religion werden in den Strudel eines Paradigmenwechsels gezogen. Für die Wissenschaftler wird: die Welt, in der sie arbeiten, nach der Revolution eine andere; es stellen sich von Grund auf neue Rätsel.

Wie werden sich die Wissenschaftler verhalten? Nun, sie sind natürlich nicht, wie uns das Ideal wissenschaftlicher Tätigkeit glauben macht, an einem solchen Wandel interessiert. Karl Popper zeichnete ein hoffnungsvolles Bild vom Wissenschaftler als einem kritischen Denker, der ständig seine Theorien zur Diskussion stelle, in der Erwartung, daß sie widerlegt werde (Falsifizierung). Beweise das alleine doch dem Wissenschaftler, daß er nicht im Vakuum philosophiere. Anders Kuhn: der Wissenschaftler wird sich mit aller Kraft gegen ein neues Paradigma wehren, indem er versucht, das alte zu retten. Das erklärt, warum neue Ideen oft

³ Thomas S. Kuhn: *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Suhrkamp, Frankfurt am Main 1967. Kunhs These des Paradigmenwechsels wird in der neueren Wissenschaftstheorie verschiedentlich kritisiert. Nach einem Hauptkritiker Kuhns, dem Wissenschaftstheoretiker [Imre Lakatos](#), umgreifen Paradigmen mehr als einen Leitgedanken, sie sind komplexer in ihrer Zusammensetzung.

so lange unbeachtet bleiben, bevor sie dann eines Tages fast schlagartig Allgemeingut werden. Der Wechsel kommt meist erst mit einer neuen Generation von Forschern.

Vergleicht man diese Beobachtungen mit dem Bild, das die Lehrbücher vermitteln, so fällt ein Unterschied sofort ins Auge. Lehrbücher stellen die Entwicklung der wissenschaftlichen Erkenntnisse in der Regel so dar, als ob eine Theorie aus der anderen hervorgegangen wäre, gegenüber ihrer Vorgängerin die allgemeinere Sichtweise darstelle. Wie ist das zu erklären?

Die Wissenschaftler sehen natürlich auch die vorangegangenen Forschungsergebnisse im Licht ihres jeweiligen Paradigmas. Sie ordnen alte Gedanken so in ihre Theorien ein, daß es aussieht, als ob frühere Wissenschaftler Bausteine zu ihrer Theorie geliefert hätten. Sie vermeiden so den Eindruck, abseits der Autoritäten zu stehen.

Dennoch: frühere Wissenschaftler forschten unter einem anderen Paradigma und sahen die Welt in einem anderen Licht. Sowohl Kopernikus als auch die Griechen sahen Sterne am Himmel, dieselben, die wir heute sehen. Aber: Kopernikus sah andere Himmelskörper, die Griechen sahen Lichter, die an die endlichen Himmelschalen geheftet waren. Sie lebten in einer anderen Welt, die mit der Kopernikanischen nichts zu tun hatte und so auch nicht als deren Vorstufe angesehen werden kann. Erst die Lehrbücher, die unter dem Eindruck eines Paradigmas geschrieben werden, stellen das alte Paradigma als den Spezialfall, den enger gefaßten Vorläufer des neuen dar.

Bleibt die Frage: wenn schon die Wissenschaft nicht eine Karte dauernd ergänzt und verbessert, sondern statt dessen in Abständen neue Karten hervorbringt, ob dann diese neuen Karten nicht wenigstens „wahrer“ sind als die alten? Ob die Wissenschaft in ihrer Entwicklung der Wahrheit immer näher kommt?

Kurt Hübner⁴ schreibt zu diesem Problem: Es gibt keine Wahrheit durch Wissenschaft! Die Wahrheit liegt außerhalb der Theorien und auch nicht in der Überprüfung an der Wirklichkeit. Neue Paradigmen kommen nicht durch mehr Wahrheit zum Durchbruch, sondern durch eine geänderte geschichtliche und gesellschaftliche Situation. Die Wissenschaft prägt einerseits das Weltbild einer Epoche, wird andererseits in der Wahl ihrer Festsetzungen, ihrer Axiome durch den Zeitgeist bestimmt.

