

# Grenzen von Wissenschaft / Pseudowissenschaft

von Ute Frietsch

Mit der Zuschreibung "Pseudowissenschaft" wird ausgesagt, dass eine Person oder eine Gruppe die Bezeichnung "Wissenschaft" sowie den damit verbundenen gesellschaftlichen Status zu Unrecht für ihre Tätigkeiten in Anspruch nimmt. Das Präfix "pseudo-" stammt vom griechischen ψεύδειν ("betrügen, lügen, täuschen"). Der Vorwurf der Pseudowissenschaft zielt demnach auf eine betrügerische Anmaßung von Wissenschaftlichkeit. Der Begriff ist in erster Linie wertend, sein deskriptives und analytisches Potential wird in der Wissenschaftstheorie heute als gering veranschlagt. Während Versuche, die Bezeichnung normativ zu bestimmen, zum Scheitern verurteilt zu sein scheinen, ist eine Untersuchung des historischen Gebrauchs begriffsgeschichtlich interessant. Eine Darstellung der unterschiedlichen theoretischen Konzepte und empirischen Zuschreibungen von Pseudowissenschaft über längere Zeiträume hinweg sowie im interkulturellen, transnationalen Vergleich von Wissenschaftssystemen kann den historischen und kulturellen Wandel in den Konzepten von Wissenschaftlichkeit ex negativo erschließen.

## INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung: Fragestellungen einer Wissensgeschichte
2. Eine Verhältnisgeschichte der Wissenschaften
3. Pseudo-Scientia: 16. bis 18. Jahrhundert
4. Neue Pseudowissenschaften: 19. Jahrhundert
5. Pseudowissenschaft und Nationalsozialismus
6. Pseudowissenschaft als Argument in den "Science Wars"
7. Schluss: Die Beurteilbarkeit wissenschaftlicher Praktiken
8. Anhang
  1. Quellen
  2. Literatur
  3. Anmerkungen

Indices

Zitierempfehlung

## Einleitung: Fragestellungen einer Wissensgeschichte

Trotz seines skandalösen Kluges, der geeignet ist, Aufmerksamkeit zu erregen, spielt der Begriff "Pseudowissenschaft" im aktuellen Wissenschaftsbetrieb kaum eine Rolle. Die Wissenschaftsforschung (→ Medien Link #ab) als Teil der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften folgt heute Fragestellungen, die einer normativen Benennung von Kriterien für Pseudowissenschaftlichkeit geradezu entgegengesetzt sind. Wissenschaftsgeschichte (engl. *history of science*), die vorwiegend als Historiographie der Naturwissenschaften verstanden wird, wird zunehmend durch eine Wissensgeschichte (engl. *history of knowledge*) ergänzt. Letztere bezieht auch die Verhältnisgeschichte von Natur- und Geisteswissenschaften, die Geschichte der Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften, außerwissenschaftliche Formen von Wissen sowie das implizite Wissen, das in Praktiken zur Anwendung kommt, mit ein (→ Medien Link #ac).

▲ 1

Ein derart erweiterter Wissensbegriff bringt zugleich eine Ausdifferenzierung des Begriffsfeldes, das ihm entgegengesetzt ist, mit sich. Die entsprechenden Begriffe müssen dabei nicht notwendig negativ konnotiert sein: So lancierten die Wissenschaftshistoriker Robert N. Proctor (geb. 1954) (→ Medien Link #ad) und Londa Schiebinger (geb. 1952) (→ Medien Link #ae) den Neologismus "Agnotology", um eine systematische Untersuchung unterschiedlicher

Formen von "Nicht-Wissen" anzuregen.<sup>1</sup> Der Philosoph Martin Mulrow (geb. 1959) (→ Medien Link #af) wiederum konzentriert sich in seiner "anderen Ideengeschichte" auf das prekäre Wissen und damit auf die Verluste, die bei der Tradierung von Wissen entstehen können.<sup>2</sup>

▲ 2

Ähnliche Fragestellungen gab es bereits zuvor: So unternahm der französische Philosoph Michel Foucault (1926–1984) (→ Medien Link #ag) in den 1960er Jahren den Versuch, Typen von Wissenschaftlichkeit zu unterscheiden, indem er den damaligen Topos "counter-culture" (engl.: Gegenkultur; im Unterschied zu "subculture" und "dominant culture") auf Disziplinen wie Ethnologie, Psychoanalyse und Linguistik bezog und diese als "contre-sciences" (frz.: Gegenwissenschaften) beschrieb.<sup>3</sup> Foucault untersuchte die "Humanwissenschaften" – als solche benannte er Psychologie, Soziologie, Kulturgeschichte, Ideengeschichte und Wissenschaftsgeschichte<sup>4</sup> – und wies deren Charakterisierung als "pseudowissenschaftliche Schimären"<sup>5</sup> oder "falsche Wissenschaften"<sup>6</sup> zurück, obwohl er selbst ihre Wissenschaftlichkeit grundsätzlich in Frage stellte. Gegen sie sprach in Foucaults Augen in erster Linie, dass sie Begriffe und Methoden aus den Disziplinen der Biologie, Ökonomie sowie den Philologien übernahmen, anstatt ein eigenes Instrumentarium auszubilden.<sup>7</sup> Foucault äußerte seine Kritik mit der Absicht, eine wissenschaftliche Profilierung zu bewirken; insbesondere der Ideengeschichte setzte er seine Konzepte der "Archäologie" und der Diskursanalyse entgegen.<sup>8</sup>

▲ 3

Angesichts der hegemonialen Stellung, die die Historiographie der Naturwissenschaften einnahm, waren Wissenschaftstheoretiker im 20. Jahrhundert mit der Zuschreibung Pseudowissenschaft allerdings schnell bei der Hand. Um den Begriff der Pseudowissenschaft zu definieren, stützte man sich insbesondere auf das Falsifikationskonzept des österreichischen Philosophen und Wissenschaftstheoretikers Karl Popper (1902–1994) (→ Medien Link #ah): Popper zufolge liegt das Interesse von Pseudowissenschaften nicht darin, den Wahrheitsgehalt ihrer Thesen oder Themen durch Falsifizierungen oder Korrekturen zu verbessern. Durch die Art ihrer Aussagen entziehen sie sich sogar einer empirischen Überprüfung oder Widerlegung. Popper, der sich 1919 erstmals mit diesem Thema befasste, betrachtete die Psychoanalyse von Sigmund Freud (1856–1939) (→ Medien Link #ai), die Individualpsychologie des österreichischen Arztes und Psychotherapeuten Alfred Adler (1870–1937) (→ Medien Link #aj) sowie den Marxismus der Marx-Schüler als solche nicht-falsifizierbaren Pseudowissenschaften.<sup>9</sup>

▲ 4

Der Begriff "Pseudowissenschaft" fügte sich gut in die sprachanalytischen Diskussionen, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts geführt wurden. Zentrales Anliegen – beispielsweise des Wiener Kreises, eines informellen Zirkels von Philosophen und Wissenschaftstheoretikern – war es, traditionelle philosophische Fragestellungen – etwa Reflexionen über das "Sein" in der Philosophie Martin Heideggers (1889–1976) (→ Medien Link #ak) – als Scheinprobleme (engl. *pseudo-problems*) zu entlarven, und damit als metaphysische Fragestellungen, die innerhalb der Wissenschaften grundsätzlich zu vermeiden seien.<sup>10</sup> Indem Popper eine nicht-falsifikatorische Vorgehensweise als pseudowissenschaftlich definierte, implizierte er, dass Psychoanalyse, Individualpsychologie und Marxismus von einer gegebenen fundamentalen Norm für Wissenschaftlichkeit abwichen und sich trotzdem – gleichsam betrügerisch – als wissenschaftlich ausgäben. Die angebliche Notwendigkeit einer solchen Abgrenzung bzw. Skandalisierung dieser Theorieformen, erklärte Popper im autobiographischen Rückblick aus dem zeitgeschichtlichen Kontext seiner Arbeiten: etwa dem Zusammenbruch Österreich-Ungarns und den aufstrebenden revolutionären Bewegungen nach Ende des Ersten Weltkriegs.<sup>11</sup>

