

**Kleine Zitaten-Auslese
zu philosophischen Problemen der Physik,**

**vorgestellt und mit Anmerkungen versehen
von**

Karl-Peter Dostal

Arnold-Sommerfeld-Gesellschaft e.V.,

20. Februar 2025

Inhalt

	Seite
Überblick zur Physikgeschichte	3
Die frühen Vorsokratiker (um 600 bis um 370 v. u. Z.)	4
Frühe Neuzeit (16. / 17. Jh.)	6
René Descartes (1596 – 1650)	7
Isaac Newton (1643 - 1727)	9
Zur Fruchtbarkeit der Physik	14
Beispiele von Prognosen, die sich bestätigt haben	15
Wissenschaftlicher Realismus	18
Evolutionäre Erkenntnistheorie	19
Ludwig Boltzmann	20
Wolfgang Ernst Pauli	27
Odo Marquard	30
Zu guter Letzt	31

Überblick zur Physikgeschichte

6. Jh. v. u. Z. bis um 1600 u. Z.: lange „Vorgeschichte“:

Der Beginn der europäischen Philosophie mit den frühen Vorsokratikern ist der Beginn des wissenschaftlichen (physikalischen) Denkens:

Neuzeitliche Physik

- **um 1600 bis 1687: Herausbildung der klassischen Physik**
- **1687 (Newton: *Phil. Naturalis Principia Mathematica*) bis 1895: klassische Physik**
- **1895 bis 1905: ein Jahrzehnt bahnbrechender Erkenntnisse u. neuer Konzepte**
- **ab 1905: moderne Physik, also im Wesentlichen die Physik des 20./21. Jh.**

Die frühen Vorsokratiker (um 600 bis um 370 v. u. Z.)

**Thales, Anaximandros, Anaximenes, Pythagoras, Xenophanes, Heraklit,
Parmenides, Zenon aus Elea, Anaxagoras, Empedokles, Leukipp, Demokrit.**

Ihre wesentlichen Erkenntnisse¹:

**Die Welt kann verstanden werden,
der Ablauf des Naturgeschehens lässt sich erklären und begründen.**

**Karl Jaspers (1883 - 1969), deutsch-schweizerischer Philosoph u. Arzt,
hat jene Zeit die *Achsenzeit der Weltgeschichte* genannt.**

**Karl Raimund Popper (1902 - 1994 London), österreichisch-britischer Philosoph,
sprach von der *wunderbaren Geschichte der Vorsokratiker*
und, die Zeit bis Platon einschließend,
von einer *großartigen Angelegenheit... fast zu gut, um wahr zu sein.***

¹ Siehe meinen Vortrag *Vom Mythos zur Naturwissenschaft - die Fundierung der Physik durch die Vorsokratiker*
für die Arnold-Sommerfeld-Gesellschaft vom 21. Feb. 2019.

Die frühen Vorsokratiker (um 600 bis um 370 v. u. Z.), Forts.

Hans Joachim Störig (1915 - 2012), deutscher Philosoph und Lexikograph:

„Es war dies ein Schauspiel, das in der Geistesgeschichte kaum seinesgleichen hat. Gleichsam in voller Jugendfrische treten uns die mannigfachsten Möglichkeiten einer natürlichen Welterklärung entgegen. Alle Richtungen der ... abendländischen Philosophie haben hier ihre Wurzeln und ihre Vorgänger. Es ist nicht zuviel gesagt, dass es kaum ein Problem gibt, das in der späteren Philosophie eine Rolle gespielt hat und das nicht schon in jener Zeit ... doch wenigstens gestellt und diskutiert worden wäre - mit Ausnahme allerdings der aus dem abendländischen Industriezeitalter erwachsenen und uns jetzt bewegenden Existenzfragen der ganzen Menschheit.“²

2 Hans Joachim Störig, *Kleine Weltgeschichte der Philosophie*, Fischer-Taschenbuch-Verlag Frankfurt/Main 1988.

Frühe Neuzeit (16. / 17. Jh.)

