



Jörg Phil Friedrich

Ist Wissenschaft, was Wissen schafft?

Grundzüge der Forschung
zwischen Geistesblitz und
Großlabor

VERLAG KARL ALBER



Jörg Phil Friedrich

Ist Wissenschaft,
was Wissen schafft?

VERLAG KARL ALBER 

Jörg Phil Friedrich

Ist Wissenschaft, was Wissen schafft?

Grundzüge der Forschung
zwischen
Geistesblitz und Großlabor

Verlag Karl Alber Freiburg / München

Jörg Phil Friedrich

The Product of Science: Knowledge or Insight?

Basic features of research between
flash of inspiration and large-scale laboratory

Modern sciences produce knowledge and findings which improve technological advance and our quality of life in every regard. But do the sciences also provide us with a genuine knowledge about the world in the sense of giving us insights into that which is taking place? This book traces the most important approaches, which have in past decades attempted to make intelligible the contemporary forms of scientific research and progress. The book suggests a new approach for a philosophy of science fit for the 21st century. This new approach brings together and unites the various competing trends, from the philosophy of science to the sociology of science. Based on the findings the book discusses whether the sciences do in fact follow »scientific« methods in order to reach their successes and whether what they produce can be considered »knowledge« for us as individuals and for society at large. The discussion also asks whether philosophy itself is a science that produces knowledge.

The Author:

Jörg Phil Friedrich, born in 1965, is a philosopher, natural scientist and IT entrepreneur. He completed his studies in physics and meteorology in 1989 with a degree in meteorology. At the beginning of the new millennium, he then studied philosophy and graduated as a Master of Arts. Since then he has written essays and articles on various topics of practical philosophy. His book *Kritik der vernetzten Vernunft* was published in 2012. In 2019 his book *Der plausible Gott* was published by Alber.

Jörg Phil Friedrich

Ist Wissenschaft, was Wissen schafft?

Grundzüge der Forschung zwischen Geistesblitz und Großlabor

Moderne Wissenschaften produzieren Erkenntnisse, die den technischen Fortschritt und unsere Lebensqualität in jeder Hinsicht voranbringen. Aber versorgt sie die Menschen auch mit Wissen über die Welt in dem Sinne, dass sie uns Einblicke gewährt in das, was passiert, dass sie uns Einsichten gibt? Dieses Buch zeichnet die wichtigsten Ansätze nach, die in den letzten Jahrzehnten versucht haben, die gegenwärtige Form der Wissenschaftlichkeit philosophisch verständlich zu machen. Es gewinnt daraus einen neuen Ansatz für eine Wissenschaftsphilosophie des 21. Jahrhunderts, der die verschiedenen Strömungen von der Wissenschaftstheorie bis zur Wissenschaftssoziologie zusammenführt. Auf dieser Grundlage diskutiert es die Fragen, ob einerseits die Wissenschaften wirklich wissenschaftlich vorgehen, um ihre Erfolge zu erreichen, und ob andererseits das, was sie hervorbringen, für uns als Einzelne und als Gesellschaft als Wissen gelten kann. Dabei wird auch die Frage nicht ausgelassen, ob die Philosophie selbst eine Wissenschaft ist, die Wissen schafft.

Der Autor:

Jörg Phil Friedrich, Jahrgang 1965, ist Philosoph, Naturwissenschaftler und IT-Unternehmer. Sein Studium der Physik und Meteorologie schloss er 1989 als Diplom-Meteorologe ab. Zu Beginn des neuen Jahrtausends studierte er dann Philosophie und beendete das Studium als Master of Arts. Seitdem schreibt er Aufsätze und Artikel zu verschiedenen Themen der Praktischen Philosophie. 2012 erschien sein Buch *Kritik der vernetzten Vernunft*. 2019 erschien bei Alber *Der plausible Gott*.

