

GRUNDPROBLEME DER WISSENSCHAFTSPHILOSOPHIE (ÜBERBLICK
20. JAHRHUNDERT)

Was ist Wissenschaftsphilosophie? (Zusammenfassung vom 3.4.2007)

1. Wir kennen heute viele Wissenschaften oder wissenschaftliche Disziplinen wie die Physik, die Biologie, die Theologie, Germanistik, Philosophie, Geschichtswissenschaft, Psychologie, Soziologie, Politikwissenschaften, Mathematik, Jura und Informatik. Viele dieser Wissenschaften haben mehrere Teildisziplinen.
2. Um etwas Ordnung in die Wissenschaften zu bringen, kann man versuchen, diese zu klassifizieren. Häufig unterscheidet man zwischen Geisteswissenschaften vs. Naturwissenschaften. Diese Unterscheidung scheint sich auf den Gegenstand der Wissenschaften zu beziehen (Naturphänomene vs. Geist/Hervorbringungen geistiger Tätigkeit/Kultur). Ein anderes Unterscheidungskriterium liefert die Frage, ob eine Wissenschaft empirisch vorgeht (wenn ja, dann zählt sie zu den Erfahrungswissenschaften oder den empirischen Wissenschaften). Die Naturwissenschaften sind heute empirische Wissenschaften, während empirische Methoden nicht zum Kern der Geisteswissenschaften gehören. Damit haben wir bereits zwei Charakterisierungen der Naturwissenschaften: Einmal über ihren Gegenstand und einmal über ihr Vorgehen. Naturwissenschaften, so wie sie heute betrieben werden, sind natürlich nur sinnvoll, wenn diese beiden Charakterisierungen zusammenpassen, wenn man Naturphänomene am besten empirisch angeht.

Das Vorgehen der Geisteswissenschaften ist demgegenüber eher hermeneutisch. Dabei versucht man, etwa einen Text zu verstehen und zu interpretieren.

Die Unterscheidung Natur- vs. Geisteswissenschaften ist im Detail nicht einfach. So fällt vermutlich die Mathematik weder unter die Geistes- noch unter die Naturwissenschaften.

3. In der Wissenschaftsphilosophie beschäftigt man sich vor allem mit den Erfahrungs- oder Naturwissenschaften. Im Englischen sagt man für „Wissenschaftsphilosophie“ auch „philosophy of science“, und „science“ meint „Naturwissenschaft“.

Die philosophische Konzentration auf die Naturwissenschaften dürfte mehrere Gründe haben. Einmal haben sich die Naturwissenschaften in der Neuzeit rasant entwickelt und prägen heute unser Weltbild mit. Dieser Umstand ruft nach einer philosophischen Klärung über das Wesen der Wissenschaft. Sind die Naturwissenschaften der richtige Ansprechpartner, wenn es darum geht, ein Weltbild zu entwerfen?

Zweitens sind die Geisteswissenschaftler vielleicht selbstreflexiver (sie stellen ihre eigenen Methoden eher in Frage als Naturwissenschaftler. Wenn das richtig ist, dann erübrigt sich die philosophische Reflexion über Geisteswissenschaften ein Stück weit.

4. Die Wissenschaften, die wir heute kennen, haben nicht immer so bestanden, wie sie das heute tun. Es erscheint deshalb instruktiv, zu untersuchen, welche Wissenschaften besonders jung oder besonders alt sind.

Alt sind sicherlich die Physik, die Philosophie und die Mathematik. Die Soziologie und die Politikwissenschaft sind als solch noch recht jung (als Gründerväter der Soziologie gelten gemeinhin Alfred Schütz, Émile Durkheim und Max Weber). Allerdings hat man sich auch schon vorher mit der Gesellschaft beschäftigt. In dieser Hinsicht können in gewisser Weise Platons „Politeia“ („Der Staat“) und seine „Nomoi“ („Die Gesetze“) als politikwissenschaftlich oder als Vorläufer politikwissenschaftlicher Werke gelten. Ähnliches gilt für andere Wissenschaften.

Wenn wir die Frage, wie alt eine Wissenschaft ist, fundiert beantworten wollen, dann müssen wir also genau wissen, was eine Wissenschaft ist. Welche Bedingungen müssen vorliegen, damit wir bestimmte Bemühungen als wissenschaftlich qualifizieren können?

5. Bevor wir uns dieser Frage zuwenden, bleiben wir jedoch noch einmal kurz bei der Geschichte der Wissenschaften. Dazu sind zwei wichtige Beobachtungen verzeichnen:

- a. Viele Wissenschaften gehen aus der Philosophie hervor. So heißt das Hauptwerk von Newton „Principia mathematica philosophiae naturalis“. Newton sieht seine Arbeit, die die Grundlagen der klassischen Physik legt, also als Beitrag zur Naturphilosophie. Man kann sich auch auf den Standpunkt stellen, daß sich andere Einzelwissenschaften (die Soziologie zum Beispiel) in derselben Weise aus der Philosophie emanzipiert und ausgegliedert haben.