**Johannes Kepler (1571 - 1630),
Galileo Galilei (1564 - 1642),
René Descartes (1596 - 1650),
Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 - 1716),
Isaac Newton (1643 - 1727).**

Verdienste der Naturforscher dieser Zeit:

- Zunehmende Bedeutung des Experiments,**
- stärker quantisierte Beobachtungskultur,**
- zunehmende Mathematisierung der Physik.³**

³ Norman Sieroka, *Philosophie der Physik*, C.H.Beck 2014, S. 34.

René Descartes (1596 - 1650)

schrieb einmal, man könnte sich nichts noch so Seltsames und Unglaubliches denken, das nicht bereits von irgendeinem Philosophen irgendwann gesagt worden wäre. Sein kühner Lebensplan bestand schon seit seiner Jugend, durch visionäre Träume bestärkt, im Entwurf einer neuartigen Philosophie, die nach mathematischem Vorbild nur wahrhaft sichere Erkenntnisse ermöglichen sollte. Um ganz sicher zu gehen, nahm Descartes zu Anfang gar nichts als sicher an, sondern stellte alles in Frage, selbst die Existenz Gottes, die der Welt und seine eigene - es hätte ja alles Täuschung sein können. Sein Ergebnis war: Ich kann alles bezweifeln, nur nicht, dass ich zweifle, d. h. denke; meine erste Gewissheit ist also die, dass ich denke:

Cogito, ergo sum.

Künftig sollte ihm nur das als wahr gelten, wovon ihn der Verstand, die ratio, ebenso klar und deutlich überzeugte. Komplizierte Probleme zerlegte er in eine möglichst große Anzahl von Teilschritten. Die ganze Welt schied er streng in zwei voneinander unabhängige Bereiche: den des Geistes, *res cogitans* (das "denkende Ding"), und den der Materie, *res extensa* (das "ausgedehnte Ding"). Die Natur betrachtete er als eine von exakten mathematischen Gesetzen beherrschte Maschine, auch die Organismen einschließlich des menschlichen Körpers waren für ihn mechanische Gebilde.

René Descartes (1596 - 1650), Fortsetzung

Ich will von der Philosophie nichts weiter sagen, als daß ich sah, sie sei von den vorzüglichsten Geistern einer Reihe von Jahrhunderten gepflegt worden, und dennoch gebe es in ihr nicht eine Sache, die nicht streitig, und mithin zweifelhaft sei; und daß ich demnach nicht eingebildet genug war, um zu hoffen, es werde mir damit besser gehen, als den anderen.

Als bald aber machte ich die Wahrnehmung, daß, während ich so denken wollte, Alles sei falsch, doch nothwendig ich, der ich dachte, irgend etwas sein müsse, und da ich bemerkte, daß diese Wahrheit „ich denke also bin ich“, so fest und sicher wäre, daß auch die überspanntesten Annahmen der Skeptiker sie nicht zu erschüttern vermöchten, so konnte ich sie meinem Dafürhalten nach als das erste Princip der Philosophie, die ich suchte, annehmen.

Beide Zitate aus https://de.wikiquote.org/wiki/Ren%C3%A9_Descartes.

Isaac Newton (1643 - 1727)

Als Newton starb, hinterließ er einen Koffer, der zur großen Enttäuschung seiner Erbin Catherine Barton (Tochter seiner Halbschwester, die er später als Tochter adoptierte) nur Papiere enthielt: insgesamt 25 Mill. Wörter. Der größte Teil davon betraf Alchimie und Theologie: Element-Umwandlung, den Stein der Weisen, das Lebenselixier, gefolgt von langen Interpretationen der Apokalypse und den Prophezeiungen Daniels, der Ablehnung des Dogmas der Dreieinigkeit bis zur Identifizierung der katholischen Kirche mit dem Drachen der Apokalypse und des Papstes mit dem Antichrist.

Die Papiere haben eine komplizierte Geschichte und befinden sich zerstreut in verschiedenen Bibliotheken. Gegen Ende des 20. Jh. hat sie der Wissenschaftshistoriker Maurizio Mamiani gründlich studiert. Das Folgende bezieht sich zum großen Teil auf die von Mamiani gewonnenen Erkenntnisse.⁴

So zeigt sich bei Newton eine kuriose Verflechtung von Theologie, Alchimie und Wissenschaft:

⁴ Federico Di Trocchio, *Newtons Koffer: Querdenker und ihre Umwege*, rororo 2001,
Ivo Schneider, *Newton im CD-Lexikon bedeutender Naturwissenschaftler*,
Niccolò Guicciardini, *Newton: Ein Naturphilosoph und das System der Welten*,
Heidelberg: Spektrum der Wissenschaft 1999, S. 36 ff.,
Maurizio Mamiani *Trattato sull' Apocalisse* (« Abhandlung über die Apokalypse ») [Turin 1994].