Originalausgabe

© VERLAG KARL ALBER
in der Verlag Herder GmbH, Freiburg / München 2019
Alle Rechte vorbehalten
www.verlag-alber.de

Umschlagmotiv: © Sensay – photocase
Satz und PDF-E-Book: SatzWeise, Bad Wünnenberg
Herstellung: CPI books GmbH, Leck

Printed in Germany

ISBN (Buch) 978-3-495-49117-1
ISBN (PDF-E-Book) 978-3-495-82094-0

Inhalt

| | |
|--|-----|
| Einführung | 9 |
| Danksagung | 19 |
| 1 Wissenschaft als Theoriendynamik | 21 |
| 1.1 Wissen, Erkenntnis und Einsicht | 21 |
| 1.2 Die Herrschaft der Theorie | 28 |
| 1.3 Fakten sammeln und theoretisch ordnen | 44 |
| 1.4 Theorien als Instrumente | 50 |
| 2 Das wissenschaftliche Experimentieren | 60 |
| 2.1 Eine Wissenschaftsphilosophie des Instruments | 63 |
| 2.2 Epistemische Dinge in Experimentalsystemen | 69 |
| 2.3 Experimentalsystem und Instrumente | 76 |
| 3 Jenseits der Theorie-Experiment-Unterscheidung | 79 |
| 3.1 Die Komplementarität von Theoretisieren und Experimentieren | 80 |
| 3.2 Konstruktion und Manipulation | 84 |
| 3.3 Wissenschaftlichkeit: Die Arbeit mit Modellen | 91 |
| 3.4 Modelle außerhalb der Naturwissenschaften | 104 |
| 4 Das Wissenschaftliche als soziale Praxis | 106 |
| 4.1 Wissenschaftliche Tatsachen und Denkkollektive | 107 |
| 4.2 Wissenschaft als Paradigmendynamik | 116 |
| 4.3 Die wissenschaftliche Produktion von Text | 122 |

Inhalt

| | | |
|-----|--|-----|
| 5 | Wissenschaftlichkeit: Sedimentierung des Erkenntniskonsens | 125 |
| 6 | Ist die Wissenschaft wissenschaftlich? | 134 |
| 6.1 | Wie Wissenschaftlichkeit gelehrt wird | 137 |
| 6.2 | Ein alternatives Bild des wissenschaftlichen Betriebs | 140 |
| 6.3 | Fazit: Schafft Wissenschaft Erkenntnisse oder Wissen? | 145 |
| 7 | Zur Frage der Wissenschaftlichkeit der Philosophie | 148 |
| | Literaturverzeichnis | 160 |
| | Stichwortverzeichnis | 165 |

Einführung

Was wissenschaftlich ist, ist richtig. Wir lassen uns von wissenschaftlichen Begründungen überzeugen, auch wenn wir sie nicht verstehen. Wir hoffen auf die Ergebnisse der Wissenschaften, denen wir die Lösung all unserer Probleme zutrauen. Keiner anderen menschlichen Praxis trauen wir mehr zu, dem künstlerischen Schaffen nicht, auch der politischen Gestaltung nicht, der religiösen Besinnung schon lange nicht mehr, und der philosophischen Reflexion natürlich schon gar nicht.

Dem Argument, dass etwas wissenschaftlich erwiesen ist, haben wir in der Diskussion kaum etwas entgegenzusetzen, die Hoffnung, dass die Wissenschaft das Mittel zum Meistern aller Herausforderungen bereitstellen wird, muss sich am wenigsten den Vorwurf gefallen lassen, Träumerei zu sein.

Christoph Hoffmann (2013)¹ nennt die moderne westliche Gesellschaft »verwissenschaftlicht«. Überall begegnet uns die Wissenschaft, oft unscheinbar, meist ist die Durchdringung des Alltags mit Wissenschaftlichkeit gar nicht direkt erkennbar. In den Medien erfahren wir Laien mit Staunen von den großen Erkenntnissen der Grundlagenforschung, die nicht viel mit unserem Alltag zu tun hat. Aber gerade in diesem Alltag, und gestützt auf die Autorität, dass die Wissenschaft in der Lage sei, zu allem die Wahrheit herauszufinden, entfaltet die Wissenschaft eine Faktengewalt, wie Hoffmann den Druck nennt, der uns zwingt, auf der Basis wissenschaftlicher Beurteilungen unser Leben zu ändern. Die Sprache der Autorität ist mit Verweisen auf die Wissenschaft