▲ 5

Insgesamt gelang es der Wissenschaftstheorie allerdings nicht, hinreichend präzise und zugleich allgemein gültige Kriterien zur Bestimmung von Pseudowissenschaftlichkeit festzulegen. Poppers Falsifikationskriterium lässt sich, dem britischen Wissenschaftsphilosophen Philip Kitcher (geb. 1947) (→ Medien Link #am) zufolge, nämlich auch auf die Naturwissenschaften nicht problemlos anwenden. Naturwissenschaftliche Theorien arbeiten meist mit einem Bündel von Hypothesen, deren Status als Hilfs- oder zentrale Hypothesen nicht einfach zu entscheiden sei. Zudem sei es nicht sinnvoll, eine noch neue Hypothese sogleich mit dem Vorwurf der Pseudowissenschaft zu belegen und dadurch

auszuschließen.<sup>12</sup> Der Wissenschaftshistoriker Michael Hagner (geb. 1960) (→ Medien Link #an) betrachtet Pseudowissenschaft als Ordnungs- und nicht als Analysebegriff: Wissenschaftliche Normen und Werte seien demnach zu variabel, als dass sich wissenschaftliche bzw. pseudowissenschaftliche Theorien und Methoden allgemeingültig bestimmen und voneinander abgrenzen ließen. Zuletzt wurde Ende der 1980er Jahre im Zuge der Diskussion um den Kreationismus und die Evolutionstheorie der Versuch unternommen, die Begriffe voneinander zu unterscheiden. Im Jahre 2002 wurde "Pseudowissenschaft" schließlich aus der Wissenschaftsklassifikation der reputierten wissenschaftshistorischen Zeitschrift *ISIS* entfernt.<sup>13</sup> *The Oxford Companion to the History of Modern Science* von 2003 weist in dem Eintrag *Pseudo-science and quackery* ebenfalls darauf hin, dass der Begriff angesichts seines pejorativen Charakters sowie der beschränkten Gültigkeit seines bisherigen historischen Gebrauchs nicht als deskriptive, überzeitliche oder objektive Kategorie betrachtet werden kann.<sup>14</sup>

▲ 6

## Eine Verhältnisgeschichte der Wissenschaften

Bislang gilt als weitgehend unumstritten, dass die Unterscheidung von Wissenschaft und Pseudowissenschaft ein Anliegen der Moderne bzw. ein typisch modernistisches Projekt (gewesen) sei.<sup>15</sup> Diese Auffassung beruht allerdings auf einer impliziten Gleichsetzung von Wissenschaft und moderner Naturwissenschaft sowie auf einer durchaus schütterten historischen Quellenlage. Die Digitalisierung moderner und vormoderner Quellen wird es in den nächsten Jahren möglich machen, systematischer auszuwerten, seit wann die Zuschreibung "pseudo" in Bezug auf Gruppen von Wissenschaftlern sowie auf Wissenschaft Verwendung findet. Verwandte Zuschreibungen, wie häretisch, dogmatisch, anti-wissenschaftlich, unwissenschaftlich, nicht-wissenschaftlich, esoterisch,<sup>16</sup> fantastisch etc., gilt es zu berücksichtigen, sofern sie im historischen Kontext einer genaueren Bestimmung von Pseudowissenschaft dienen. Die Antonyme, die jeweils verwendet wurden, etwa *real science*, *mainstream science*, *successful science*, *orthodox science*, *official science* etc. geben ebenfalls Auskunft darüber, was mit der Zuschreibung Pseudowissenschaft historisch und kulturell jeweils beabsichtigt wurde.

▲ 7

In den verschiedenen Wissenschaftsfeldern dominierten je unterschiedliche Begriffe: Eine Geschichte der wissenschaftlichen Problematisierung von Theologie ließe sich am besten mittels des Begriffs "Häresie" schreiben, für die Jurisprudenz (→ Medien Link #ao) war der Begriff "Querulanz" zentral,<sup>17</sup> in der Medizin wäre wohl "Charlatanerie" die zentrale Figur und in den Naturwissenschaften fokussierte man auf "Pseudowissenschaft". Zwischen diesen Zuschreibungen gab es allerdings Überschneidungen und Verschiebungen. Für eine Verhältnisgeschichte der Wissenschaften sind diese oftmals kontraintuitiven Bestimmungen besonders aussagekräftig. Im Folgenden werden einige ausgewählte historische Beispiele vorgestellt: Ihnen lässt sich entnehmen, dass die Bedeutungen der Zuschreibung "Pseudowissenschaft" im übernationalen Dialog von Wissenschaftler/innen konkretisiert wurden und dass sich das Bedeutungsspektrum je nach herrschender Leitwissenschaft signifikant veränderte.

▲ 8

## Pseudo-Scientia: 16. bis 18. Jahrhundert

Im christlichen Europa galt bis ins 18. Jahrhundert die Theologie als höchste der Wissenschaften. In den Universitätswissenschaften, die an einem Modell scholastischer Begriffspräzisierung ausgerichtet waren, wurden eigene Kriterien dafür geschaffen, welche Voraussetzungen Theorien erfüllen mussten, um wissenschaftlich akzeptabel zu sein. Abgesehen von logischen Regeln und theologischen Theoremen wurden auch Verfahrenscodices ausgebildet, etwa der *elenchus*, eine regelgerechte Frageweise, die dazu diente, die orthodoxe Lehre zu verteidigen und den theologischen Gegner auf wissenschaftlich legitime Weise zum Schweigen zu bringen. In der theologischen Polemik galt es bis ins 18. Jahrhundert als Amtspflicht, dem Gegner Wort für Wort – zunächst im persönlichen Umgang und, falls dies wirkungslos blieb, in veröffentlichten Refutationen – dessen Irrtum (griech. *pseudos*) vollständig nachzuweisen.<sup>18</sup>

▲ 9

Als Präfix wurde "pseudo-" im 13. und 14. Jahrhundert unter Kirchenkritikern gebräuchlich. Die Rede von "falschen Propheten" ("pseudoprophetae") im Neuen Testament diente als Vorlage für die Diffamierung von Gegnern als "pseudo".<sup>19</sup> Diese biblische Aussage war apokalyptisch konnotiert und wurde mit dem Wirken des Teufels in Zusammenhang gebracht. Im 16. und 17. Jahrhundert nahmen die Auseinandersetzungen um die theologische Rechtmäßigkeit naturkundlicher Aussagen zu und wurden nun auch unter Naturkundlern geführt. Besonders naturkundliche Aussagen, die sich auf Gegenstände der Theologie bezogen, wurden intensiv diskutiert. Die Zuschreibung "pseudo-", die damit in naturkundliche Debatten einging, war sowohl mit dem Vorwurf der Häresie verbunden, der auf eine willentliche Abweichung von der theologischen Lehre zielte, als auch mit dem Vorwurf der Charlatanerie, bei dem ökonomische Aspekte des betrügerischen Handelns im Vordergrund standen. Den Vorwürfen Häresie, Charlatanerie und "pseudo-" war gemeinsam, dass sie auf wissenschaftliche Theorien und Praktiken bezogen werden konnten und dazu dienten, den Gegner zu skandalisieren und zu kriminalisieren.<sup>20</sup>

▲ 10

In der orthodoxen sowie der okkulten Naturkunde des 16. und 17. Jahrhunderts wurde das Schlagwort "pseudo" in unterschiedlichen Kombinationen gebraucht: So bezeichneten sich Anhänger und Gegner des Schweizer Arztes und Alchemikers Paracelsus (1493/1494–1541) (→ Medien Link #ap) gegenseitig als Pseudochristen, Pseudopropheten, Pseudophilosophen, Pseudoalchemiker, Pseudochemiker und Pseudoastronomen. Der Londoner Theosoph und Arzt Robert Fludd (1574–1637) (→ Medien Link #aq) reflektierte diesen häretisierenden (vornehmlich personalisierenden) Wortgebrauch, durch den magisch und "pseudo" quasi gleichgesetzt wurden, kritisch. In seiner Schrift *Summum bonum* aus dem Jahr 1629 bemühte er sich Anteile der Magie, die "scientia" und "sapientia vera" – und demnach theologisch unproblematisch – seien, von solchen Teilen zu unterscheiden, die als "pseudosophia" sowie "cacosophia" aufzufassen seien.<sup>21</sup>

