

## Allgemeine Wissenschaftstheorie

In der Wissenschaftstheorie kann man zwischen der allgemeinen Wissenschaftstheorie und wissenschaftstheoretischen Fragen einzelner Wissenschaften unterscheiden. Während wissenschaftstheoretische Fragen bezüglich der Methodik einzelner Wissenschaften (z.B. die Verlässlichkeit von Stichproben in Meinungsumfragen) in Kontinuität zur einzelwissenschaftlichen Theoriebildung stehen und oft von den Einzelwissenschaftlern selbst bearbeitet werden, befaßt sich die allgemeinere Wissenschaftstheorie mit Kennzeichnungen von Wissenschaften oder wissenschaftlicher Tätigkeiten, die Einzelwissenschaften oder Gruppen von Einzelwissenschaften übergreifen und den Bereich der Wissenschaft grundsätzlich vom Alltagsleben der Religion oder der Kunst abgrenzen. Darin steht sie in Kontinuität zur philosophischen Erkenntnistheorie und wird meist von Philosophen betrieben oder von Einzelwissenschaftlern, insofern sie in der Theoriebildung auf die Grundlagen ihres Faches reflektieren.

Die Wissenschaftstheorie ist Theorie der Wissenschaft. Aber in welchem Sinne? Sie ist es nicht in dem Sinne, wie die Medienwissenschaft die Wissenschaft von den Medien ist. Denn die Wissenschaftstheorie beschreibt und systematisiert nicht bloß, welche Wissenschaften es gibt, was dort getan wird und in welchen geschichtlich-gesellschaftlichen Zusammenhängen sie auftreten. Vieles davon geschieht in der Wissenschafts*geschichte* oder der Wissenschafts*soziologie*. Die Wissenschaftstheorie muß zwar die Ergebnisse der historisch und empirischen Untersuchungen der Wissenschaften bzw. des wissenschaftlichen Handelns berücksichtigen, doch zeichnet sie sich durch ein besonderes Verhältnis zu ihrem Gegenstand der Wissenschaft aus: Zum einen ist sie ja selbst Wissenschaft, muß also zum Betreiben von Wissenschaft ein reflexives Verhältnis besitzen, in dem sie die Grundbedingungen des eigenen und anderen wissenschaftlichen Tuns befragt, die in solchem Fragen immer schon vorausgesetzt werden müssen. Hier fragt die Wissenschaftstheorie nach dem Selbstverständnis der Wissenschaften und versucht, wichtige Grundbegriffe (wie den der Erklärung) zu rekonstruieren. Zum anderen bezieht sie die Wissenschaft auf bestimmte erkenntnistheoretische Grundnormen und Grundwerte wie Wahrheit und intersubjektive Überprüfbarkeit von Wahrheitsansprüchen. Durch die Orientierung an diesen Maßstäben besitzt sie *normativen* Charakter. Sie fragt nun nicht nur inwieweit die Grundbegriffe und -praktiken der Wissenschaften kohärent rekonstruierbar sind, sondern darin speziell, wie bestimmte Grundbegriffe und Praktiken angelegt sein müssen, sollen sie die Wissenschaft den Zielen der Wahrheit oder des technischen Erfolges näherbringen. In diesem Sinne ist das Festlegen von Standards der Wissenschaftlichkeit eine normative

Tätigkeit. Und bezogen auf die Praktiken der Wissenschaften stellt die Wissenschaftstheorie sich *technologische* Probleme der effektivsten Vorgehensweisen, die Ziele der Wissenschaft zu erreichen. Die Methoden der Wissenschaftler leiten den Prozeß der Theoriegewinnung und Theorieüberprüfung an. Die Methodologie im engeren Sinne (als Teilbereich der Wissenschaftstheorie) befaßt sich mit Fragen der Zuverlässigkeit, Effektivität oder auch Lernbarkeit von Vorgehensweisen, die den Untersuchungsbereich sowohl wissenschaftlich beschreibend erschließen als auch die Übereprüfung von Prognosen erlauben. Die Wissenschaftstheorie ist also gegenüber dem Forschungsprozeß nicht neutral. Die Kriterien der Wissenschaftlichkeit grenzen, indem sie auf bestimmte Tätigkeiten zutreffen, wissenschaftliches Handeln ab und legen den Gebrauch des Ausdrucks "Wissenschaft" fest.