Newton (Forts.)

John Maynard Keynes (1883 - 1946), brit. Mathematiker, Ökonom und Politiker:

Newton war „nicht einer der ersten Aufklärer, sondern eher der letzte große Magier, Alchimist und extremer christlicher Fundamentalist.“

Seit ungefähr 1668 - lange bevor Newton seine *Principia* schrieb - hatte er Jahre als Magier, Alchimist und Theologe verbracht. Er las und kommentierte über 30 Jahre hinweg ständig mit heimlicher Leidenschaft die Texte der alchimistischen Tradition.

Newton war davon überzeugt, dass es nur eine Wahrheit gäbe und Gewissheit nur auf einem Weg zu erlangen sei: durch die Beherrschung der Bildsprache der Prophezeiungen. Die wissenschaftliche Methode war für ihn lediglich eine vereinfachte Version der korrekten Interpretationsmethode der Prophezeiungen: Die Kenntnis der Heiligen Schrift bildete für ihn das Fundament und die Voraussetzung der sicheren und vollständigen Erkenntnis der physischen Welt. Die Welt der Physik schien ihm der am leichtesten zu begreifende Aspekt der Realität.

Newton (2. Forts.)

Newton glaubte,⁵ dass Gott den Patriarchen und Propheten wie Moses, Noah oder Daniel eine umfassende Wahrheit geoffenbart hatte, die nicht nur Gott und seine Beziehung zur Schöpfung betraf, sondern auch die Schöpfung selbst. Die alten Hebräer mussten astronomische und physikalische Kenntnisse besessen haben, die Newton nun mit seiner Arbeit als Naturphilosoph wieder-zugewinnen suchte.

In einer Schrift aus den achtziger Jahren mit dem Titel *Die philosophischen Ursprünge der heidnischen Theologie* bezeichnet er ausdrücklich das geozentrische Weltbild als eine Idolatrie (Götzendienst), als Verehrung falscher Könige, derer die katholische Kirche sich schuldig mache. Schon Noah und seinen Söhnen habe Gott die heliozentrische Kosmologie enthüllt, und erst viele Generationen später habe Kopernikus sie wiederentdeckt. Dieses Wissen sei aufgrund falscher Interpretationen verlorengegangen.

Zitat aus Newtons *Opticks* (gekürzt):

Gott: ... der da an allen Orten ist, vermag mit seinem Willen in seinem grenzenlosen, gleichförmigen Sensorium die Teile des Universums zu gestalten und umzugestalten wie wir durch unseren Willen die Teile unseres Körpers zu bewegen vermögen.

⁵ Das Folgende fast wörtlich nach Guicciardini,

Newton (3. Forts.)

Schon in seinen *Principia*, III (1687) war zu lesen:

Diese bewundernswürdige Einrichtung der Sonne, der Planeten und Kometen hat nur aus dem Ratschlusse und der Herrschaft eines alles einsehenden und allmächtigen Wesens hervorgehen können. Wenn jeder Fixstern das Centrum eines dem unsrigen ähnlichen Systems ist, so muß das Ganze, da es das Gepräge eines und desselben Zweckes trägt, bestimmt Einem und demselben Herrscher unterworfen sein. Das Licht der Fixsterne ist von derselben Natur wie das der Sonne [!], und alle Systeme senden einander ihr Licht zu. Ferner sieht man, dass derjenige, welcher diese Welt eingerichtet hat, die Fixsterne in ungeheure Entfernungen voneinander gestellt hat, damit diese Kugeln nicht, vermöge ihrer Schwerkraft, aufeinander fallen...

Dieses unendliche Wesen beherrscht alles, nicht als Weltseele, sondern als Herr aller Dinge. Wegen dieser Herrschaft nennt man unseren Gott üblicherweise Pantokrator, d. h. Herr über alles... Der höchste Gott ist ein unendliches, ewiges und durchaus vollkommenes Wesen, eine vollkommene Einheit, ein Wesen, einfach, unteilbar, lebend und immer Leben gebend, immer und überall notwendig existierend, in höchstem Maße alles verstehend, aus Freiheit das Gute wollend.