▲ 11

Im Jahr 1645 griff der französische Pater Pierre Le Cazre (1589–1664) (→ Medien Link #ar), zu dieser Zeit Rektor des Jesuitenkollegs von Dijon, den Vorwurf des Pseudotums auf. In seiner 44 Seiten langen, mit Zeichnungen illustrierten Streitschrift *Physica demonstratio* stellte Le Cazre die Fallgesetze des Galilei als Pseudowissenschaft dar.<sup>22</sup> Anlass für Le Cazres Publikation, die den Vorwurf "pseudo-scientia" im Titel trug (→ Medien Link #as), war die Veröffentlichung der Abhandlung *De Motu Impresso* des Mathematikers, Physikers und Priesters Pierre Gassendi (1592–1655) (→ Medien Link #at). Darin legte Gassendi nahe, dass die von Galileo Galilei (1564–1642) (→ Medien Link #au) aufgestellten Fallgesetze mit dem Weltbild des Nikolaus Kopernikus (1473–1543) (→ Medien Link #av) übereinstimmten (→ Medien Link #aw).<sup>23</sup> Der Veröffentlichung war ein privater Briefverkehr vorausgegangen, der jedoch zu keiner Einigung geführt hatte.<sup>24</sup> Le Cazres Vorwurf der "pseudo-scientia" entzündete sich an Galileis Anspruch, mit seiner Mechanik und seinen Fallgesetzen "due nuove scienze"<sup>25</sup> entwickelt zu haben. Als "pseudo" gebrandmarkt sollten Galileis "neue" Erkenntnisse als betrügerische Anmaßung bloßgestellt werden: die "neue" Wissenschaft sei als pseudo-scientia zurückzuweisen und durch die "wahre" Wissenschaft zu ersetzen.<sup>26</sup> Le Cazre versuchte den bereits verstorbenen Galilei dabei mit dessen eigenen wissenschaftlichen Waffen zu schlagen, indem er ihm eine falsche Definition der Bewegung, unzureichende Prinzipien, Paralogismen, mangelnde Evidenz, eine fehlerhafte Beweisführung sowie inadäquate Experimente vorwarf.<sup>27</sup> Gassendi verteidigte Galilei daraufhin gegen Le Cazre 1646 in drei veröffentlichten Briefen *De proportione, qua gravia decidentia accelerantur*.<sup>28</sup> Er erläuterte Galileis Aussagen über die kontinuierliche Beschleunigung im freien Fall, wobei er sich seinerseits in Widersprüche verstrickte, indem er sich ironisch mit Le Cazres Vorschlägen zu vermeintlich geeigneteren Experimenten auseinandersetzte.<sup>29</sup> Der Vorwurf "pseudo-scientia" wurde von Gassendi zitiert und nicht weiter terminologisiert.<sup>30</sup> Die Auseinandersetzung hielt allerdings bis ca. 1648 an, wofür nicht zuletzt der französische Theologe, Philosoph und Naturkundler Marin Mersenne (1588–1648) (→ Medien Link #ax) verantwortlich war, der in seiner umfangreichen Korrespondenz mit Gelehrten in Frankreich, Italien und den Niederlanden sowohl Anhänger wie Gegner Galileis gezielt aufforderte, Position zu beziehen.<sup>31</sup> Angesichts der Machtverhältnisse hielten sich die Anhänger jedoch bedeckt: Zu offensichtlich war die Absicht der Naturkundler des Jesuitenordens, die Fallgesetze (wie zuvor den Heliozentrismus) zu häretisieren, da auch sie sich in Widerspruch zu Aristoteles (384–322 v. Chr.) (→ Medien Link #ay) sowie zur Bibel befänden. Alle Parteien bemühten sich in ihren Stellungnahmen, ihre Aussagen mathematisch zu begründen und durch Experimente zu belegen. Auch wenn sich die Gegner verannten und die Freiheit des Philosophierens eingeschränkt war, lässt sich die Debatte um Galileis "pseudo-scientia" insofern als epistemologische Diskussion über die Erfordernisse einer *verae scientiae* (wahren Wissenschaft) bezeichnen.<sup>32</sup>

Angesichts des beteiligten Personenkreises liegt der Schluss nahe, dass der Terminus "pseudo" aus dem Zwist um die paracelsische Chymie aufgegriffen und Teil der Debatte um die Fallgesetze des Galilei wurde. Beiden naturkundlichen Disputen war gemeinsam, dass bereits der – im theologischen Kontext als vermessen geltende – Neuheitsanspruch genügte, um die Gegner auf den Plan zu rufen. Zwischen beiden Diskussionen gab es außerdem personelle Überschneidungen: Gassendi hatte Mersenne 1630 in einer Publikation gegen den Paracelsisten Fludd verteidigt;<sup>33</sup> gemeinsam hatten sie Fludd als Magier verurteilt. Fludd beschimpfte Mersenne in diesem Zusammenhang als "roaring, bragging, and fresh-water Pseudophilosopher".<sup>34</sup> Als Bekannter Mersennes könnte Le Caze die Kampfvokabel "pseudo" aus diesem alchemie- und magiekritischen Kontext übernommen, auf die Diskussionen um die Wissenschaftlichkeit der neuen Physik bezogen und damit den Vorwurf der "pseudo-sophia" zum Vorwurf der "pseudo-scientia" zugespitzt haben.<sup>35</sup>

Betrachtet man die transnationale Verbreitung und die Tragweite, die diese Debatten entwickelten, erstaunt es nicht, dass noch im 18. Jahrhundert eine entsprechende Terminologie geläufig war. So werden beispielsweise im Lexikon *Zedler* von 1739/1741 die Begriffe "Pseudochymici"<sup>36</sup> für betrügerische Goldmacher, "Pseudo-Mathematici"<sup>37</sup> für Wahrsager, Sterngucker und Traumdeuter sowie etliche weitere Begriffe gebraucht, die sich zum Teil auf die genannten Diskussionen zurückführen lassen.<sup>38</sup> Auch der Streit über die Aufklärung in Preußen wurde ab den 1780er Jahren mithilfe dieses Vokabulars geführt: Unterschieden wurden eine wahre und eine falsche Aufklärung. Kritiker, denen die Aufklärung nach französischem Vorbild in Preußen zu weit ging, bezeichneten ihre Gegner als "Pseudoaufklärer"<sup>39</sup> oder monierten den Verfall des Glaubens im Zuge der "Pseudoreformation":<sup>40</sup> "Der Kampf der Aufklärung gegen den Aberglauben im Namen der Vernunft begann im Namen der (wahren) Wissenschaft und des (wahren) Glaubens, und zwar unter der Voraussetzung der Übereinstimmung beider".<sup>41</sup> Im Laufe des 18. Jahrhunderts wurde die Allianz zwischen moderner Wissenschaft und christlicher Religion allerdings immer brüchiger. Aus Sicht der einen erschien Wissenschaft nun tendenziell als Form des Atheismus, aus Sicht der anderen entsprach Religion tendenziell dem Aberglauben. Auf diese Weise gerieten sowohl die Religion als auch die Wissenschaft in den Verdacht, Auswüchse des Irr- oder Aberglaubens zu sein.<sup>42</sup>

## Neue Pseudowissenschaften: 19. Jahrhundert

Im 19. Jahrhundert kam es zu einer neuen Stoßrichtung des Kampfbegriffs "pseudo": Die Zuschreibung verlor allmählich ihren theologischen Charakter.<sup>43</sup> Während zuvor insbesondere naturkundliche Aussagen, die theologische Themen berührten, im Verdacht standen, "pseudo" zu sein, wurden nun theologieförmige Aussagen und Praktiken, die sich auf Gegenstände der Naturwissenschaften (als aufstrebende neue Leitwissenschaften) bezogen, mit dieser Definition belegt.

Es konstituierte sich eine Wissenschaftsphilosophie, in der sich theoretische und methodische Erfordernisse von Wissenschaft diskutieren ließen; die Wissenschaft und die Künste wurden voneinander abgegrenzt und die Disziplinen an den Universitäten institutionell fest verankert.<sup>44</sup> Indem man einen modernen Wissenschaftsbegriff etablierte, unterschied man zugleich die Wissenschaft des eigenen Zeitalters von der Nicht-Wissenschaftlichkeit früherer Zeiten. Vormoderne Wissenschaften konnten nun quasi *per se* als "pseudo" betrachtet werden. Dabei ging man auch davon aus, dass in der Vormoderne keine Definition von Wissenschaftlichkeit angestrebt worden sei.