Die Erkenntnistheorie fragt, wie wir etwas wissen können, was die Bedingungen des Wissens sind. Fragen nach dem Informationsfluß zwischen kognitivem System und Umwelt und der Adäquatheit von Repräsentationen der Umwelt stehen hier im Mittelpunkt: Was entnehmen wir der Wahrnehmung? Können wir Täuschungen überhaupt systematisch entdecken? Wann ist eine Aussage wahr, ein Bild zutreffend? Wer ist das Subjekt der Wahrheit?

Die letzten Werte und Normen übernimmt die Wissenschaftstheorie aus der Erkenntnistheorie, seien dies theoretische Werte wie Wahrheit oder praktisch-prozedurale Normen wie die gleichberechtigte Teilnahme aller Forscher am Wissenschaftsprozeß. Nach den Folgen von Wissenschaft und ihrer Anwendung (etwa in der Technik) fragt die Wissenschaftsethik, nicht die Wissenschaftstheorie. Die Wissenschaftstheorie knüpft an dem Punkt in der Erkenntnistheorie an, wo wir fragen, wie wir die Adäquatheit unserer bildlichen oder sprachlichen Repräsentationen gewährleisten können. Sie befaßt sich mit den Versuchen der *systematischen Gewährleistung von Wahrheit*. Dazu untersucht sie um einen die Praktiken, die dabei auftreten – dies führt zu einer Methodenlehre. Zum anderen kennzeichnet sie die Art und Weise der Systematisierung, die Wissenschaftlichkeit unseren Erkenntnisansprüchen verleihen will. Dabei stehen der Begriff der Wissenschaftssprache sowie der Begriff der Theorie im Mittelpunkt.

Insofern Wissenschaft in Sprache betrieben und niedergelegt wird, bezieht sich die wissenschaftstheoretische Reflexion auf die Wissenschaftssprache. Die Wissenschaftstheorie systematisiert die Grundbegriffe der Wissenschaften. Sie fragt bezüglich eines Begriffes, ob und wie er einheitlich verwendet wird. Wird ein Begriff vage oder uneinheitlich verwendet, muß ein präziserer Begriff eingeführt werden. Der Begriff wird *expliziert*. Das heißt: Der vorge-

fundene Begriff dient als *explicandum*, das durch eine Neufestsetzung zu bestimmen ist. Die Erläuterungen und Systematisierung seiner Verwendungsweisen liefern ein *explanans* des Begriffs: Sie führen zu einer Festsetzung (oder bei unheitlichen Verwendungsweisen zu mehreren Festsetzungen) seiner nun neu reglementierten Verwendungsweisen. Meist geschieht diese Explikation durch die Einordnung eines explizierten Begriffes in das Begriffssystem der betreffenden Einzelwissenschaften oder, im Falle eines methodologischen Begriffes (wie "Einfachheit"), in das Begriffssystem allgemeiner methodologischer Begriffe.

Innerhalb des Korpus der wissenschaftlichen Begriffe werden dann Typen von Begriffen unterschieden: Klassifikatorische Begriffe teilen den Objektbereich einer Wissenschaft ein (z.B. Arten in der Biologie); Komparative Begriffe (wie "wärmer als") dienen bei der Beschreibung von Relationen im Objektbereich; metrische Begriffe dienen der standardisierten Beschreibung von Größen, die eine Theorie bezüglich ihres Objektbereiches einführt.