...

Newton (letzte Forts.)

In einem Brief Newtons an Roger Cotes 1713 heißt es:

*Es folgt hieraus, dass der wahre Gott ein lebendiger, einsichtiger und mächtiger Gott ist, dass er über dem Weltall erhaben und durchaus vollkommen ist. Er ist ewig und unendlich, allmächtig und allwissend, d. h. er währt von Ewigkeit zu Ewigkeit.*⁶

Newton war davon überzeugt, dass sich die göttliche Vorsehung in der Schöpfung in jedem Augenblick manifestiere, und meinte, es sei eine gewaltige Irrlehre, die Rolle des göttlichen Eingreifens sowohl in der Natur als auch in der Geschichte zu leugnen oder für unbedeutend zu erklären.

Beispiel:

Er hatte nicht erklären können, warum die Himmelskörper umeinander kreisen, statt seinem Schwerkraftgesetz gemäß aufeinander zu stürzen.

Hier behalf er sich mit der Vermutung, dass Gott die einzelnen Planeten jeweils in der richtigen Weise angestoßen hätte.

⁶ Mario Livio, *Ist Gott ein Mathematiker? - Warum das Buch der Natur in der Sprache der Mathematik geschrieben ist.* dtv2014, S. 142 f.

Zur Fruchtbarkeit der Physik

Johann Wolfgang von Goethe (1749 - 1832)

Was fruchtbar ist, allein ist wahr.

Goethe, J. W., Gedichte. Ausgabe letzter Hand, 1827. Gott und die Welt. Aus: Vermächtnis.

- Wäre es besser, das Wort *allein* wegzulassen?

- Ist die neuzeitliche Physik fruchtbar?

2 mögliche Antworten:

A) Grundlage der modernen Technik,

B) Prognosen, die sich bestätigt haben:

Beispiele von Prognosen, die sich bestätigt haben

1846: Neptun

Der französische Mathematiker Urbain Le Verrier sagte i. J. 1846 die Entdeckung eines unbekanntem Planeten jenseits des Uranus aufgrund des Newtonschen Gravitationsgesetzes voraus, und noch im gleichen Jahr fand Johann Gottfried Galle an der Berliner Sternwarte diesen Planeten an der vorausberechneten Stelle.

1860er Jahre: Radiowellen

Der schottische Physiker James Clerk Maxwell vereinigte die Theorien von Elektrizität, Magnetismus und Optik in seinen fundamentalen maxwellschen Gleichungen und folgerte daraus die Existenz der Radiowellen, die Heinrich Hertz 1887 entdeckte.

1922: Expansion des Universums

Der russ. Theoretiker Alexander Friedmann folgerte aus Einsteins Allg. Relativitätstheorie die Erkenntnis, dass sich das ganze Universum in dynamischer Entwicklung befinden müsse, er sagte als Erster die mögliche Expansion des Universums voraus. Zum gleichen Resultat kam der belgische Theoretiker Georges Lemaître. Er konnte es 1927 an den Beobachtungsdaten bestätigen (und wurde dadurch, dass er die Expansion gedanklich zeitlich zurückverfolgte, der Begründer der Urknall-Theorie).

Beispiele von Prognosen, die sich bestätigt haben (Forts.)

1928: Die Existenz von Antimaterie

wurde vom britischen Physiker Paul A. M. Dirac aus der Quantenmechanik gefolgert und 1932 mit der Entdeckung des Positrons durch Carl David Anderson bestätigt.

1929: Orso Mario Corbino (ital. Physiker): *Große Entdeckungen sind nur zu erhoffen beim Angriff auf den Atomkern, wobei es auch um die Beobachtung der unerhörten Energiemengen geht, die dabei auftreten können.* 1932 Bestätigung: James Chadwick entdeckte das Neutron = neue Physik-Epoche: die Kern- und subnukleare Physik.

1930: Neutrinos,

von Wolfgang Pauli vorausgesagt. Sie konnten 1956, noch zu Lebzeiten Paulis, von Clyde Cowan, Frederick Reines et al. (USA) nachgewiesen werden.

