

# Forschung, Fragen, Formalismen

Die deutschen Wissenschaftsphilosophen wagten in Bonn eine Bestandsaufnahme ihres Faches.

Alexander Pawlak

1) Weitere Informationen unter [www.wissphil.uni-bonn.de](http://www.wissphil.uni-bonn.de), dort finden sich unter „Bild & Ton“ Aufnahmen einiger Vorträge und der anschließenden Diskussionen als mp3-Files; weitere Informationen und Links zur Wissenschaftsphilosophie bietet [www.pro-physik.de/Phy/news/9/2016](http://www.pro-physik.de/Phy/news/9/2016).

**O**hne Wissenschaften, nicht zuletzt die Naturwissenschaften, wäre unsere moderne Zivilisation mit all ihren Licht- und Schattenseiten sicher undenkbar. Doch was ist Wissenschaft eigentlich? Das lässt sich sicherlich so wenig griffig beantworten wie die Frage „Was ist Wahrheit?“. Außerdem existiert mittlerweile eine Vielzahl wissenschaftlicher Disziplinen, die nicht so einfach auf einen Nenner zu bringen sind. Welcher „wissenschaftliche Kern“ eint z. B. Zoologie und theoretische Festkörperphysik?

Dennoch stellten sich Wissenschaftsphilosophinnen und -philosophen im März gerade der großen Frage „Was ist Wissenschaft?“. Ziel war es dabei nicht, eine endgültige Antwort zu liefern, sondern eine Bestandsaufnahme des Faches Wissenschaftsphilosophie in Deutschland zu wagen.<sup>1)</sup> „Das Ganze ist gewissermaßen ein Klassentreffen der Community, wobei es insbesondere um die Außenwirkung unserer Disziplin geht“, charakterisierte Holger Lyre, Wissenschaftsphilosoph an der Universität Bonn, den besonderen Ansatz. Daher waren ausdrücklich auch Vertreter aus Forschung und Medien eingeladen, um sich

an den Vorträgen und Diskussionen zu beteiligen.

Paul Hoyningen-Huene von der Universität Hannover machte in seinem einführenden Vortrag die Relevanz der Wissenschaftsphilosophie deutlich: „Alle Philosophie hat sich schon immer auf die Wissenschaft ihrer Zeit bezogen.“ Sie sei daher nicht einfach nur ein zeitloses oder gar abgeschlossenes Unterfangen. Vielmehr mache die historische Weiterentwicklung der Wissenschaften etliche klassische Antworten obsolet. Für Immanuel Kants Naturphilosophie sei z. B. die Newtonsche Schwerkraft unproblematisch gewesen. Heute jedoch zähle gerade die ungeklärte Rolle der Gravitation, z. B. in Bezug auf die Quantenmechanik und das Standardmodell der Teilchenphysik, zu den großen Rätseln der Physik. „Wir müssen ernst nehmen, dass sich die Wissenschaften in den gut 200 Jahren nach Kant

erheblich weiterentwickelt haben“, betonte Hoyningen-Huene: „Hier brauchen wir die Wissenschaftsphilosophie.“ Das gelte vor allem auch deshalb, weil bestimmte fundamentale philosophische Fragen nur mit substanziellem Bezug auf die Wissenschaften zu beantworten seien: Wie weit reicht unsere Erkenntnis? Können wir in den empirischen Wissenschaften wirklich etwas über unbeobachtbare Aspekte der Welt erfahren? Was ist Realität? Gibt es physikalische Felder, Gravitationswellen, Quarks etc. wirklich?

## Uni-, Multi- und Kontroversen

Die Diskussionen der insgesamt sieben Themenblöcke veranschaulichten die Bandbreite der Disziplin Wissenschaftsphilosophie. Dabei boten sich sowohl Einblicke in ihre formalen Methoden und wissenschaftsgeschichtlichen Bezüge als auch in die philosophische Beschäftigung mit Biologie und den Kognitionswissenschaften. Das erklärte Ziel, Forscher, Journalisten und Philosophen ins Gespräch zu bringen, gelang besonders gut in der Diskussionsrunde zur „Physik der Philosophie“, die exemplarisch den Bogen von den aktuellen Forschungsergebnissen zu wissenschaftstheoretischen Überlegungen schlug. Mit dem provokanten Titel „Die Physik des 21. Jahrhunderts – Spekulieren, bis der Philosoph kommt?“ eröffnete Harald Lesch,



H. Fink



Das Wissenschaftszentrum Bonn bot vom 17. bis 19. März den Rahmen für wissenschaftsphilosophische Diskussionen zur Frage „Was ist Wissenschaft?“.