- b. Einige Wissenschaften weisen eine sehr interessante Entwicklung auf. Als Beispiel betrachten wir die Physik. Lange Zeit stand die Physik im Schatten von Aristoteles' „Physik“. Zu Beginn der Neuzeit kam es dann zu einer Phase, die man oft die wissenschaftliche Revolution nennt (dabei machte vor allem die Physik revolutionäre Änderungen durch). Man kann vielleicht zwei Aspekte unterscheiden:

- (a) den methodischen.

- i. Die Physik wurde quantitativ und knüpfte an die Mathematik an (Galilei: Die Natur ist ein Buch, das in der Sprache der Mathematik geschrieben ist, später Benützen des Differentialkalküls, der durch Newton und Leibniz eingeführt wurde).

- ii. In der Physik macht man Experimente (in einem Experiment stellt man künstlich bestimmte Bedingungen her und beobachtet dann, was geschieht. Häufig variiert man die künstlich hergestellten Anfangsbedingungen systematisch. Das Experiment macht daher einen Eingriff in die Natur erforderlich. Aus diesem Grunde hat man früher keine Experimente gemacht – der Eingriff galt als künstlich und unnatürlich; Vor-denker der experimentellen Methode: F. Bacon, *Novum Organum* 1620; Durchführen der experimentellen Methode: Galilei).

- (b) den inhaltlichen Aspekt: Wesentliche Errungenschaften: Verdrängung des geozentrischen durch das heliozentrische Weltbild (N. Copernicus, *De Revolutionibus Orbium Coelestium*, 1543), Keplersche Gesetze der Planetenbewegung, Erklärung der Fallgesetze und der Keplerschen Gesetze durch die Gravitationstheorie (I. Newton, *Principia mathematica philosophiae naturalis*, 1687,

ein Beispiel theoretischer Vereinheitlichung von Phänomenen – freier Fall und Planetenbewegung, die auf den ersten Blick nicht viel miteinander zu tun haben).

Im zwanzigsten Jahrhundert zeigte sich jedoch, daß die klassische Physik, die von Newton und anderen entwickelt wurde, angesichts bestimmter Erscheinungen versagt. Die Relativitätstheorien (Spezielle Relativitätstheorie Einstein 1905, Allgemeine Relativitätstheorie, Einstein ca. 1917) und die Quantentheorie (Planck, Bohr, Heisenberg, Schrödinger, Pauli, um 1925) haben die Physik grundsätzlich revolutioniert.

6. Jetzt fragt sich: Was ist eine Wissenschaft? Wir haben uns folgende erste **Arbeitsdefinition** erarbeitet:

Wissenschaften sind Aktivitäten, die auf den Erwerb objektiven Wissens und Verständnis zielen. Ein Wissenschaftler geht typischerweise systematisch und methodisch vor; er zielt oft auf eine Theorie.

Dabei haben wir das Ziel des Verständnisses eingeführt, weil die Definition sonst vielleicht die Geisteswissenschaften nicht angemessen berücksichtigt.

Diese Wissenschaftsdefinition ist nur dann erhellend, wenn man über einen Vorbegriff von Wissen verfügt (es ist witzlos, Wissenschaft nur über Wissen zu definieren). Wir erinnern uns daher an die traditionelle Wissensdefinition (die in Platons Dialog „Theaitetos“ diskutiert wird)

Wissen ist wahre, gerechtfertigte Meinung. Person P weiß also genau dann, daß q der Fall ist (q steht hier für eine Aussage), wenn

- P der Überzeugung ist, daß q der Fall ist,
- q wirklich der Fall ist und
- P über gute Gründe verfügt, von q überzeugt zu sein.

Wie man aus dieser Definition ersieht, ist der Wissensbegriff der anspruchsvoll. Er verlangt unter anderem, daß der Wissende über angemessene Gründe verfügt. Bei Gründen geht es aber darum, was wir glauben sollten.

7. Viele **Fragen, mit denen man sich in der Wissenschaftsphilosophie beschäftigt**, hängen damit zusammen, daß es den Wissenschaftlern um Wissen geht. Man kann nämlich immer die Frage stellen, ob die Wissenschaften dem Anspruch, Wissen zu erwerben, gerecht werden. Im Detail sind folgende Fragen für die Wissenschaftsphilosophie wichtig:

- (a) Was ist Wissenschaft? (sog. Demarkationsproblem. Dabei geht es darum, die Wissenschaftsdefinition zu verfeinern).
- (b) Können und sollten wir den Wissenschaftlern in allen Fragen glauben?
- (c) Wie verhalten sich Alltagswissen und wissenschaftliches Wissen zueinander.
- (d) In den Wissenschaften bedient man sich Konstrukte wie Theorien, Modelle und Experimente. Das führt zu der Frage: Was sind Theorien, Modelle und Experimente, und welche Rolle spielen sie für den Wissenserwerb?
- (e) In welchen Beziehungen stehen die Wissenschaften zueinander? Wird man einmal alle Wissenschaften auf eine Wissenschaft zurückführen können?