1932 / 1933: Dunkle Materie

vermutet vom niederländischen Astronom Jan Hendrik Oort bzw. vom Schweizer Astrophysiker Fritz Zwicky. Trotz offener Fragen gibt es für deren Existenz gut etablierte Indizien, insbes. nach den Untersuchungen der US-amerikanischen Astronomin Vera Rubin (1928 - 2016) .

Beispiele von Prognosen, die sich bestätigt haben (2. Forts.)

1933 / 1948: Kosmische Mikrowellenhintergrundstrahlung (Drei-K-Strahlung),
1933 vom deutschen Physiker Erich Regener vorausgesagt sowie
1948 (als Folge eines Urknalls) von George Gamow, Ralph Alpher u. Robert Herman.
1964 durch Zufall von Arno Penzias und Robert Woodrow Wilson entdeckt, noch zu
Lebzeiten Gamows. Sie wurde als „Echo des Urknalls“ bezeichnet und ist eins der
wichtigsten Indizien für die Urknall-Theorie.

1964: Das Higgs-Boson

wurde vom britischen Physiker Peter Higgs vorhergesagt.

2012 / 2013 experimenteller Nachweis des Higgs-Bosons am Large Hadron Collider
des Beschleunigerzentrums CERN.

Mögliches Fazit (aus den Tatsachen A und B (s. o.)):

- Die physikalischen Erkenntnisse haben einen gewissen Wahrheitsgehalt.**
- Dies entspricht der erkenntnistheoretischen Position**
des wissenschaftlichen Realismus:

Wissenschaftlicher Realismus

**Es existiert eine erkennbare Wirklichkeit,
die unabhängig vom menschlichen Denken ist.
Die Bestätigung einer wissenschaftlichen Theorie begründet die Annahme,
dass diese Wirklichkeit so aussieht, wie diese Theorie das aussagt.
Insbesondere betrifft dies den Anspruch, dass die Entitäten,
über die eine bestätigte Theorie spricht, objektiv existieren.
Der Mensch kann mit wissenschaftlichen Methoden in fortschreitender Annähe-
rung und Selbstkorrektur die Welt deutlicher und fehlerfreier erkennen.⁷**

**Eine Variante:
die evolutionäre Erkenntnistheorie:**

⁷ Nach Wikipedia.

Evolutionäre Erkenntnistheorie

Die erkenntnistheoretische Hauptfrage ist die[jenige] nach Grund und Grad der Übereinstimmung von Erkenntnis- und Realkategorien.

Unser Erkenntnisapparat ist ein Ergebnis der Evolution. Die subjektiven Erkenntnisstrukturen passen auf die Welt, weil sie sich im Laufe der Evolution in Anpassung an diese reale Welt herausgebildet haben. Und sie stimmen mit den realen Strukturen (teilweise) überein, weil nur eine solche Übereinstimmung das Überleben ermöglichte.⁸

Beide Zitate sind von Gerhard Vollmer (* 1943, deutscher Physiker und Philosoph), prominenter Vertreter der evolutionären Erkenntnistheorie.

Frühere Hauptvertreter waren der US-amerik. Psychologe Donald T. Campbell 1959 und die österr. Zoologen Konrad Lorenz (1903 - 1989) u. Rupert Riedl (1925 - 2005).

Meiner Meinung nach kann man auch Ludwig Boltzmann dazu zählen:

⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Evolution%C3%A4re_Erkennnistheorie

Ludwig Boltzmann,

theoretischer und experimenteller Physiker, Mathematiker, materialistischer und evolutionistischer Philosoph (Darwinist), Atomistiker.

Ein Leitspruch Boltzmanns:

Nichts ist praktischer als eine gute Theorie, gewissermaßen die Quintessenz der Praxis.