Außer Begriffe inhaltlich und formal zu explizieren gehören in die wissenschaftstheoretische Sprachreflexion auch Fragen nach der logischen Form wissenschaftlicher Aussagen, Theorien und Schlußweisen. Deshalb wird Wissenschaftstheorie oft mittels formalsprachlicher Untersuchungen betrieben. Eine Wissenschaftssprache ist idealerweise eine disambiguierte Sprache, die durch Einführung von Fachterminen und Formalisierungen den logischen Aufbau wissenschaftlicher Argumente und Theorien eindeutig ausdrückt. Eine danach reglementierte Form der Wissenschaftssprache unterscheidet wissenschaftliche Aussagen von Erkenntnisansprüchen, die wir in der Umgangssprache vortragen.

Wissen soll systematisch sein. Die Wahrheitsanwärter unter unseren Repräsentationen werden in einem System angeordnet. Wie sieht diese Ordnung aus? Zunächst recht vage werden wir einen Zusammenhang zwischen den Repräsentationen in einem solchen System und die Vermeidung von Widersprüchen verlangen. Das Gesamt der Anforderungen, auf die wir hier aus sind, können wir mit dem Problemtitel "Kohärenz" bezeichnen, ohne sofort genauer aufzulisten, welcher Korpus von Bedingungen sich dahinter verbirgt. Die Bedingungen der Kohärenz legen z.B. Bedingungen fest, unter denen (a), im Falle der Minimalbedingungen von Kohärenz, etwas als Anwärter auf den Status der Theorie auftreten kann und (b), im Falle der Maximalbedingungen von Kohärenz, etwas einen hinreichend systemischen Charakter besitzt, um auch als Kandidat für den Status der besten Theorie aufzutreten. Bei der Erörterung dieser Bedingungen handelt es sich um eine philosophische (hier erkenntnis- bzw. wissenschaftstheoretische) Reflexion, wie Mengen von Aussagen bzw. Meinungen geordnet wer-

den *sollen*, damit eine "kohärente Theorie" entsteht, also etwas, das Aussicht hat, wahr zu sein. Es geht nicht um die wissenschaftshistorische Beschreibungen, was früher oder heute für eine Theorie gehalten wurde. Angesetzt wird zwar an den vorfindlichen Wissenschaften, die Rekonstruktion ihrer Regeln und Vorgehensweisen zielt aber auf einen Inbegriff von Regeln, der sowohl die bestehende Praxis bekräftigen als auch kritisieren mag. Insofern die Wissenschaftstheorie mit der Erkenntnistheorie voraussetzt, daß uns die Wahrheit interessiert, können wir sagen: Begründet werden sollen die Wahrheit befördernden Regeln des Erkennens. Maßstab der Kritik an einem bloß vorfindlichen Vorgehen sind Überlegungen einer möglichen besseren Begründung und Überlegungen der Effektivität. Es handelt sich bei den Prinzipien des Theorieaufbaus und der Kohärenz um Normen, die instrumentell auf das Interesse an Wahrheit bezogen sind. Wissenschaftsgeschichte spielt dann insofern eine Rolle, als die Postulate für eine rationale Theoriebildung faktisch erfüllbar sein müssen. Beispielsweise müssen sich vorgeschlagene Kriterien der Theorieabfolge (des wissenschaftlichen Fortschritts) in der Wissenschaftsgeschichte wiederfinden.

[Während die erste, vor allem mit Kuhn (1967) und Feyerabend (1995) erfolgte, Hinwendung zur Wissenschaftsgeschichte zunächst als Kritik der "bloß" systematischen Wissenschaftstheorie auftrat, haben neuere wissenschaftsgeschichtliche Arbeiten inzwischen eine Rekonstruktion der "realen" Wissenschaftsgeschichte nach systematischen Kriterien vorgelegt (vgl. insbesondere Kitcher 1993).]

Der Zentralbegriff der Wissenschaftstheorie ist derjenige der *Theorie*, welche die Vorgänge des Untersuchungsbereiches *erklärt*. Zunächst benötigen wir daher einen Vorbegriff von "Theorie", da wir bis jetzt und auch im weiteren Verlauf ständig über Theorien reden, auch wenn wir noch nicht die Merkmale einer bestkohärenten Theorie kennen.