So bezeichnete beispielsweise der französische Arzt und Anatom François Magendie (1783–1855) (→ Medien Link #az) 1825 in der zweiten Auflage seiner *Physiologie* die Phrenologie (→ Medien Link #b0) als "pseudo-science".<sup>45</sup> Im Unterschied zur Erstauflage von 1816 war der zweiten Auflage zugleich ein wissenschaftstheoretisch und -geschichtlich

argumentierendes Vorwort beigefügt: "Les sciences naturelles ont eu, comme l'histoire, leurs temps fabuleux. L'astronomie a commencé par l'astrologie; la chimie n'était naguère que l'alchimie ...".<sup>46</sup> Die Gelehrten im 17. Jahrhundert hätten dank Galilei gelernt, dass man nicht fantasieren (*imaginer*) oder glauben (*croire*) solle, um die Natur zu erkennen, sondern dass man sie beobachten müsse.<sup>47</sup> In seiner Anmerkung zum Gedächtnis schrieb Magendie:

▲ 17

La Phrénologie, que je nommerais volontiers une *pseudo-science*, comme était naguère l'astrologie ou la nécromancie, a tenté de localiser les diverses sortes de mémoires; mais ces tentatives, louables en elles-mêmes, ne soutiennent pas encore l'examen.<sup>48</sup>

In den folgenden Auflagen wurden Vorwort und Anmerkung weiter ergänzt, in der dritten Auflage (1833) wird auch die Alchemie als einstige Pseudowissenschaft bezeichnet. Die Craniologie – Franz Joseph Galls (1758–1828) (→ Medien Link #b1) Theorie einer Analyse von Charaktereigenschaften anhand von Schädelformen (→ Medien Link #b2) – galt nun als Pseudowissenschaft der Gegenwart (→ Medien Link #b3).<sup>49</sup>

▲ 18

Diese Ausführungen wurden 1844 von John Revere (1787–1847) (→ Medien Link #b4) in dessen Übersetzung und Edition der *Physiology*, die eigens als Lehrbuch für Medizinstudenten konzipiert war, übernommen und auf diese Weise auch im englischsprachigen Raum verbreitet. Amerikanische Medizinstudenten lernten Phrenologie und Craniologie damit ebenfalls als "*pseudo-science of the present day*" kennen.<sup>50</sup>

▲ 19

Magendies Formulierungen lassen keine Rückschlüsse darauf zu, ob die einstigen "Pseudowissenschaften" bereits zu ihrer Zeit als solche erkannt und bezeichnet wurden. Offenkundig setzte er jedoch voraus, dass unter seinen Zeitgenossen Einigkeit darüber bestand, dass und wie historische Formen von Wissenschaft und Pseudowissenschaft zu unterscheiden waren. Das vermeintlich sichere historische Urteil diene dazu, die möglicherweise umstrittene Be- und Verurteilung zeitgenössischer Wissensformen zu stützen. Dazu zählte etwa die Beurteilung von Phrenologie und Craniologie als Pseudowissenschaften, die Magendie mit dem Argument vornahm, dass sich ihre Verfechter abermals auf den Glauben verließen, anstatt Beobachtungen vorzunehmen. In seiner Anmerkung von 1833 konstatierte er, dass dieser Glaube zum *amusement* beitrage, während die Wahrheit für die Wundergläubigen mit *ennui* (Langeweile) verbunden sei.<sup>51</sup>

▲ 20

In Magendies Ausführungen stehen sich Glauben (*imaginer, croire*) und naturkundliches Beobachten (*observer*) gegenüber. Der volkstümliche Glaube bringt pseudowissenschaftliche Phänomene hervor, das Beobachtungsverfahren der "*sciences naturelles*" hingegen Wissenschaftlichkeit. – In einem System, in dem die voraufklärerische Theologie Leitwissenschaft war, wäre eine solche Aussage problematisch gewesen; entsprechend hätte eine solche Haltung vor dem 18. Jahrhundert im christlichen Europa wenig Chancen gehabt, als wissenschaftlich anerkannt zu werden.

▲ 21

Es folgten weitere Fälle der Terminologisierung von "Pseudowissenschaft": 1844 erschien in *The Northern Journal of Medicine*, einer medizinischen Zeitschrift in Schottland, eine anonyme Sammelrezension, die unter dem Titel *Last of Gross Popular Delusions: Quackery in Diseases* eine Reihe von Werken vorstellte, welche die Homöopathie des deutschen Arztes Samuel Hahnemann (1755–1843) (→ Medien Link #b5) kontrovers behandelten.<sup>52</sup> Der Autor, der Hahnemanns Homöopathie (→ Medien Link #b6) ablehnte, verwendete Begriffe wie "pseudo-inductions",<sup>53</sup> "pseudo-observation"<sup>54</sup> und "pseudo-science",<sup>55</sup> um "quackery" von "regular medicine"<sup>56</sup> zu unterscheiden. "Gross popular delusions" sollten, so implizierte er, eigentlich der Vergangenheit angehören, Hahnemanns Homöopathie war jedoch ein Beispiel für eine "popular delusion" und für "quackery", die auch in der Gegenwart noch Bestand haben könne. Interessanterweise wurde der Ausdruck "pseudo-science" von dem Rezensenten dabei der gegnerischen Seite

zugeschoben: Vermeintliche Innovatoren der Wissenschaften – wie Hahnemann und seine Schüler – lehnten frühere wissenschaftliche Leistungen als "pseudo-science" ab, während echte Innovatoren auf dem Gebiet der Medizin – wie Georg Ernst Stahl (ca. 1659–1734) (→ Medien Link #b7), Friedrich Hoffmann (1660–1742) (→ Medien Link #b8), Herman Boerhaave (1668–1738) (→ Medien Link #b9) oder William Cullen (1710–1790) (→ Medien Link #ba) – sich immer bewusst seien, dass sie neues Wissen dem in der hippokratischen Medizin bereits Erreichten lediglich hinzufügen.<sup>57</sup> Ob der Begriff "pseudo-science" aber nun affirmativ verwendet wurde oder nicht, die Rezension belegt, dass der Disput über die Voraussetzungen von Wissenschaftlichkeit – wie auch schon die Debatten um Galilei bzw. Le Cazre – transnational geführt wurde und dass die jeweiligen Kampfbegriffe von allen Parteien rege verwendet wurden. Unser anonymen Rezensent nutzte dabei zugleich die Möglichkeit, die wissenschaftliche Tradition Großbritanniens vom "German mysticism" abzugrenzen.<sup>58</sup>

▲22

Auch der britische Biologe Thomas Henry Huxley (1825–1895) (→ Medien Link #bb), der die Evolutionstheorie von Charles Darwin (1809–1882) (→ Medien Link #bc) verteidigte, etablierte "Pseudoscience" als Schlagwort. In seinen wissenschaftsphilosophischen Essays *Scientific and Pseudo-Scientific Realism* sowie *Science and Pseudo-Science* führte er 1887 verschiedene Beispiele dafür an.<sup>59</sup> Dazu zählte er das Verständnis von Naturgesetzen als dingliche und handelnde Entitäten, wie es in der Tradition eines scholastischen Realismus, u.a. von Repräsentanten der Kirche, aber auch von "devotees of the occult sciences of our day", etwa zur Verteidigung des Tischerückens, vertreten werde.<sup>60</sup> Außerdem führte er weitere unsinnige (*nonsensical*) Begriffsrealismen und terminologische Fehlgriffe an, die denen unterliefen, die eine naturwissenschaftliche Auseinandersetzung nur imitierten.<sup>61</sup> Huxley trat mit Witz, Spott und dem unerschrockenen Selbstbewusstsein des modernen Naturwissenschaftlers all jenen geistlichen wie weltlichen Würdenträgern entgegen, die sich über naturwissenschaftliche Themen äußerten, ohne eine entsprechende Ausbildung absolviert zu haben.<sup>62</sup>

▲23

Bei den hier erörterten Quellentexten handelt es sich lediglich um erste Stichproben, die einen epistemologischen Bogen andeuten. Wie die Epistemologisierung von "pseudo" und "Pseudowissenschaft" vom 17. bis zum ausgehenden 19. Jahrhundert genau verlaufen ist, wird sich erst beschreiben lassen, wenn ein umfangreicheres Quellenmaterial ausgewertet ist.<sup>63</sup>

▲24

## Pseudowissenschaft und Nationalsozialismus

Im 20. Jahrhundert geriet die Diskussion um die Abgrenzung von Wissenschaft und Pseudowissenschaft für viele Wissenschaftstheoretiker zum Albtraum.<sup>64</sup> Grund dafür war nicht allein, dass der Versuch scheiterte, Demarkationskriterien theoretisch zu bestimmen. Die Schwierigkeit, den Begriff wissenschaftstheoretisch zu fixieren, ging einher mit der Problematik der empirischen Anwendung.

