

Christian Damböck
Institut Wiener Kreis, Universität Wien

**Zwei Gründe für eine
normative Wissenschaftstheorie.***

* Diese Arbeit wurde im Rahmen der vom FWF geförderten Forschungsprojekte P18596 „Moritz Schlick: Kritische Gesamtausgabe“ und P18066 „Vertreibung und Rückkehr der Wissenschaftstheorie“ erstellt.

normativ versus deskriptiv

Ich verstehe hier unter **normativer** Wissenschaftstheorie (ziemlich vage) eine Zugangsweise, die den Anspruch erhebt bestimmte *modellhafte Aussagen über Wissenschaften* zu tätigen, also zu erklären worin die Struktur, bzw. die Ziele oder Erfolgskriterien von wissenschaftlichen Theorien bestehen (mit oder ohne Abgrenzungskriterium).

Normative Wissenschaftstheorie steht damit im direkten Gegensatz zu einer rein **deskriptiven** Auffassung, die die Zielsetzungen der Wissenschaftstheorie ausschließlich dadurch bestimmt, die realen Vorgänge in den Wissenschaften (in Vergangenheit und Gegenwart) in möglichst neutraler Weise (und mit einem Minimalaufwand an Eigenkonzeptualisierungen) zu beschreiben. Normative Feststellungen werden dabei als unnötig und/oder unerwünscht betrachtet.

**Das goldene Zeitalter der normativen
Wissenschaftstheorie:
Rudolf Carnap und der Wiener Kreis**

„Logischer Aufbau“ (1928): Programm der rationalen Nachkonstruktion der Wissenschaften; kanonische Formulierung des logischen Empirismus in der „Logischen Syntax der Sprache“ (1934)

Logischer Empirismus „in a nutshell“:

In einer empiristischen Grundsprache^{1,2} werden physikalische Gesetze durch Axiome und Ableitungsregeln (P-Regeln) zusätzlich zu den üblichen Umformungsregeln der Logik und Mathematik (L-Regeln) eingeführt. Die Ableitung von Prognosen mittels P-Regeln ermöglicht die empirische Überprüfung der Theorie.

¹ Die Sinnesdaten werden nicht (wie bei Russell) „positivistisch-phänomenalistisch“ sondern „empiristisch-physikalistisch“ spezifiziert.

² „Theoretische Terme“ werden durch explizite Definitionen eingeführt.

Poppers Falsifikationismus als normative Option

In der „Logik der Forschung“ (1934) übernimmt Popper (unter dem Etikett „Deduktivismus“) die Kernelemente von Carnaps logischem Empirismus, er dreht jedoch gewissermaßen die Pointe in eine andere Richtung.

- Bei Carnap und im Wiener Kreis ist das Ziel eine *Strukturbeschreibung* der Wissenschaften. Die rationale Rekonstruktion soll so die Durchführung des Programms der *Enzyklopädie der Einheitswissenschaften* ermöglichen.
- Bei Popper wird der „deduktivistische“ Vorschlag zu einer normativen Vorgabe an die Wissenschaften: „So muss eine Theorie konstruiert sein, damit sie das Etikett ‚wissenschaftlich‘ verdient“.

In der hier diskutierten Form von Normativität spielt die Abgrenzung zwischen Wissenschaft und Pseudowissenschaft nicht diese zentrale Rolle.

Das Problem theoretischer Terme

Es gibt theoretische Terme, die man nicht auf wahrnehmbare Größen *reduzieren* kann. Dies können solche Dinge wie Magnetfelder, elektrische Ströme oder radioaktive Strahlen sein oder aber solche Dinge wie Moleküle, Atome, Elektronen, Quarks.

Dieses Problem scheint im Rahmen der Möglichkeiten der „Logischen Syntax“ absolut unlösbar.

Logischer Empirismus auf Messers Schneide: der sogenannte *received view*

Philosophen wie Carnap („The Methodological Character of Theoretical Concepts“, 1956) und Hempel („The Theoreticians Dilemma“, 1958) versuchten den logischen Empirismus trotz dieses Problems zu retten.

- Die Sprache des aus diesen Anstrengungen resultierenden „received view“ (Putnam, 1962) enthält neben den Termen die sich auf empirische Größen beziehen auch theoretische Terme (Zwei-Sprachen-Modell).

- Die theoretischen Terme werden nicht durch explizite Definitionen auf die empirischen Größen reduziert, sondern durch sogenannte *partielle Interpretationen*.

Logischer Empirismus in der Zwickmühle

Das Dilemma des Theoretikers (Hempel): theoretische Terme im „received view“ sind entweder *unnötig* oder *uninterpretiert* (auch: *Craigs Theorem*)

Die analytisch-synthetisch Unterscheidung (Quine): es gibt keine „rein theoretischen“ oder „rein empirischen“ Aussagen.