Eine Theorie ist eine Menge von Aussagen, die alle wahr sein sollen. Jedoch ist eine Theorie nicht bloß eine Anhäufung von Aussagen, sondern sie bringt diese vielmehr in einen Zusammenhang. Zwischen den Aussagen, die eine Theorie macht, bestehen Implikationsbeziehungen. Insbesondere interessiert hier das Verhältnis der Erklärung. Theorien haben die Aufgabe, Fragen nach dem Warum des Auftretens von Phänomenen zu beantworten. "Die zentralen Bestandteile von Theorien sind die *nomologischen Aussagen*, die die *Gesetzmäßigkeiten* beschreiben und damit *allgemeine Einschränkungen* für *mögliches Geschehen* involvieren."(Albert 1987:104). Gesucht wird eine möglichst einfache Theorie mit der größten Erklärungsstärke. Allgemeinere Aussagen (u.a. Gesetzesaussagen) dienen dazu, andere herzuleiten.

Die Erklärung eines Phänomens durch eine Theorie besteht darin, daß wir eine Aussage über das Auftreten des Phänomens aus den Gesetzaussagen der Theorie und Aussagen über Randbedingungen ableiten. Allgemeinere Gesetzaussagen können dazu dienen, speziellere Gesetzmäßigkeiten herzuleiten. Demgemäß ergibt sich eine Hierarchie, indem Aussagen, von denen die meisten oder gar alle anderen abhängen, im Zentrum der Theorie liegen, während sich dann weitere Schichten an dieses Zentrum anlagern. Am äußeren Rand liegen die von der Theorie akzeptierten bzw. prognostizierten Beobachtungsaussagen. Beobachtungsaussagen hängen in ihrer Bewährung direkt von den Perzeptionen des Beobachters ab, theoretische Aussagen sind solche, bei denen dies nur indirekt (nämlich über Beobachtungsaussagen) der Fall ist. Wie Beobachtungsaussagen getroffen und überprüft werden, darin unterscheiden sich erkenntnistheoretische Positionen. Allgemein geteilt wird aber die Ansicht, daß es einen Unterschied zwischen theoretischen Aussagen und Beobachtungsaussagen gibt, selbst wenn einige den Übergang für fließend halten. Beschreibungen von Gegenständen, die erst mit den theoretischen Aussagen in die Theorie eingeführt werden, bezeichnen theoretische Entitäten; was zunächst nichts anderes besagt, als daß sich solche Entitäten nicht direkt beobachtet werden können (z.B. Elektronen). Welche theoretischen Entitäten wir akzeptieren hängt davon ab, welche Erklärungskraft die Theorie, die sie behauptet, besitzt. Die theoretischen Entitäten, welche die einfachste und erklärungsstärkste Theorie mit sich bringt, halten wir für Entitäten, die real aber nicht direkt beobachtbar sind.

Theorien können die Voraussetzung für andere Theorien sein (etwa wenn sich die Theorie politischer Parteien auf die Gruppensoziologie beruft). Auch können ganze Wissenschaften die Voraussetzungen anderer Wissenschaften liefern (etwa wenn der Biologe sich auf die Chemie bezieht). Der Bezug verschiedener Theorien oder gar ganzen Einzelwissenschaften aufeinander bildet so ein umfassenderes und zusammenhängenderes *Theoriensystem*, welches einen großen Bereich der Wirklichkeit unter zusammenhängende Gesetze und damit Erklärungen bringt. Dabei mag der Gesamtbereich, von dem die vorausgesetzte Theorie handelt, in die Beobachtungssprache der Theorie der komplexeren Phänomene fallen (wird also als gegeben vorausgesetzt), dann wären das Theoriensystem hierarchisch aufgebaut. Oder dieses Verhältnis ist im Sinne einer Erweiterung so denken, daß mit dem Übergang zu komplexeren Phänomenen sowohl Beobachtungssprache als auch Theoriesprache erweitert werden, so daß das Theoriensystem ein umfangreicheres Netz bildet, das als Ganzes die Daten interpretiert und erklärt.