▲25

Der Begriff ist zu polemisch, als dass er im Rahmen einer epistemologischen Diskussion – etwa über die Schwellen von Wissenschaftlichkeit<sup>65</sup> – für Klarheit sorgen könnte. Bis ins ausgehende 19. Jahrhundert wurde er vorwiegend polemisch gebraucht, während man im 20. Jahrhundert systematisch versuchte, ihn wissenschaftstheoretisch zu formalisieren. In der Praxis der politischen Systemkämpfe des 20. Jahrhunderts wurde die Zuschreibung jedoch weiterhin auf durchaus variable Weise eingesetzt, um Gegner zu diskreditieren, ohne sich dabei an wissenschaftstheoretische Vorgaben zu halten. Auf diese Weise konnten auch Positionen, die im historischen Rückblick wissenschaftlich überlegen scheinen, in die Rolle der Pseudowissenschaft geraten.<sup>66</sup>

▲26

Wie "leer" der Begriff der Pseudowissenschaft in seiner modernen Verwendungsweise ist, zeigt sich beispielhaft an seinem Gebrauch in Deutschland nach 1945. Der Begriff wurde nach dem Zweiten Weltkrieg populär, weil er eine eindeutige Abgrenzung vom Wissenschaftssystem des Nationalsozialismus zu leisten versprach.<sup>67</sup> Der Wunsch nach Abgrenzung war ethisch plausibel. Er hatte allerdings den Effekt, dass Kontinuitäten – nicht allein geistiger, sondern zugleich auch materieller und praktischer Art – aus dem Blick gerieten: Dass im Nationalsozialismus etwa Datenmaterial erarbeitet wurde, das außerhalb dieses Systems eine weitere wissenschaftliche Verwendung fand, ließ sich angesichts der eindeutigen Distanzierung, die der Begriff mit sich brachte, gerade nicht analysieren. Der Vorwurf der Pseudowissenschaft war insofern zu einfach und leistete dem illusionären Konzept einer "reinen" bzw. interessellosen Wissenschaft Vorschub.<sup>68</sup>

▲27

## Pseudowissenschaft als Argument in den "Science Wars"

Bei dem Versuch, Wissenschaftlichkeit und Pseudowissenschaftlichkeit allgemein zu unterscheiden, kam im 20. und 21. Jahrhundert zudem der Wissenschaftscharakter der Geistes- und Sozialwissenschaften – und damit gerade auch jener Wissenschaften, die sich um eine Abgrenzung von Wissenschaft und Pseudowissenschaft bemühten – selbst ins Visier.<sup>69</sup>

▲28

Der amerikanische Physiker Alan Sokal (geb. 1955) (→ Medien Link #bd), dem in den 1990er Jahren das "Experiment" gelang, einen unsinnigen Text, mit dem er geisteswissenschaftliche Aussagen über Naturwissenschaften parodierte, in der Zeitschrift *Social Text* zu platzieren,<sup>70</sup> gebrauchte zunächst Schlagworte wie "Unsinn", "Charlatanerie" oder "Hochstapelei", um damit Ansätze der *Science Studies*, des Dekonstruktivismus, Sozialkonstruktivismus und Feminismus (→ Medien Link #be) abzuwerten.<sup>71</sup> 2005 erweiterte er sein Vokabular um den Begriff "Pseudowissenschaft".<sup>72</sup> Er begann nun logische sowie soziologische Gemeinsamkeiten zwischen den "cultural studies of science"<sup>73</sup> und Pseudowissenschaften zu untersuchen,<sup>74</sup> wobei er erneut auf den "postmodernen Relativismus" fokussierte, welcher die Universalität naturwissenschaftlicher Aussagen beschädige. Einen solchen Relativismus sieht er bereits in dem Theorem der Inkommensurabilität von Paradigmen, das der amerikanische Physiker und Wissenschaftsphilosoph Thomas Kuhn (1922–1996) (→ Medien Link #bf) formuliert hat. Dessen praktische Konsequenzen persifliert er folgendermaßen:

▲29

After all, doing real science is difficult. Why bother investing the time to seriously learn physics, biology or statistics if it's all, in the end, just a matter of opinion anyway? One paradigm against another, your paradigm against mine.<sup>75</sup>

Nicht ohne Grund spricht man von *Science Wars*, um die wissenschaftliche Polemik zu charakterisieren, die darüber ausgetragen wird, wie Naturwissenschaft wissenschaftshistorisch und -soziologisch angemessen zu analysieren sei.<sup>76</sup> An der Benennung als "Krieg" wird deutlich, dass manche Argumentationen eher strategischer, taktischer, rhetorischer, manipulativer oder wissenschaftspolitischer Art sind, wohingegen sie wissenschaftstheoretische und -geschichtliche Kohärenz vermissen lassen. Sokals Anspielung auf Kuhn wäre beispielsweise unzulänglich, ginge es darum, dessen Theorie angemessen wiederzugeben. Sie führt lediglich eventuelle missliche Folgen ("your paradigm against mine") vor, die sich aus der Theorie Kuhns ("One paradigm against another") angeblich ergeben können: Demnach folgt aus einem historischen ein (inter-)subjektiver Relativismus und aus diesem die – mittlerweile schon zum Topos gewordene – "postmoderne Beliebigkeit".

▲30

Die Einschätzung, dass (pseudowissenschaftliche) Theorien wie *Intelligent Design* und Kreationismus zeittypische postmoderne Phänomene seien,<sup>77</sup> betrachtet Sokal offensichtlich als Legitimation dafür, postmoderne Theorien polemisch und manipulativ darzustellen. Elementaren wissenschaftlichen Standards, wie etwa Kohärenz oder eine angemessene Zitierweise, wird diese Art von Polemik allerdings nicht gerecht. Sokal kennt solche Einwände, die seine geisteswissenschaftliche Kompetenz betreffen, und pariert sie, indem er sich seinerseits zur Wissenschaftsfähigkeit der Geisteswissenschaften äußert:

▲ 31

I stress that my use of the term "science" is not limited to the *natural* sciences, but includes investigations aimed at acquiring accurate knowledge of factual matters relating to *any* aspect of the world by using rational empirical methods analogous to those employed in the natural sciences. Thus, "science" (as I use the term) is routinely practiced not only by physicists, chemists and biologists, but also by historians, detectives, plumbers and indeed all human beings in (some aspects of) our daily lives.<sup>78</sup>

Abgesehen von weiteren problematischen Implikationen besteht die Krux dieses polemischen Vergleichs darin, dass Detektive und Klempner – im Unterschied zu Historikern – nicht wissenschaftlich arbeiten, auch wenn sie gegebenenfalls wissenschaftliche Erkenntnisse für ihre Arbeit nutzen mögen. Sokal schließt sich dabei der wissenschaftstheoretischen Position an, der zufolge sich "Science" und "Pseudoscience" in einem qualitativen Kontinuitätsverhältnis zueinander befinden. Zwischen Pseudowissenschaft und Wissenschaft bestünde demnach ein gradueller und zugleich qualitativer Unterschied.<sup>79</sup>

▲ 32

## Schluss: Die Beurteilbarkeit wissenschaftlicher Praktiken

Ausgehend von seiner semantischen Konnotation scheint es angemessen den Begriff "Pseudowissenschaft" allenfalls zu verwenden, wenn eine betrügerische Vorgehensweise skandalisiert werden soll. Für Phänomene wie *Intelligent Design*, Kreationismus oder die Ufo-Forschung etc. mag eine solche Skandalisierung angebracht und wirkungsvoll sein. Das Schlagwort "Pseudowissenschaft" erlaubt jedoch keine genaue Präzisierung der skandalisierten Aspekte. In der Regel wird der Begriff daher auch eher verwendet, um ganze Wissenschaftsauffassungen zu diskreditieren – eine Vorgehensweise, die *per se* kontraproduktiv und unangemessen ist.