H. Fink



Drei Welten im Dialog: Über „Philosophie der Physik“ diskutierten auf dem Podium (v. l.) der Astrophysiker Harald Lesch (LMU München), der Wissenschaftsjournalist Tobias Hürter und der Wissenschaftsphilosoph Andreas Bartels (Uni Bonn).

sowohl gestandener Astrophysiker als auch populärwissenschaftlicher Autor, die Runde. Ihm ging es zunächst darum zu zeigen, wie erfolgreich die moderne Physik mit ihren Spekulationen ist, z. B. mit dem Urknallszenario. „Das ist für die Kosmologie ein Arbeitspferd, das offensichtlich nicht tot geritten werden kann“, sagte Lesch, „Ausnahmslos alle daraus folgenden Vorhersagen sind bislang bestätigt worden.“ Auch Wolfgang Paulis Neutrino-Hypothese, für die er anfangs von vielen seiner Kollegen verlacht worden war, habe sich glänzend bestätigt. Lesch gab selbstbewusst zu verstehen: „Wenn die Naturgesetze falsch sind, dann sind sie verdammt gut falsch.“ Doch verhehlte er auch nicht die ungelösten Probleme, z. B. die nach wie vor ungeklärte Natur von Dunkler Materie und Dunkler Energie oder die Unzahl möglicher Universen im Rahmen der Stringtheorie, die Anlass zu Spekulationen über „parallele Welten“ gegeben haben.

Gingen hier Physiker mit ihren Spekulationen nicht doch zu weit, fragte der Wissenschaftsjournalist Tobias Hürter, der eine Typologie von „Multiversen“ vorstellte, angefangen bei einem unbegrenzt unendlichen Universum, in dem sich alles ereignen und wiederholen kann, bis hin zu den sich verzweigenden Welten bei bestimmten Interpretationen der Quantenmechanik. Physiker hielten sich allerdings oft bedeckt, wenn es um philosophische Aussagen ginge, berichtete Hürter aus eigener Erfahrung. Für Journalisten ließe es sich aber nur schwer entscheiden, wann z. B. die Wissenschaftler das sichere Fundament der Empirie verlassen

würden. Könnten hier die Wissenschaftsphilosophen helfen?

Der Bonner Wissenschaftsphilosoph Andreas Bartels dämpfte eine solche Erwartung. Die Wissenschaftsphilosophie biete seiner Ansicht nach weniger eine unmittelbare Hilfestellung, sondern eher die Möglichkeit zur kritischen und sorgfältigen Reflexion. Dies beleuchtete Bartels anhand der Viele-Welten-Interpretation der Quantenmechanik, die sich auf die Arbeiten von Hugh Everett beruft: „Wenn man sich die Originalversion einmal genauer anschaut, wird man feststellen, dass manche Deutung der Everett-Interpretation schon weit über das hinaus geht, was dieser selbst gedacht hat.“

Bartels ging in seinem Vortrag der Frage nach, ob es überhaupt so etwas wie „Gesetze des Universums“ geben könne. Physikalische Gesetze beinhalteten eigentlich die Möglichkeit, Vorgänge beliebig oft zu ihrer Bestätigung wiederholen zu können. Doch da uns – trotz der erwähnten Spekulationen über Multiversen – nur ein einziges Universum zur Verfügung stehe, könne es eigentlich keine Gesetze im gängigen Sinne für den gesamten Kosmos geben. Bartels machte jedoch deutlich, dass offensichtlich Kriterien dafür existierten, ob bestimmte kosmische Szenarien im Einklang mit den bekannten physikalischen Gesetzen sind. Das sei ein Grund, die Definition von Naturgesetzen neu zu überdenken. Nicht allein die Beschreibung beliebig reproduzierbarer Regularitäten wäre demnach ein Kriterium für Gesetzesartigkeit. Vielmehr könne diese auch in einer Art „Projizierbarkeit“ also Anbindung an die im Labormaßstab

gewonnenen physikalischen Gesetze bestehen. In diesem Sinne ließe sich dann sehr wohl von kosmischen Gesetzen sprechen. „Im Konflikt mit dem Wissenschaftsstatus der Kosmologie muss die hergebrachte Theorie des Naturgesetzes weichen“, folgerte Bartels. Damit entfachte er sogleich eine sehr lebhafte Diskussion mit seinen Fachkollegen, die sich u. a. dem Status von physikalischen Randbedingungen und kosmologischen Prinzipien zuwandte.

### Wissen mit Auszeichnung

Die Bonner Tagung war ein gelungener Versuch, die Relevanz und thematische Bandbreite der Wissenschaftsphilosophie zu demonstrieren. Das belegen auch die online verfügbaren Aufnahmen der Vorträge und Diskussionsrunden, die allen Interessierten empfohlen seien. Diese bieten einen kompakten und lebendigen Einblick in aktuelle wissenschaftsphilosophische Fragestellungen.

Letztlich geht es um das entscheidende Problem, wie sich Wissenschaft prinzipiell von anderen Wissensformen unterscheidet. „Dass dies nicht nur eine akademische Frage ist, zeigen der Streit um die ‚creation science‘ in den USA oder die Kontroversen um die Stringtheorie“, sagt Paul Hoyningen-Huene und nennt die große Herausforderung für die Wissenschaftsphilosophie: „Noch immer können wir nicht allgemein genug sagen, was genau Wissenschaft auszeichnet.“