- (f) Gibt es wissenschaftlichen Fortschritt? Wissen und verstehen wir heute also mehr als zu Aristoteles' Zeiten? Oder ist Verständnis von damals verlorengegangen?
8. Es gibt andere Wissenschaften, die die Wissenschaften zum Gegenstand haben. Dazu zählen
- (a) die Wissenschaftsgeschichte. Dort versucht man, die historische Entwicklung der Wissenschaften nachzuzeichnen und zu verstehen.
 - (b) die Wissenschaftssoziologie. Dort sieht man die Wissenschaft als ein soziales Unterfangen (gerade heute arbeiten Wissenschaftler oft in Gruppen, sind in Institutionen organisiert etc.; radikalere Ansätze gehen sogar davon aus, daß selbst Wissen letztlich ein soziales Phänomen ist).
 - (c) die Wissenschaftspsychologie. Wissenschaft ist auch die Aktivität einzelner Personen. In der Wissenschaftspsychologie versucht man, dieses Handeln mit psychologischen Mitteln besser zu verstehen.

Alle diese Disziplinen verfolgen andere Fragestellungen als die Wissenschaftsphilosophie. Als kennzeichnend für die Wissenschaftsphilosophie gelten oft Fragen normativer Natur (liefern die Wissenschaften wirklich Wissen, sollten wir den Wissenschaftlern glauben?). Allerdings gibt es Fragestellungen im Grenzbereich zwischen Wissenschaftsphilosophie und einer der Disziplinen, die oben genannt wurden. Die Frage, ob es einen Fortschritt in der Geschichte der Wissenschaften gibt, kann man zum Beispiel nur beantworten, indem man Wissenschaftsgeschichtler und -philosophen zusammenführt.

9. Von der Wissenschaftsphilosophie wird die Wissenschaftstheorie unterschieden. Wir können immer dort von Wissenschaftstheorie sprechen, wo wissenschaftsphilosophische Fragen mit echten Theorien beantwortet werden. So gibt es heute ausgearbeitete Theorien darüber, was eine Theorie ist.
10. Innerhalb der Wissenschaftsphilosophie und der Wissenschaftstheorie unterscheidet man die allgemeine und die spezielle Wissenschaftsphilosophie/theorie. Während sich die allgemeine Wissenschaftsphilosophie mit Wissenschaft im allgemeinen befaßt, geht es in der speziellen Wissenschaftstheorie um einzelne Wissenschaften (Ähnliches gilt für die Wissenschaftstheorie). Diese Unterscheidung führt uns auf folgende Überlegung: Die unterschiedlichen Wissenschaften könnten so heterogen sein, daß es wenig Sinn macht, eine allgemeine Wissenschaftsphilosophie zu betreiben.
11. Zum Schluß notieren wir den Zusammenhang, den die Wissenschaftsphilosophie zu anderen philosophischen Disziplinen einnimmt.

Weil es in den Wissenschaften unter anderem um Wissen geht, gibt einen engen Zusammenhang zwischen Wissenschaftsphilosophie und philosophischer Erkenntnistheorie (Epistemologie). Die Wissenschaftsphilosophie kann sich auch für die Metaphysik als wichtig erweisen. In der Metaphysik geht es ganz allgemein um das, was es wirklich gibt, und um die grundlegenden Ordnungsprinzipien des Seienden. Die Wissenschaftsphilosophie kann klären helfen, ob die Wissenschaften Ergebnisse bereithalten, die für die Metaphysik relevant sind.

Weil unsere Welt immer mehr von der Anwendung der Wissenschaften geprägt wird, kann sich die Wissenschaftsphilosophie auch für die Ethik als wichtig erweisen. Innerhalb der sogenannten Bereichsethiken gibt es auch eine Wissenschaftsethik. Sie untersucht die moralische Zulässigkeit von Handlungen, die jemand als Wissenschaftler vollzieht (so kann man etwa fragen, ob Tierversuche nur um des Wissenserwerbes willen moralisch erlaubt sind). In der Wissenschaftsphilosophie werden solche Fragen strikt ausgeklammert.

12. Die Wissenschaftsphilosophie hat sich als eigene Disziplin etwa zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts herausgebildet.