▲ 33

Inner- und interdisziplinäre Maßnahmen, die genutzt werden, um eine Methode zu etablieren oder ein Fach zu profilieren, unterscheiden sich maßstäblich von der Grenzziehung zwischen Wissenschaft und Nicht-Wissenschaft.<sup>80</sup> Konkret betrachtet liegt es in der Zuständigkeit der wissenschaftlichen Fachkulturen, Theorien, Methoden und Praktiken, die ihre Gegenstände betreffen, als adäquat zu integrieren oder als inadäquat auszuschließen. Eine wissenschaftstheoretische Vorab-Entscheidung über Wissenschaftlichkeit erscheint insofern als überflüssig, zumal sie bei Prioritätsstreitigkeiten zwischen Fächern zu unnötigen Konflikten und Kompetenzüberschreitungen führen kann.

▲ 34

Ist nicht die Skandalisierung von betrügerischen (also vorgeblich wissenschaftlichen) Erscheinungen, sondern die Analyse von wissenschaftlichen Praktiken das Ziel, gibt es zudem sehr viel leistungsfähigere Begriffe. Dazu zählen etwa die Kategorien "Denkstil" und "Denkkollektiv" des polnischen Erkenntnistheoretikers Ludwik Fleck (1896–1961) (→ Medien Link #bg), mittels derer Inklusions- und Exklusionsprozesse von Wissenschaften kritisch betrachtet werden können.<sup>81</sup> Um der Entstehung von Grauzonen entgegen zu wirken, sind kontinuierliche Diskussionen und Selbstverständigungsprozesse über die Rahmenbedingungen von Wissenschaft erforderlich.<sup>82</sup> Nicht zuletzt Diskussionen über Plagiate und Titelkauf zeigen, dass eine präzisere Terminologie erarbeitet werden muss, um

Missstände im Wissenschaftsbetrieb zu beschreiben und zu analysieren. In Bezug auf solche konkreten Praktiken greifen aber wiederum die Kategorien der guten wissenschaftlichen Praxis sowie des wissenschaftlichen Fehlverhaltens besser als die allgemeine Rede von der Pseudowissenschaft.<sup>83</sup>

▲ 35

Ute Frietsch, Wolfenbüttel

## Anhang

### Quellen

[Anonymus]: Last of Gross Popular Delusions: Quackery in Diseases, in: *The Northern Journal of Medicine: A Monthly Survey of the Progress of Medical Knowledge at Home and Abroad* 1 (1844), S. 377–398, online: <http://www.archive.org/details/northernjournal00unkngoog> [13.08.2014].

[Anonymus]: Schriften, das Preußische Religionsedikt betreffend: 39. Apologie aus katholischen Grundsätzen [...], in: Carl Ernst Bohn: *Allgemeine deutsche Bibliothek*, Kiel 1793, vol. 114, 2. Stück, S. 222–231.

Carnap, Rudolf: *Scheinprobleme in der Philosophie und andere metaphysikkritische Schriften*, hg. von Thomas Mormann, Hamburg 2004.

Cazraeus, Petrus [Pierre Le Cazre]: *Physica demonstratio: Qua ratio, mensura, modus, ac potentia, accelerationis motus in naturali descensu gravium determinantur: Adversus nuper excogitatam a Galilaeo Galilaei Florentino Philosopho ac Mathematico de eodem motu pseudo-scientiam: Ad clarissimum virum D. Petrum Gassendum Cathedralis Ecclesiae Diniensis Praepositum dignissimum*, Paris 1645.

Frizius, Ioachim [Fludd, Robert]: *Summum bonum: Quod est verum Magiae, Cabalae, Alchymiae Fratrem Roseae Crucis verorum, verae Subjectum*, Frankfurt am Main 1629, online: <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10944367-7> [21.08.2014].

Galilei, Galileo: *Discorsi E Dimostrazioni Matematiche, intorno a due nuove scienze Attenenti alla Mecanica & i Movimenti Locali*, Leiden 1638, online: <http://dx.doi.org/10.3931/e-rara-3923> [21.08.2014].

Gassendi, Petri: *De Motu Impresso A Motore Translato [...]*, Paris 1642, online: <http://nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb00007384-8> [21.08.2014].

Ders.: *De Proportione, qua gravia decidentia accelerantur: Epistolae tres quibus ad totidem Epistolas R.P. Petri Cazraei Societatis IESU Respondetur*, Paris 1646, online: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10052858.html> [21.08.2014].

Ders.: *Theologie Epistolica Exercitatio, In qua Principia Philosophiae Roberti Fluddi Medici reteguntur ...*, Paris 1630, online: <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10045840-6> [21.08.2014].

Huxley, Thomas Henry: *Science and Pseudo-Science*, in: Ders.: *Collected Essays*, Cambridge 2011, vol. 5: *Science and the Christian Tradition*, S. 90–125, online: <http://www.gutenberg.org/files/15905/15905-h/15905-h.htm#III> [04.08.2013].

Ders.: *Scientific and Pseudo-Scientific Realism*, in: Ders.: *Collected Essays*, Cambridge 2011, vol. 5: *Science and the Christian Tradition*, S. 59–88, online: <http://www.gutenberg.org/files/15905/15905-h/15905-h.htm#II> [21.08.2014].

Magendie, François: *Précis élémentaire de Physiologie*, 2. Aufl., Paris 1825, vol. 1.

Ders.: *Précis élémentaire de Physiologie*, 3. Aufl., Paris 1833, vol. 1, online: <http://archive.org/stream/prcislmentaired00magegoog#page/n9/mode/2up> [21.08.2014].

Ders.: *An Elementary Treatise of Human Physiology: On the Basis of the Précis Elémentaire de Physiologie*, Fifth Edition (1838): Translated, enlarged, and illustrated with diagrams and cuts, especially designed for the use of students of Medicine, by John Revere, New York 1844, online: <http://ia701207.us.archive.org/15/items/61331040R.nlm.nih.gov/61331040R.pdf> [21.08.2014].

Mersenne, Marin: *Correspondance du P. Marin Mersenne: Religieux minime*, hg. und kommentiert von Cornelis de Waard u.a., Paris 1932–1988, vol. 1–17.

Zedler, Johann Heinrich: *Grosses vollständiges Universal-Lexikon*, Photomechanischer Nachdruck, Graz 1961–1964, vol. 1–64, Suppl. 1–4, online: <http://www.zedler-lexikon.de/> [21.08.2014].

Zedler, Johann Heinrich: *Grosses vollständiges Universallexicon aller Wissenschaften und Künste*, Leipzig 1731–1754, online: [www.zedler-lexikon.de](http://www.zedler-lexikon.de) [21.08.2014].

## Literatur

Albrecht, Andrea: Art. "Polemik", in: *Über die Praxis des kulturwissenschaftlichen Arbeitens: Ein Handwörterbuch* (2013), S. 306–310.

Bloor, David: *Knowledge and Social Imagery*, London 1976.

Cooter, Roger: Art. "Pseudo-Science and Quackery", in: *The Oxford Companion to the History of Modern Science* (2003), S. 683–684.

Fleck, Ludwik: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache: Einführung in die Lehre vom Denkstil und Denkkollektiv*, mit einer Einleitung hg. von Lothar Schäfer u.a., Frankfurt am Main 1980.

Foucault, Michel: *Archäologie des Wissens*, 7. Aufl., Frankfurt am Main 1995.

Ders.: *Die Ordnung der Dinge: Eine Archäologie der Humanwissenschaften*, 13. Aufl., Frankfurt am Main 1995.

Frietsch, Ute: Häresie und "pseudo-scientia": Zur Problematisierung von Alchemie, Chymie und Physik in der Frühen Neuzeit, in: Dirk Rupnow u.a. (Hg.): *Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte*, Frankfurt am Main 2008, S. 51–76.

Dies.: *Häresie und Wissenschaft: Eine Genealogie der paracelsischen Alchemie*, München 2013.

Dies.: *Die Ordnung der Dinge*, in: Clemens Kammler u.a. (Hg.): *Foucault-Handbuch: Leben – Werk – Wirkung*, Stuttgart 2008, S. 38–50.

Dies. u.a. (Hg.): *Über die Praxis des kulturwissenschaftlichen Arbeitens: Ein Handwörterbuch*, Bielefeld 2013.

Gaderer, Rupert: *Querulanz: Skizze eines exzessiven Rechtsgefühls*, Köthen 2012.

Galluzzi, Paolo: *Gassendi and l'Affaire Galilée of the Laws of Motion*, in: Jürgen Renn (Hg.): *Galileo in Context*, Cambridge u.a. 2001, S. 239–274.

Gierl, Martin: *Pietismus und Aufklärung: Theologische Polemik und die Kommunikationsreform der Wissenschaft am Ende des 17. Jahrhunderts*, Göttingen 1997.