Meinungssysteme von Personen werden de facto den Ansprüchen, die wir an Theorien stellen, oft nicht genügen. Doch sie enthalten Theorieversatzstücke. Jemand, der begründet etwas meint, mag dabei Theorien heranziehen oder selbst aufstellen. Im ersteren Fall macht er sich eine Theorie zu eigen. Im zweiten Fall versucht er, eine Rechtfertigung einer Meinung, die ähnlich verfährt wie das Theoretisieren, auch wenn die methodischen Standards und Fähigkeiten im Alltag weit hinter die Wissenschaft zurückfallen. In den Wissenschaften wollen wir genauer wissen: Welche sprachlich-logische Form hat eine wissenschaftliche Hypothese, und wie gewinnen uns bestätigen wir sie? Wissenschaftliche Theorien sind über den Weg der *Methodenexpliztheit* erreichte „Hochstilisierungen“ (Janich 1995: 12ff.) von Meinungssystemen. Die Methodenexpliztheit bringt dabei sowohl intersubjektive Überprüfung durch Reproduzierbarkeit von Bewährungssituationen als auch eine Reglementierung der Sprache der Theorie mit sich (s.o.). -

Man kann dafür auch sagen, die *Wissenschaftssprache* muß gegenüber der Sprache lebensweltlicher Praxen '*theoriefähig*' sein. d.h. zusammenhängende und logisch widerspruchsfreie Aussagensysteme ermöglichen, und die *wissenschaftlichen Methoden* müssen gegenüber den Handwerker oder sonstigen lebensweltlichen Handlungsweisen '*philosophiefähig*' sein, d.h. einen metasprachlichen Diskurs über ihre Zweckmäßigkeit bezüglich expliziter Zwecke der jeweiligen Fachwissenschaft bestehen.(Janich 1995:16)

Je nach der Art, wie eine Theorie aufgebaut wird und welche Praktiken sie zustandebringen oder überprüfen, lassen sich Typen von Wissenschaften bilden. So wird die naturwissenschaftliche Theoriebildung von der geisteswissenschaftlichen unterschieden. Solche Typen unterscheiden sich z.B. in der Dominanz eines bestimmten Erklärungs- oder Ordnungsprinzips. Während in den Naturwissenschaften strenge oder statistische Kausalerklärungen im Vordergrund stehen (sollen), kommen in den Geisteswissenschaften auch Rationalisierungen vor (d.h. Erklärungen historischer Vorgänge nach den - nicht unter strikte Naturgesetze fallenden - Gründen der beteiligten Akteure). Ein klassisches Problem der Wissenschaftstheorie der Naturwissenschaften ist die Frage nach Form und Gültigkeit von induktiven Schlüssen. Wenn es solche Schlußweisen überhaupt gibt, wie überträgt sich dann die Bestätigung der Daten auf eine so gewonnene Hypothese? Die Positionen hierzu schwanken zwischen der Ablehnung jeglicher induktiver Schlüsse und dem Vorbringen einer induktiven Logik. Ein klassisches Problem der Wissenschaftstheorie der Geisteswissenschaften ist die Frage, inwieweit Rationalisierungen von Akteuren auf gesetzesartigen Generalisierungen beruhen und ob in die Anwendung solcher Generalisierungen Bewertungen eingehen müssen.

Die Wissenschaftstypen teilen das Aussein auf Theorien und die allgemeinen Merkmale der Wissenschaftlichkeit.

Das Ziel des Theoretisierens ist die Herausbildung eines intersubjektiv gültigen Wissens in Form einer Theorie.

Idealerweise sind die Meinungssysteme von Sprechern (d.h. das Gesamt dessen, was sie für wahr halten) ihre Welttheorien. In der Argumentation werden sie mit den Welttheorien anderer Sprecher konfrontiert, um zu einer gemeinsamen (verbesserten) Welttheorie zu gelangen. In dem Maße, wie dabei auch die methodischen Standards der Überprüfung steigen, besteht eine Kontinuität zu den Wissenschaften.

(Manuel Bremer, 1996)