Der Reduktionismus (Quine): explizite Definitionen theoretischer Konzepte sind unmöglich

Der Mythos des Gegebenen (Sellars): empirische Aussagen sind theoretische Aussagen (zweiter Art). (Theoriegeladenheit in einem realistischen Umfeld)

Extreme Theoriegeladenheit der Erfahrung (Kuhn, Hanson, Feyerabend, ...): im Extremfall ist eine Unterscheidung zwischen theoretischen und empirischen Aussagen nicht mehr möglich.

Kollaps der Unterscheidung zwischen context of discovery und context of justification: „externe“ Faktoren können bei der Rechtfertigung einer Theorie nicht ausgeklammert werden.

Jenseits des logischen Empirismus: Kuhn, Feyerabend & Co

Kuhn und andere entdeckten die signifikante *Nichtlinearität* der Entwicklung der Wissenschaften. *Paradigmen* (disziplinäre Matrizen) weisen ein spezifisches Trägheitsmoment auf. Wird eine Theorie A durch eine Theorie B ersetzt, so bedeutet dies nicht bloß eine Anreicherung von A um einige zusätzliche theoretische Annahmen (unter Weglassung einiger anderer).

Entscheidend im Wissenschaftsbild von Kuhn, Feyerabend & Co ist jedoch die Auffassung, dass unterschiedliche wissenschaftliche Theorien (Paradigmen) prinzipiell *inkommensurabel* sind: Theorie A lässt sich nie im Vokabular einer von A verschiedenen Theorie B formulieren.

Inkommensurabilität, in Verbindung mit radikalen Annahmen über Theoriegeladenheit, stellt den Charakter von Wissenschaft als eines rationalen Projektes fundamental infrage.

Wissenschaftsgeschichte: eine bislang unbekannte Form des Irrsinns?

Die *überzogene* Interpretation von **Theoriegeladenheit** führt zu einem signifikanten **Realitätsverlust** in der Wissenschaftsphilosophie.

Wo sind die Grenzen zwischen Wahrnehmung und Fiktion? zwischen empirischen Daten und theoretischer Konstruktion? Sind der Äther, die Aura oder der Mond aus Eis genauso real wie Graz, Bäume, Magnetfelder und Elektronen?

Die Überschätzung der Perspektiven der **Inkommensurabilität** theoretischer Paradigmen führt zu einem **irrationalistischen** Weltbild.

Sind alle Antworten, die von unterschiedlichen wissenschaftlichen Theorien geliefert werden gleichwertig? Sind die Weltbilder der Astrologie sowie x-beliebige esoterischen Konstruktionen über das Universum mangels Vergleichbarkeit auf demselben epistemischen Level anzusetzen wie die moderne Kosmologie? Sind Wahrheit, empirische Adäquatheit, Objektivität nur die unhaltbaren Konstruktionen eines normativen Weltbildes?

Die Rettung des Normativen I: der *semantic view*

Die durch Patrick Suppes, Bas van Fraassen, Wolfgang Stegmüller und andere etablierte Alternativkonstruktion zum „received view“ ermöglicht die Ausschaltung der fatalsten Konsequenzen der Kombination aus (1) Theoriegeladenheit und (2) Inkommensurabilität.

ad (1): Theorien sind keine Satzmengen, sondern Klassen von Modellen (über einer zugrunde liegenden formalen Sprache). Bestimmte Unterstrukturen dieser Modelle können als empirische Daten (Erscheinungen) identifiziert werden. Dies ermöglicht eine Identifikation eines empirischen Kerns der Theorie sowie eine Unterscheidung von theorieabhängigen und theorieunabhängigen empirischen Daten. Als Ziel des wissenschaftlichen Unternehmens wird so *empirische Adäquatheit* identifiziert (van Fraassen).

ad (2): In der – Strukturalismus genannten – Variante des *semantic view*, die Joseph Sneed und Wolfgang Stegmüller entwickelt haben, wird überdies versucht, Inkommensurabilität durch die Einbeziehung theoriodynamischer Komponenten aufzulösen.

Die Rettung des Normativen II: die Realismusdebatte

Der *semantic view* motiviert eine normative Variante, die man als die *schwächste* mögliche Option bezeichnen kann: der konstruktive Empirismus van Fraassens ist ein Antirealismus, der anstelle von Wahrheit *empirische Adäquatheit* als die Zielsetzung wissenschaftlicher Unternehmungen postuliert.

- Konstruktiver Empirismus ist naiver Realismus (in Bezug auf Alltagsgegenstände) gepaart mit Antirealismus in Bezug auf theoretische Objekte.

- Daneben gibt es verschiedene Optionen, stärkere Varianten eines *Realitätsbezuges* für die Wissenschaften zu identifizieren, beispielsweise:

:: Theorien sind approximativ wahr (Putnam u.a.)