¹ Verweise auf andere Autoren erfolgen, indem in Klammern das Erscheinungsjahr der zitierten Ausgabe eines Werks und die Seitenzahl angegeben wird. Bei aufeinanderfolgenden Zitaten aus dem gleichen Werk wird in Klammern nur noch die Seitenzahl angegeben. Die genauen Angaben, die zum Auffinden der zitierten Ausgabe nötig sind, werden am Ende des Buchs im Literaturverzeichnis angegeben.

durchsetzt, auf »wissenschaftliche Erkenntnisse«, auf »neueste Studien«, auf »Forschungsergebnisse«.

Aber, was ist überhaupt wissenschaftlich, was meinen wir mit diesem Attribut und welche Vorstellungen von wissenschaftlicher Tätigkeit führen dazu, dass die Wissenschaften so große Autorität besitzen? Was macht Wissenschaftlichkeit aus? Arbeiten alle Wissenschaftler nach den Grundsätzen der Wissenschaftlichkeit, und wie könnte man das überprüfen? Genügt es, an einer Universität ein Fach studiert zu haben, das als Wissenschaft anerkannt ist, und nach den Grundsätzen der betreffenden Disziplin zu arbeiten, um als Wissenschaftlerin zu gelten? Gibt es etwas, was alle Wissenschaften eint und gleichzeitig von allen anderen Praktiken abgrenzt?

Die Wissenschaften gliedern sich in eine Vielzahl von Disziplinen und Teilgebieten. Es gibt Theoretikerinnen, Experimentatoren, empirische Forscherinnen². Alle scheinen ihre eigenen Verfahren und Methoden zu haben, die auf den ersten Blick verschiedener nicht sein können. Zugleich wird immer mehr »interdisziplinär« gearbeitet, d. h., Wissenschaftlerinnen und Forscher verschiedener Disziplinen arbeiten zusammen oder gleichzeitig an einem Gegenstand, jeweils mit ihren jeweiligen Methoden. Trotz der Differenz in den Methoden und Forschungsansätzen sind alle Beteiligten davon überzeugt, dass auch die anderen wissenschaftlich arbeiten und dass auch das gemeinsame, zusammengefügte Ergebnis oder die Zusammenfügung der verschiedenen Ergebnisse zu einem Bild ein wissenschaftliches Resultat sei. Welche Idee von »wissenschaftlich« liegt dem zugrunde?

Es gibt offenbar Fächer, die studiert man, ohne dass sie als Wissenschaft gelten. Es gibt Menschen, die einmal geforscht haben, dann aber die Wissenschaften verlassen. Es gibt auch immer wieder Berichte, dass Wissenschaftler in ihrer Forschung die wissenschaftlichen Standards verletzen. Es gibt Disziplinen, die be-

² In diesem Buch wird bei anonymen und allgemeinen Benennungen von Personen und Personengruppen aus Gründen der einfacheren Lesbarkeit im Wechsel die weibliche oder die männliche Form verwendet. Gemeint sind damit immer alle in Frage kommenden Personen jeglichen Geschlechts.

anspruchen, Wissenschaften zu sein, aber die Anerkennung wird ihnen verweigert. Die Reputation, die aus der Anerkennung folgt, eine Wissenschaft zu sein und wissenschaftlich zu arbeiten, ist in unserer modernen Gesellschaft groß, und so ist auch das Engagement der verschiedenen Fächer, als Wissenschaft anerkannt zu sein, intensiv. Das Gleiche gilt für die Auseinandersetzung um Fächer, die als unwissenschaftlich abqualifiziert oder gar verurteilt werden.