Gieryn, Thomas F.: *Cultural Boundaries of Science: Credibility on the Line*, Chicago u.a. 1999.

Hagner, Michael: *Bye-bye Science, Welcome Pseudoscience? Reflexionen über einen beschädigten Status*, in: Dirk Rupnow u.a. (Hg.): *Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte*, Frankfurt am Main 2008, S. 21–50.

Hansson, Sven Ove: *Defining Pseudoscience*, in: *Philosophia naturalis* 33, 1 (1996), S. 169–176.

Huffman, William H.: *Robert Fludd and the End of the Renaissance*, London u.a. 1988.

- Kitcher, Philip: Darwins Herausforderer: Über *Intelligent Design* oder: Woran man Pseudowissenschaftler erkennt, in: Dirk Rupnow u.a. (Hg.): Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2008, S. 417–433.
- Kuhn, Thomas: Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen, 14. Aufl, Frankfurt am Main 1997.
- Lakatos, Imre: Science and Pseudoscience, in: Ders.: The Methodology of Scientific Research Programmes: Philosophical Papers, Cambridge 1978, vol. 1, S. 1–7, online: <http://www.lse.ac.uk/philosophy/About/lakatos/scienceAndPseudoscienceTranscript.aspx> [21.08.2014].
- Laudan, Larry: The Pseudo-Science of Science?, in: James Robert Brown (Hg.): Scientific Rationality: The Sociological Turn, Dordrecht u.a. 1984, S. 41–73
- McKnight, Stephen A.: Preface, in: Ders. (Hg.): Science, Pseudo-Science, and Utopianism in Early Modern Thought, Columbia u.a. 1992, S. vii–xiii.
- Mulsow, Martin: Prekäres Wissen: Eine andere Ideengeschichte der Frühen Neuzeit, Berlin 2012.
- Neugebauer-Wölk, Monika: Die Geheimnisse der Maurer: Plädoyer für die Akzeptanz des Esoterischen in der historischen Aufklärungsforschung, in: Das Achtzehnte Jahrhundert 21, 1 (1997), S. 15–32.
- Neurath, Otto: Pseudorationalismus der Falsifikation, in: Michael Stöltzner u.a. (Hg.): Wiener Kreis: Texte zur wissenschaftlichen Weltauffassung von Rudolf Carnap, Otto Neurath, Moritz Schlick, Philipp Frank, Hans Hahn, Karl Menger, Edgar Zilsel und Gustav Bergmann, Hamburg 2006, S. 454–468.
- Nowotny, Helga: Science and its Critics: Reflections on Anti-Science, in: Dies. u.a. (Hg.): Counter-Movements in the Sciences: The Sociology of the Alternatives to Big Science, Dordrecht u.a. 1979, S. 1–26.
- Palmerino, Carla Rita: Two Jesuit Responses to Galileo's Science of Motion: Honoré Fabri and Pierre Le Cazre, in: Mordechai Feingold (Hg.): The New Science and Jesuit Science: Seventeenth Century Perspectives, Dordrecht u.a. 2003, S. 187–227.
- Popper, Karl: Ausgangspunkte: Meine intellektuelle Entwicklung, übers. von Friedrich Griese, hg. von Manfred Lube, Tübingen 2012.
- Ders.: Science: Conjectures and Refutations, in: Ders.: Conjectures and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge, London 1963, S. 33–65.
- Ders.: Vorwort zur siebenten deutschen Auflage, in: Ders.: Die offene Gesellschaft und ihre Feinde, 7. Aufl., Tübingen 1992, vol. 1, S. IX–XIV.
- Proctor, Robert N. u.a. (Hg.): Agnotology: The Making and Unmaking of Ignorance, Stanford 2008.
- Ross, Andrew (Hg.): Science Wars, Durham u.a. 1996.
- Rupnow, Dirk u.a.: Einleitung, in: Dies. (Hg.): Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2008, S. 7–20.
- Ders.: "Pseudowissenschaft" als Argument und Ausrede: Antijüdische Wissenschaft im "Dritten Reich" und ihre Nachgeschichte, in: Ders. u.a. (Hg.): Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2008, S. 279–307.
- Schleiermacher, Sabine / Schagen, Udo: Medizinische Forschung als Pseudowissenschaft: Selbstreinigungsrituale der Medizin nach dem Nürnberger Ärzteprozess, in: Dirk Rupnow u.a. (Hg.): Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2008, S. 251–278.
- Schneiders, Werner: Art. "Aberglaube", in: Lexikon der Aufklärung: Deutschland und Europa (1995), S. 25–27.
- Ders.: Die wahre Aufklärung: Zum Selbstverständnis der deutschen Aufklärung, Freiburg u.a. 1974.

Sokal, Alan D.: Pseudoscience and Postmodernism: Antagonists or Fellow-Travelers?, in: Ders.: Beyond the Hoax: Science, Philosophy and Culture, Oxford 2010, S. 263–370.

Ders.: Pseudosciences et postmodernisme: Adversaires ou compagnons de route?, Paris 2005.

Thiel, Jens / Walther, Peter Th.: "Pseudowissenschaft" im Kalten Krieg: Diskreditierungsstrategien in Ost und West, in: Dirk Rupnow u.a. (Hg.): Pseudowissenschaft: Konzeptionen von Nichtwissenschaftlichkeit in der Wissenschaftsgeschichte, Frankfurt am Main 2008, S. 308–342.

Wirsching, Johannes: Kirche und Pseudokirche: Konturen der Häresie, Göttingen 1990, online: [https://download.digitale-sammlungen.de/BOOKS/pdf\\_download.pl?id=bsb00051065&nr=00001](https://download.digitale-sammlungen.de/BOOKS/pdf_download.pl?id=bsb00051065&nr=00001) [21.08.2014].

Paul Ziche, Joppe van Driel: Wissenschaft, in: Europäische Geschichte Online (EGO), hg. vom Institut für Europäische Geschichte (IEG), Mainz 2011-11-29. URL: <http://www.ieg-ego.eu/zichep-drielj-2011-de> URN: urn:nbn:de:0159-2011112141 [21.08.2014].

## Anmerkungen

1. ^ Proctor, Agnotology 2008.
2. ^ Mulsow, Prekäres Wissen 2012.
3. ^ Foucault, Die Ordnung 1995, S. 447–462. Nowotny und Rose sprechen 1979 – ohne Bezug auf Foucault – von "counter-movements in the sciences", womit sie wissenschaftskritische Bewegungen innerhalb und außerhalb der Wissenschaften kennzeichnen, vgl. Nowotny, Science 1979, S. 1–26.
4. ^ Vgl. Foucault, Die Ordnung 1995, S. 425.
5. ^ Ebd., S. 437.
6. ^ Ebd., S. 439.
7. ^ Vgl. Frietsch, Die Ordnung der Dinge 2008.
8. ^ Vgl. Foucault, Archäologie 1995, S. 193–200.
9. ^ Vgl. Popper, Conjectures 1963, S. 33–39. Popper war allerdings der Auffassung, dass sie sich in ihrem wissenschaftlichen Status verbessern ließen; daher bezeichnete er sie auch als "pre-scientific", vgl. ebd. S. 37–39; S. 49–50.
10. ^ Vgl. exemplarisch Carnap, Scheinprobleme 2004; Popper, Conjectures 1963, S. 39–41.
11. ^ Vgl. Popper, Ausgangspunkte 2012, S. 38–48. Ähnlich erklärte er den Impuls für sein Bemühen um eine geistesgeschichtliche Bestimmung von "Feinden" einer offenen Gesellschaft (als solche galten ihm – angesichts totalitärer Tendenzen ihrer Schriften – insbesondere Platon [427-347 v. Chr.], Georg Wilhelm Friedrich Hegel [1770–1831] und Karl Marx [1818–1883]) retrospektiv aus dem Einmarsch von Adolf Hitler (1889–1945) in Österreich, vgl. ders., Vorwort 1992, S. IX. Popper machte auf diese Weise ethische und politische Dimensionen seiner Theorie deutlich.
12. ^ Vgl. Kitcher, Darwins Herausforderer 2008, S. 419–421. Diese Argumente finden sich bereits bei dem ungarischen Mathematiker, Physiker und Wissenschaftstheoretiker Imre Lakatos, der Poppers Falsifikationskriterium durch eine Beschreibung der Leistungsfähigkeit von Forschungsprogrammen ersetzt hat, mit der er sowohl Mängel der Theorie Poppers wie der Theorie Thomas Kuhns zu beheben versuchte: Weder seien Experimente und Falsifikationen immer entscheidend für die Leistungsfähigkeit von Forschungsprogrammen noch vollziehe sich deren Ersetzung in plötzlichen Paradigmenwechseln, vgl. Lakatos, Science 1978.
13. ^ Vgl. Hagner, Bye-bye Science 2008, S. 26–31.
14. ^ Cooter, Art. "Pseudo-Science" 2003; vgl. Hagner, Bye-bye Science 2008, S. 26f. An einer weiteren Definition arbeitet hingegen u.a. der Philosoph Sven Ove Hansson, vgl. exemplarisch Hansson, Defining Pseudoscience 1996.
15. ^ Vgl. McKnight, Preface 1992, S. vii; Hagner, Bye-bye Science 2008. Eine historische Darstellung zur Entwicklung der unterschiedlichen theoretischen Konzepte und zu den empirischen Zuschreibungen von Pseudowissenschaft liegt bislang nicht vor. Eine solche Übersicht könnte aber genauer erschließen, wie Konzepte von Wissenschaftlichkeit historisch und intra- sowie interkulturell verbunden sind. Methodisch ist dabei darauf zu achten, Pseudowissenschaft nur für jene historischen Fälle zu analysieren, in denen just dieser Begriff (bzw. das Präfix "pseudo" mit Bezug auf "scientia" sowie auf bestimmte Personen- bzw. Berufsgruppen; und entsprechende Übersetzungen) gebraucht worden ist. Vgl. Rupnow, Einleitung 2008, S. 11. Dieser