Stationen seines Lebens (unvollständig):

- **Geb. 20. Feb. 1844 in Wien *in der Nacht vom Faschingsdienstag zum Aschermittwoch bei den verhallenden Klängen eines Maskenballes*; gest. 5. Sept. 1906. [W]⁹.**
- **1854 Linz: Gymnasium (fast stets Klassenbester), Klavierstunden bei A. Bruckner, Abitur mit Auszeichnung.**
- **1863 Wien: Studium: Mathem. u. Physik; Rigorosa: auch Philosophie u. Geschichte. W. Stiller: „warme wissenschaftl. Wiege“. Lehrer: Josef Stefan, Josef Loschmidt. Währenddessen die ersten beiden wiss. Originalarbeiten. 1866 Dr. phil.**
- **Weitere: Graz (o. Prof.), Wien, Graz ($S = k \cdot \ln W$), München,**
- **1894 Wien (Ordinarius als Nachfolger Stefans), 1900 Leipzig, 1902 - 1906 Wien.**

⁹ Die Boltzmann-Zitate nach Wolfgang Stiller, *Ludwig Boltzmann - Altmeister der klassischen Physik, Wegbereiter der Quantenphysik und Evolutionstheorie*, Leipzig 1988, S. 9 u. 195 f. [St] sowie dem als exzellent ausgezeichneten Artikel https://de.wikipedia.org/wiki/Ludwig_Boltzmann, (abgerufen Feb. 2025) [W].

Ludwig Boltzmann, Forts.

Boltzmanns Interesse für Technik:

- 66. Naturforscherversammlung Wien 1894: Referat *Über Luftschiffahrt*.
- Bau einer Nähmaschine (damals noch nicht handelsüblich) für seine Frau.
- Die Errungenschaften der Technik waren für ihn
nicht nebensächliche Abfälle der Naturwissenschaften, sondern logische Beweise
für die Richtigkeit der in den Naturwissenschaften fixierten Lehrsätze. [St, S. 28]

Boltzmann als Darwinist:

Wenn Sie nach meiner Überzeugung fragen, ob man das 19. Jahrhundert das eiserne Jahrhundert oder das Jahrhundert des Dampfes oder der Elektrizität nennen wird, so antworte ich ohne Bedenken, das Jahrhundert der mechanischen [gemeint ist: naturwissenschaftlichen] Naturauffassung, das Jahrhundert Darwins wird es heißen. [St]

Er bezeichnete die Lehre Darwins als *neuen pythagoräischen Lehrsatz*
und erwartete von dieser Theorie zugleich auch *alles Heil für die Philosophie*. [St]

Ludwig Boltzmann, 2. Forts.

Höher entwickelte Individuen sind kaum vom Himmel gefallen.

Das Gehirn betrachten wir als den Apparat, das Organ zur Herstellung der Weltbilder, welches sich wegen der großen Nützlichkeit dieser Weltbilder für die Erhaltung der Art entsprechend der Darwinschen Theorie beim Menschen geradeso zur besonderen Vollkommenheit herausbildet, wie bei der Giraffe der Hals, beim Storch der Schnabel zu ungewöhnlicher Länge. [St]

Erst wenn man einsieht, daß Geist und Wille nicht ein Etwas außer dem Körper, daß sie vielmehr komplizierte Wirkungen von Teilen der Materie sind, deren Wirkungsfähigkeit durch Entwicklung immer vollkommener wird, erst wenn man einsieht, daß Vorstellung, Wille und Selbstbewußtsein nur die höchsten Entwicklungsstufen derjenigen physikalisch-chemischen Kräfte der Materie sind, durch welche Protoplasmabläschen zunächst befähigt wurden, solche Regionen aufzusuchen, die für sie günstiger sind, solche zu vermeiden, die ihnen ungünstig sind, wird einem in der Psychologie alles klar. [W]

Ludwig Boltzmann, 3. Forts.

Boltzmanns Wirken als Philosoph

geriet durch seine Leistungen als Physiker in den Hintergrund.

In seiner Antrittsvorlesung zur Naturphilosophie (Oktober 1903) erläuterte er seinen Zugang zur Philosophie. Er drückte seine Skepsis gegenüber der akademischen Philosophie aus, insbesondere über ihre deutschen Vertreter:

Bin ich nur mit Zögern dem Rufe gefolgt mich in die Philosophie hineinzumischen, so mischten sich desto öfter Philosophen in die Naturwissenschaft hinein. Bereits vor langer Zeit kamen sie mir ins Gehege. Ich verstand nicht einmal, was sie meinten, und wollte mich daher über die Grundlehren aller Philosophie besser informieren. [W]

Um gleich aus den tiefsten Tiefen zu schöpfen, griff ich nach Hegel; aber welcher unklaren, gedankenlosen Wortschwall sollte ich da finden! Mein Unstern führte mich von Hegel zu Schopenhauer. [...] Ja, selbst bei Kant konnte ich verschiedenes so wenig begreifen, daß ich bei dessen sonstigem Scharfsinn fast vermutete, daß er den Leser zum besten haben wolle oder gar heuchle.“ [W]

Ludwig Boltzmann, 4. Forts.