Bedenkt man das alles, dann wird man erwarten, dass die Frage der Kriterien, nach denen wir ein Fach als Wissenschaft akzeptieren und die Praxis eines anderen Fachs als unwissenschaftlich ablehnen, längst beantwortet ist. Man wird vermuten, dass es in den Wissenschaften längst Einigkeit darüber gibt, wie man vorgehen muss und welche Anforderungen man erfüllen muss, um als Wissenschaftlerin oder als Forscher zu gelten. Aber das ist nicht der Fall. Und obwohl sich kluge Köpfe seit fast einem Jahrhundert intensiv damit beschäftigen, was denn nun eigentlich Wissenschaftlichkeit ausmacht, gibt es bis heute zwar viele Vorschläge, wie diese Frage beantwortet werden könnte, aber es gibt keine allgemein akzeptierte Antwort.

Das ist umso überraschender, wenn man bedenkt, dass wir intuitiv ziemlich genau wissen, welche der Fächer, die man an Universitäten studieren kann, Wissenschaften sind, und welche nicht: Die Physik gehört ganz sicher dazu, auch die Mathematik, die Chemie und die Biologie. Ganz sicher nicht dazu gehört etwa die Schauspielkunst, die Künste überhaupt. Auch die Journalistik werden wir nicht zu den Wissenschaften zählen. Aber auch die Geschichtswissenschaft und die Literaturwissenschaft zählen wir sicher zu den Wissenschaften. Dann gibt es eine Reihe von Fächern, bei denen wir nicht sicher sind, bei denen wir sagen, dass sie wohl wissenschaftliche Aspekte haben, aber auch Methoden, die nicht wissenschaftlich sind – ohne deshalb gleich unwissenschaftlich zu sein.

Gerade diese Unsicherheit bei der Einordnung einer konkreten Disziplin zeigt, dass wir in unserem Urteil ziemlich sicher sind, denn es ist nicht der klare Begriff, der uns fehlt, wenn wir eine Beobachtung nicht ganz klar in eine Kategorie einordnen können,

sondern einfach die Tatsache, dass sich die Realität eben nie ganz unseren klaren Begriffen unterwirft. Also müssten wir doch eine klare Vorstellung davon haben, was wissenschaftlich ist und was nicht, wenn wir in unserem Urteil, dies sei eine Wissenschaft, jenes nicht, und das da doch ein bisschen, so sicher sind.

Buchmüller und Jakobeit (2016, 4) etwa meinen, dass man einen Begriff von Wissenschaft bestimmen kann, der »Sozial- und Geisteswissenschaften, Mathematik und Philosophie, moderne Physik und Literaturwissenschaft, Psychologie und Neurowissenschaften, Medizin und Nanowissenschaften« umfasst. Er orientiert sich daran, dass es in allen Wissenschaften »um Wissen oder, präziser gesagt, um Erkenntnis« (1) geht. Zu Wissenschaften werden die verschiedenen Disziplinen, weil sie sich an methodischen Standards orientieren. »Dazu gehören unter anderem die Objektivität bzw. intersubjektive Überprüfbarkeit ihrer Ergebnisse, die prinzipielle Ergebnisoffenheit sowie das Offenlegen von Quellen, Prämissen etc.« (4) Das klingt zunächst einleuchtend, sogleich stellt sich aber die Frage, ob diese Kriterien heute nicht als Norm für jede alltägliche, gesellschaftliche, politische oder juristische Form der Erkenntnisgewinnung und Entscheidungsfindung gilt, etwa, wenn in einem Strafprozess ermittelt wird oder wenn Journalistinnen versuchen, den Hergang eines Ereignisses zu recherchieren. Dass eine Journalistin und ein Richter nicht wissenschaftlich arbeiten, wissen wir ziemlich sicher, aber was ihre Arbeit genau von der aller Wissenschaftlerinnen unterscheidet, ist nicht so einfach zu sagen.