:: kausale Referenz (Boyd, Putnam)

:: Existenz theoretische Entitäten (Maxwell)

:: konvergenter Realismus

:: struktureller Realismus

usw. usw. usw.

Die Rettung des Normativen III: Naturalistische Erkenntnistheorie

Jenseits der eher „innertheoretisch“ geführten Realismusdebatte wird versucht, auf der Ebene der kognitiven Erkenntnistheorie Indizien aufzuzeigen, die gegen Schlüsselannahmen der epistemologischen „Nullnummer“ sprechen.

Beispiel: Ronald Giere „The Cognitive Structure of Scientific Theories“ (1994)

- Präzedenzfall: Benjamin Lee Whorfs Theorie über Farbkategorisierungen (1956) und ihre weitgehende Widerlegung durch Berlin & Kay (1969) sowie Eleanor Rosch (1973, 1978).

Farb- und andere Kategorien sind nicht bloß das Produkt willkürlicher Sprachkonventionen sondern so etwas wie „natürliche Kategorien“.

Die Rettung des Normativen IV: Kausalität

Ein anderer Weg ist die Reetablierung von empiristischen Schlüsselkategorien, wie der der *Kausalität*.

Das Humesche Modell wonach wissenschaftliche Urteile entweder apriorischen Charakter haben oder aber den Charakter von Kausalurteilen erfährt in den letzten Jahrzehnten eine gewisse Renaissance.

- Kausalität scheint geeignet allzu naive Konzeptualisierungen in der logisch-empiristischen Tradition zu vermeiden und dennoch eine normative Theorie der empirischen Realität zu etablieren. (Kausalität *stabilisiert* gleichsam die Erfahrung.)
- der probabilistische Zugang (Bayesianismus, Suppes)
- der modallogische Zugang (David Lewis)
- Kausalität als natürliche, bzw. objektive Kapazitäten (Salmon, Cartwright)

Die Rettung des Normativen V: Rahmenwerke und deren Ontologie

Auf Rudolf Carnap geht die Auffassung von Wissenschaftstheorie zurück als einer rein struktural-morphologischen Bereitstellung von „formalen Rahmenwerken“, in denen dann wissenschaftliche Konzeptualisierungen rational rekonstruiert werden können.

Dieser struktural-morphologische, bzw. *ontologische* Gesichtspunkt tritt in den Debatten in den Vordergrund, wie sie beispielsweise im Rahmen der Philosophie der Physik in letzter Zeit zunehmend geführt werden.

Der normative Anspruch liegt hier eher in der *lokalen Konzeptualisierung*, also in der strategisch günstigen Auswahl von formal-philosophischen Rahmenwerken, die eine Rekonstruktion wissenschaftlicher Fragestellungen als *interne Fragen*, im Sinne von Carnaps „Empiricism, Semantics and Ontology“ (1950) ermöglichen.

Normative Wissenschaftstheorie – Grund 1: Ein ontologischer Blick auf die Wissenschaften

Dies ist die schwächere Option einer normativen Wissenschaftstheorie. Die Zielsetzungen sind nicht an zentralen epistemologischen Fragen (Realismusdebatte) orientiert, sondern es geht um disziplineninterne wie um interdisziplinäre *Konzeptualisierung* und *Koordination*.

Normative Wissenschaftstheorie – Grund 2: Der zeitlose rationale Kern der Wissenschaften

Die zweite normative Perspektive ist wesentlich stärkerer Natur. Als Zielsetzung wissenschaftstheoretischen Rasonierens wird die Lösung epistemologischer Kernfragen bestimmt und die zumindest teilweise positive Auflösung der historischen und wissenschaftssoziologischen Null-Option. Als Aufgabe der Wissenschaftsphilosophie wird es in diesem Zusammenhang verstanden, Wissenschaft in offensiver Weise als ein *rationales Projekt* zu re-etablieren und zu argumentieren.

Schlussfolgerungen

Überzogene Auffassungen von Theoriegeladenheit und Inkommensurabilität führen zu einem realitätsfernen und kontraintuitiven Wissenschaftsbild. Neben der Analyse von Wissenschaften in sozialen und historischen Kategorien muss die „zeitlose“ und insofern klassisch-philosophische Analyse der normativen Perspektiven von Wissenschaft als rationales Geschäft möglich sein.

Eine historisch-sozialwissenschaftliche „Auflösung“ dieser Perspektiven führt im besten Fall zu einem nutzlosen, im schlimmeren Fall zu einem grob falschen wissenschaftsphilosophischen Bild.

Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftsphilosophie sind keine Alternativen, sondern zwei völlig unterschiedliche (und in wesentlichen Punkten „inkommensurable“) Perspektiven auf denselben Gegenstand.