Er war er sich also seiner beschränkten Kenntnisse auf dem Gesamtgebiet der Philosophie durchaus bewusst. Diese Außenseiterrolle verteidigte er allerdings mit Humor und Selbstbewusstsein:

Es könnte doch sein, daß ein Hecht im Karpfenteich größeren Nutzen hat als noch ein Karpfen mehr. [W]

Wolfgang Stiller: Versucht man, Boltzmanns materialistisches Gedankengut zur Erkenntnistheorie zentral ‚auf einen Nenner‘ zu bringen, so ist Boltzmann am besten durch seine Maxime charakterisiert:

Wir dürfen nicht die Natur aus unseren Begriffen ableiten wollen, sondern müssen die letzteren der ersteren anpassen.

Ludwig Boltzmann, 5. Forts.

Einen scharfen Kampf führte Boltzmann gegen fast alle Arten der idealistischen Philosophie.

Beispiel: George Berkeley (1685 - 1753, anglo-irischer Theologe u. Philosoph):

1710: 2 Grundprinzipien seiner Philosophie:

„Sein ist Wahrgenommenwerden.“ (esse est percipi) und „Sein ist Wahrnehmen.“ (esse est percipere). Ungeachtet dessen war Berkeley davon überzeugt, dass Gott, obwohl völlig unbeweisbar und nicht wahrnehmbar, existiert.

Damit, dass er philosophisch begründbare Sichten mit seinen religiösen Auffassungen verband, gehörte er zur Mehrheit der europäischen Philosophen der Aufklärung ¹⁰

Boltzmann äußerte sich anlässlich seines Aufenthaltes an der Universität Berkeley über deren Namensgeber George Berkeley,

„dem man sogar nachrühmt, der Erfinder der größten Narrheit zu sein, die je ein Menschenhirn ausgebrütet hat, des philosophischen Idealismus, der die Existenz der materiellen Welt leugnet“. [W]

¹⁰ https://de.wikipedia.org/wiki/George_Berkeley#Biografie.

Boltzmann, letzte Forts.

NB: 1895 besuchte Boltzmann die Naturforscherversammlung in Lübeck, wo es zu einem Streitgespräch mit den Energetikern Ostwald und Georg Helm kam. Arnold Sommerfeld verglich das Streitgespräch mit einem Stierkampf, in dem Boltzmann dem Stier glich, aber „der Stier den Torero besiegte.“ [W]

Boltzmann:

*Ich bin der ... festen Hoffnung,
daß ein einmütiges Zusammenwirken der Philosophie und Naturwissenschaft
jeder dieser Wissenschaft neue Nahrung zuführen wird,
ja dass man nur auf diesem Weg
zu einem wahrhaft konsequenten Gedankenaustausch gelangen kann. [W]*

Wolfgang Ernst Pauli (1900 - 1958),

österreichischer Wissenschaftler, Nobelpreisträger, einer der letzten Universalphysiker

Karl von Meyenn:

„Paulis Interessen gingen immer weit über die Physik hinaus, und insbesondere in seinen letzten Züricher Jahren erhielt seine intensive Beschäftigung mit der theoretischen Physik „immer mehr ein Gegengewicht durch die Auseinandersetzung mit philosophischen und wissenschaftshistorischen Fragen“.

Elke Weißmeyer, Dissertation Halle/Saale:

Wolfgang Pauli repräsentiert „ ... eine Gedankenwelt, in der mathematische, physikalische und philosophische Fragen gleichermaßen ihren Platz haben und vielfältig miteinander verknüpft sind“, dass wir Pauli als ‚singulären und dennoch im Sinne eines Zeitgeistes typischen Träger‘ des Strebens nach Einheit oder Vereinheitlichung anzusehen haben.

Wolfgang Ernst Pauli (Forts.)