Hübner beweist seine These dadurch daß er nach und nach alle vermeintlich objektiven Grundlagen der exakten Wissenschaft, d. h. vor allem der Naturwissenschaft, als Illusionen entlarvt. Das gelingt ihm mit einer fesselnden Logik und einer atemberaubenden Konsequenz. Theorien können nicht für wahr oder für falsch erklärt werden, weil es keinen absoluten Maßstab gibt, anhand dessen man urteilen könnte. Messungen, Beobachtungen, alles steht unter dem Einfluß von herrschenden Theorien. Hübner wehrt sich jedoch gegen einen totalen Relativismus. Theorien beruhen auf Festsetzungen, ebenso Instrumente, Messungen. Diese Festsetzungen wiederum sind abhängig vom sozialen Umfeld. Kein Verständnis der Entwicklung von Wissenschaft ohne ein Studium der Geschichte lautet die Antwort, die Hübner auf die Frage nach der Gültigkeit wissenschaftlicher Ergebnisse gibt. Keine obskure Wahrheit, sondern der Zeitgeist urteilt über Theorien.

Die Konsequenz: Wissenschaft ist Methodenbasiert und kann und soll kein Schlüssel zu einer wie auch immer gearteten Wahrheit sein. Wissenschaftler arbeiten nicht seit Jahrhunderten an einem Puzzle, indem sie Stück für Stück die Wahrheit über unsere Welt zusammentragen. Lehrbücher stellen keine Ansammlungen von Wahrheiten dar und sind demzufolge permanentem Wandel unterworfen. Das bedeutet für alles „wissenschaftlich erwiesene“: morgen kann es anders sein.

Insofern sollten Wissenschaftler demütig sein vor der Komplexität der Welt, der Schöpfung. Kritik an einem Nimbus der Unangreifbarkeit Wissenschaftlicher Erkenntnisse ist also durchaus angebracht. Andererseits ist Wissenschaft unzweifelhaft immer wieder der Versuch, „die Mühsalen der menschlichen Existenz zu erleichtern“ (Brecht: Galilei). Und Kritik daran sollte sicherlich auch politisch sein. Ergebnisse der Wissenschaft sind nicht wertfrei und

⁴ *Kritik der wissenschaftlichen Vernunft*. Freiburg/München 1978, 2002. Zu Kurt Hübner siehe auch [https://de.wikipedia.org/wiki/Kurt_Hübner_\(Philosoph\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Kurt_Hübner_(Philosoph))

müssen gesellschaftlich diskutiert werden – siehe Atomkraft. Aber Kritik an wissenschaftlichen Aussagen sollte methoden- und faktenbasiert sein. Rein emotionale Kritik an Wissenschaft wirft uns in letzter Konsequenz zurück in die Steinzeit.

Von daher ist „Postfaktische Politik“ gefährlich und bringt uns nicht weiter, sondern dient einzig dem Durchsetzen von intransparenten Partikularinteressen. „Es muss eine Teilung geben zwischen der geistigen und der deliberativen Arbeit – ähnlich der zwischen Tatsachen und Werten. Nur durch eine solche Arbeitsteilung und durch die Berücksichtigung des Unterschieds zwischen Tatsachen und Werten, wenn also Fakten, die durch solide und modernste Untersuchungsmethoden erhoben wurden, nicht selbst zum Gegenstand politischer Auseinandersetzungen werden, ist es möglich, einen rationalen und transparenten Dialog zu führen, der die Grundlage für aufgeklärte kollektive Entscheidungen und demokratische Kontrolle schafft. Wenn Tatsachen politisiert werden, leben wir im Postfaktischen, wenn Politik auf Sachfragen und Expertenlösungen reduziert wird, enden wir in einer Technokratie. Beide Extreme untergraben die Demokratie“⁵.

1982/2017 Axel Weber

⁵ Vincent F. Hendricks und Mads Vestergaard: Verlorene Wirklichkeit? An der Schwelle zur postfaktischen Demokratie. In: [Aus Politik und Zeitgeschichte](#) 67, Heft 13 (2017), S. 4–10