Auch wenn wir sicher sind in dem Urteil, eine Disziplin zu den Wissenschaften zu zählen oder sie auszuschließen, können wir nicht so einfach sagen, was uns so sicher macht. Und in solchen Momenten wenden wir uns an die Philosophie. Wir wollen in den nächsten Kapiteln einen Überblick über die Versuche gewinnen, die Wissenschaftlichkeit selbst begrifflich in den Griff zu bekommen, und aus der Vielfalt der Ansätze wollen wir versuchen, das Gemeinsame herauszufinden. Auf diesem Weg werden wir ein neues Verständnis davon bekommen, was Wissenschaftlichkeit ist und wie sie sich vom Nicht-Wissenschaftlichen und vom Unwissenschaftlichen unterscheiden lässt.

Wir werden uns dabei in beispielhaften Illustrationen vor allem an den Disziplinen orientieren, bei denen kaum jemand Zweifel daran hat, dass es sich um Wissenschaften handelt. Das hat zwei Gründe: Einerseits muss der Begriff von Wissenschaftlichkeit, dem wir nachspüren, sich in diesen Disziplinen auf jeden Fall und möglichst umfassend bewähren können, andererseits hat sich die philosophische Reflexion, die sich seit dem Anfang des 20. Jahrhunderts den Wissenschaften zuwandte, vor allem mit diesen Disziplinen, den Naturwissenschaften, befasst. Was wir hier am Ende finden werden, taugt aber sicherlich auch zur Einordnung der Disziplinen, die sich mit sozialen, ökonomischen und anderen Gegenständen befassen. Exemplarisch werden wir diese Frage am Schluss am Beispiel der Philosophie selbst untersuchen. Ist die Philosophie selbst eine Wissenschaft, die Wissen schafft? Diese Frage ist in den letzten Jahrzehnten durchaus umstritten, aber es besteht Hoffnung, dass der Wissenschaftsbegriff, der im Folgenden entwickelt wird, hier zur Klärung beitragen kann.

Betrachten wir die philosophische Reflexion über das Wesen der modernen Wissenschaft, dann sehen wir ein Spektrum zwischen der Wissenschaftstheorie auf der einen Seite und Wissenschaftssoziologie und Wissenschaftsgeschichte auf der anderen. Dieses Spektrum der Standpunkte ist groß und die Ansätze, ein Verständnis dessen zu entwickeln, was in allem Tun und allen Ergebnissen von Wissenschaftlern in den wissenschaftlichen Institutionen und im wissenschaftlichen Betrieb sich als grundlegendes Wissenschaftliches durchzieht, gehen in diesem Spektrum fließend ineinander über. Deshalb können wir hier kein erschöpfendes Bild des gegenwärtigen Standes der Debatte zeichnen. Exemplarisch werde ich in den nächsten Abschnitten einige Autoren zitieren, vor allem um deutlich zu machen, wie die Vielfalt der philosophischen Versuche selbst zustande kommt und was ihre Voraussetzungen und Grenzen zur Bestimmung des Wissenschaftlichen sind. Es geht mir dabei nicht darum, die verschiedenen Möglichkeiten, das Wissenschaftliche philosophisch zu fassen, zu beschreiben und etwa ihren deskriptiven oder normativen Umfang zu beurteilen. Vielmehr ist es mein Ziel, aus den vorhandenen Ansätzen abzuleiten, anhand welcher Art von Kriterien

etwas wie das Wissenschaftliche überhaupt umgrenzt werden kann und was schließlich mit ihm bezeichnet werden kann.

Auch wenn die einzelnen Autoren jeweils klar erkennbare und von anderen unterscheidbare Ansätze, das Wesen der Wissenschaftlichkeit zu erfassen, entwickelt haben, so können wir doch recht genau jeweils gewisse zusammenhängende Prämissen und Annahmen erkennen, die zu einer charakteristischen Position in dem genannten Spektrum zwischen Wissenschaftstheorie und Wissenschaftssoziologie führen. Um diese Prämissen und Annahmen geht es im Folgenden, denn aus ihnen und ihren Begrenzungen werde ich ableiten, wie es überhaupt möglich ist, einen bestimmten konsistenten Begriff des Wissenschaftlichen zu entwickeln.