Von einem inneren Zentrum aus scheint sich die Psyche im Sinne einer Extraversion nach außen zu bewegen in die Körperwelt, in der nach Voraussetzung alles Geschehen ein automatisches ist, so daß der Geist diese Körperwelt mit seinen Ideen gleichsam ruhend umspannt.¹¹

Meine persönliche Ansicht ist die, daß in einer zukünftigen Wissenschaft die Realität weder „psychisch“ noch „physisch“ sein wird, sondern irgendwie beides und irgendwie keines von Beiden.¹²

Nach meiner Ansicht ist es nur schmaler Weg der Wahrheit, der zwischen der Scylla eines blauen Dunstes von Mystik und der Charybdis eines sterilen Rationalismus hindurchführt. Dieser Weg wird immer voller Fallen sein und man kann nach beiden Seiten abstürzen.¹³

11 *Der Einfluß archetypischer Vorstellungen auf die Bildung naturwissenschaftlicher Theorien bei Kepler*, in: Carl Gustav Jung und Wolfgang Pauli, *Naturerklärung und Psyche*, Rascher, Zürich 1952, S. 132.

12 Brief an Abraham Pais vom 17. August 1950, in Karl von Meyenn (Hrsg.): *Wolfgang Pauli. Wissenschaftlicher Briefwechsel, Band IV, Teil I: 1950–1952*, Springer, Berlin 1996. S. 152 books.google

13 Pauli an Weisskopf, Feb. 1954, zit. nach Pauli, *Physik und Erkenntnistheorie*, S. XXIII.

Wolfgang Ernst Pauli (letzte Forts.)

Die Brücke zwischen den Sinneswahrnehmungen auf der einen Seite und den Begriffen auf der anderen Seite, die von der reinen Logik nicht konstruiert werden kann, beruht ... auf einer unserer Willkür entzogenen kosmischen Ordnung, die von der Welt der Erscheinungen verschieden ist und sowohl Psyche als auch Physis, sowohl Subjekt als auch Objekt umfaßt.¹⁴

Die zukünftige Entwicklung [der Physik] muss ... eine solche Erweiterung der Physik, vielleicht zusammen mit der Biologie, mit sich bringen, dass die Psychologie des Unbewussten in ihr aufgenommen werden kann.¹⁵

**Frage: Kann die gegenwärtige Physik
auch von der gegenwärtigen Philosophie profitieren?**

Eine Antwort:

¹⁴ Wolfgang Pauli, Physik und Erkenntnistheorie, I. c., S. 91

¹⁵ Zit. n. E. P. Fischer, Die aufschimmernde Nachtseite, I. c., S. 112

Odo Marquard

Odo Marquard (1928 - 2015)¹⁶: deutscher Philosoph (Gießen) und Essayist.

Selbstbezeichnungen u. a. : *Transzendental-Belletrist , transzendentaler Entertainer.*

Philosophie muss von der Art sein, dass zumindest der Autor sie versteht.

Odo Marquard kurz vor seinem 80. Geburtstag

Erst war die Philosophie kompetent für alles; dann war die Philosophie kompetent für einiges; schließlich ist die Philosophie kompetent nur noch für eines: nämlich für das Eingeständnis der eigenen Inkompetenz.

1973 in einem Festvortrag: *Inkompetenzkompensationskompetenz*¹⁷

Für die Naturwissenschaft bedeute es, die Philosophie wurde zur *ancilla scientiae*, Magd der Naturwissenschaften; sie verlor ihre technologische Kompetenz und kompensierte den Verlust als Wissenschaftstheorie.

¹⁶ https://de.wikipedia.org/wiki/Odo_Marquard.

¹⁷ Ausführlicher Artikel: <https://de.wikipedia.org/wiki/Inkompetenzkompensationskompetenz>.

Zu guter Letzt:

- **Kann man den Auffassungen Marquards etwas entgegensetzen?**
- **Kann die heutige Naturwissenschaft von der heutigen Philosophie profitieren,
- und wenn ja, was wäre das im Einzelnen?**
- **Vielleicht ergeben sich Antworten darauf
in den folgenden Seminarveranstaltungen der Arnold-Sommerfeld-Gesellschaft.**

Für Ihre Aufmerksamkeit beim heutigen Vortrag:

Danke !