Ein Spektrum zeichnet sich dadurch aus, dass die einzelnen Orte einen gewissen Abstand zwischen zwei Endpolen haben, und dass sie untereinander wiederum eine Nähe zueinander haben können, wobei zwei, die sich nahe sind, von den Endpolen ungefähr den gleichen Abstand haben. Worin zeigt sich eine solche Nähe der Positionen? Was auf den weiteren Seiten konkret gezeigt und differenziert werden wird, möchte ich hier schon einmal skizzieren, damit deutlich wird, warum das Bild eines Spektrums überhaupt tragfähig ist.

Wissenschaften produzieren Wissen, das bringt das Wortspiel um das deutsche Wort, welches sich im Titel des Buchs findet, sehr schön zum Ausdruck.³ In welchem Sinne das, was da produziert wird, als Wissen, als Einsicht oder als Erkenntnis bezeichnet werden kann, wird uns im Weiteren beschäftigen. In jedem Fall bringt Wissenschaft etwas hervor, ist sie produktiv. Die philosophische Annäherung an einen solchen Produktionsprozess kann einerseits seine Ergebnisse oder Produkte ins Zentrum der Reflexion stellen oder sich andererseits das Handeln, die Praxis der Produzierenden, also der Wissenschaftlerinnen und Wissen-

³ Selbstverständlich handelt es sich hierbei wirklich nur um ein Spiel mit dem Wort, denn die Silbe »schaft« hat in »Wissenschaft« natürlich die gleiche Bedeutung wie etwa in »Gewerkschaft«, »Kundschaft« und »Belegschaft«.

schaftler, zum Gegenstand machen. Das Produkt wissenschaftlicher Arbeit, wenn sie gelingt, ist eine bestimmte Art von Wissen, das Tun der Menschen in der Wissenschaft wiederum ist die Wissensproduktion, das Herstellen dieser bestimmten Art von Wissen. »Wie sieht wissenschaftliches Wissen aus?« ist die erste Frage, die für das Erkennen von Wissenschaft sinnvoll gestellt werden kann. »Was tun Menschen, die wissenschaftliches Wissen produzieren?« wäre die andere Frage. Karl Popper als einer der Stammväter der Wissenschaftstheorie hat sich in seinem Klassiker, der *Logik der Forschung* ausdrücklich für die erste Frage entschieden (2005, 7), und in jüngster Zeit hat etwa Paul Hoyningen-Huene eine Antwort auf die Frage »Was ist Wissenschaft?« zu geben versucht, indem er sich auf wissenschaftliches Wissen konzentrierte: »I will mostly deal with the epistemic aspects of science, i. e. science in the sense of scientific knowledge.« (»Ich werde mich vor allem mit den epistemischen Aspekten der Wissenschaft beschäftigen, d. h., mit Wissenschaft im Sinne von wissenschaftlichem Wissen«, 2013, 9)

Dem gegenüber nehmen Wissenschaftssoziologen und -historiker wie etwa Bruno Latour, Steve Woolgar oder Steven Shapin das praktische Handeln der Wissenschaftler in den Blick (Latour und Woolgar 1986, 27, Shapin 2008, XV). Wenn wir daraus als vorläufiges Kriterium zur Einordnung ableiten, dass Wissenschaftstheorie die Wissenschaften von ihren Theorien her zu verstehen versucht, in denen das wissenschaftliche Wissen dokumentiert ist, während Wissenschaftssoziologie von der wissenschaftlichen Praxis aus startet, so bedeutet das nicht, dass im wissenschaftstheoretischen Begriff des Wissenschaftlichen die Praxis, etwa das Experimentieren oder das Beobachten, keine Rolle spielt oder das andererseits die Wissenschaftssoziologie sich nicht dafür interessieren würde, was am Ende bei der Arbeit der Wissenschaftler herauskommt. Gleichwohl sind aber durch die verschiedenen Ausgangspunkte weitere Schwerpunkte mitbestimmt.

Aus der Konzentration der Wissenschaftstheorie auf die Frage, was Theorien in den Wissenschaften ausmacht und was sie leisten, leitet sich eine zurückhaltende, möglichst passive Rolle der Wissenschaftlerin gegenüber ihrem Gegenstand ab. Wissen-