Sammelband ist ein wichtiges Kompendium zum Gebrauch des Begriffs "Pseudowissenschaft" im 19. und 20. Jahrhundert, wenngleich er sich eher am vermeintlichen Phänomen als am eigentlichen Begriffsgebrauch orientiert.

16. ^ Die heutige Verwendung von "esoterisch" ist generell mehrdeutig: Der Begriff wird gelegentlich synonym zu "hermetisch" oder "okkult" verwendet, vgl. exemplarisch Neugebauer-Wölk, *Die Geheimnisse* 1997; gelegentlich aber auch im Sinne eines "elitären" wissenschaftlichen Insider-Wissens, vgl. Nowotny, *Science* 1979, S. 17.
17. ^ Zur Erforschung der Geschichte von Querulanz vgl. Gaderer, *Querulanz* 2012.
18. ^ Martin Gierl hat dieses Verfahren des "Elenchus" als Schutz der reinen Lehre für die Theologie des 17. Jahrhunderts im Detail untersucht, vgl. Gierl, *Pietismus* 1997, insbesondere S. 60–92, S. 114–124.
19. ^ Vgl. Matthäus 24,11; Apostelgeschichte 16,13; 19,20; 20,10 und *passim*.
20. ^ Zu detaillierten Quellennachweisen vgl. Frietsch, *Häresie* 2008. Ich stütze mich hier und in der folgenden Darstellung zum Gebrauch von "pseudo" und "pseudo-scientia" vom 13. bis 18. Jahrhundert auf Textpassagen aus diesem bereits publizierten Artikel. Vgl. auch Frietsch, *Häresie und Wissenschaft* 2013.
21. ^ Vgl. Frizius, *Summum bonum* 1629, S. 4.
22. ^ Cazraeus, *Physica demonstratio* 1645. Der Ausdruck "pseudo-scientia" wird im Titel gebraucht sowie auf S. 6 und S. 43.
23. ^ Gassendi, *De Motu* 1642.
24. ^ Umfassend zum Konflikt zwischen Gassendi und Le Cazre vgl. Palmerino, *Two Jesuit Responses* 2003.
25. ^ Vgl. Galilei, *Discorsi* 1638 (Hervorhebung der Verfasserin).
26. ^ Cazraeus, *Physica demonstratio* 1645, S. 5f.: "... novam illam evanescere scientiam ... ut reiectâ Galilaei pseudo-scientiâ, veram nos ac certam in eius locum substituamus ...".
27. ^ Ebd., S. 5–8.
28. ^ Gassendi, *De Proportione* 1646.
29. ^ Vgl. Palmerino, *Two Jesuit Responses* 2003, S. 204–218. Palmerino veranschaulicht die Affäre als "comedy of errors", ebd., S. 208.
30. ^ Vgl. Gassendi, *De Proportione* 1646, S. äii verso sowie S. 8 des Ersten und S. 137 des Zweiten Briefes.
31. ^ Mersenne, *Correspondance* 1932–1988, vol. 1–17.
32. ^ Wie umfassend die Kampfvokabel "pseudo-scientia" in diesem Disput terminologisiert worden ist, lässt sich erst beantworten, wenn alle diesbezüglichen Quellen ausgewertet sind. Die Auseinandersetzung vollzog sich zu einem großen Teil in Briefen, von denen manche privat waren, einige bis heute nicht veröffentlicht oder verschollen sind. Zentral sind jedoch die Quellentexte: Cazraeus, *Physica demonstratio* 1645; Gassendi, *De Proportione* 1646; als Forschungsliteratur vgl. Galluzzi, *Gassendi and l'Affaire Galilée* 2001; Palmerino, *Two Jesuit Responses* 2003. Galluzzi und Palmerino machen den Gebrauch von "pseudo-scientia" bei Le Cazre und Gassendi dabei nicht eigens zum Thema.
33. ^ Vgl. Gassendi, *Theologie Epistolica Exercitatio* 1630.
34. ^ Vgl. Huffman, *Robert Fludd* 1988, S. 67.
35. ^ Die epistemologische Diskussion über wahre bzw. falsche Wissenschaft wurde im 17. Jahrhundert entscheidend von Fludd sowie Mersenne voran getrieben, die diesbezüglich eine je eigene Terminologie ausprägten.
36. ^ Zedler, Art. "Pseudochymici" 1961, vol. 29, Sp. 1083 [online Seite 555]; ebd., Art. "Ciniflones" 1961, vol. 6, Sp. 71 [online Seite 51].
37. ^ Ebd., Art. "Mathematicus (Pseudo-)" 1961, vol. 19, Sp. 2052–2053 [online Seite 1074f.].
38. ^ Vgl. ebd., Art. "Ciniflones" 1961, vol. 6, Sp. 71 [online Seite 51]; Band 29, Sp. 1082–1086 [online Seite 554–556]. Bei Gierl findet sich für 1707 ein Quellennachweis zu "Pseudorthodoxie", vgl. Gierl, *Pietismus* 1997, S. 409.
39. ^ Werner Schneiders zitiert für 1789 den Quellenbegriff "Pseudoaufklärer", vgl. Schneiders, *Die wahre Aufklärung* 1974, S. 133.
40. ^ In der *Allgemeinen deutschen Bibliothek*, dem wichtigsten Rezensionsorgan der deutschen Aufklärung, wurde 1793 beispielsweise eine *Apologie aus katholischen Grundsätzen* zitiert, die die Aufklärung als "Pseudoreformation" darstellte. Die rezensierte katholische Schrift wollte auf diese Weise das Religionsedikt unter Friedrich Wilhelm II. von Preußen (1744–1797) verteidigen, vgl. [Anonymus], *Schriften* 1793, vol. 114, 1, S. 223.
41. ^ Schneiders, Art. "Aberglaube" 1995, S. 25.
42. ^ Ebd., S. 26.

43. ^ Der Zusammenhang von Häresie und "pseudo" ist allerdings noch in theologischen Publikationen des 20. Jahrhunderts als diskursiver Nachhall präsent, vgl. Wirsching, Kirche 1990.
44. ^ Vgl. Ziche / Driel, Wissenschaft 2011.
45. ^ Magendie, Précis élémentaire de Physiologie 1825, vol. 1, S. 202.
46. ^ Ebd., S. vi.: "Die Naturwissenschaften hatten, wie die Geschichte, ihre sagenhaften Zeitalter. Die Astronomie nahm ihren Anfang mit der Astrologie; die Chemie war noch unlängst Alchemie" (Übersetzung der Verfasserin).
47. ^ Ebd.
48. ^ Ebd., S. 202.: "Die Phrenologie, die ich gerne eine *Pseudowissenschaft* nennen möchte, wie unlängst die Alchemie und die Geisterbeschwörung welche waren, hat versucht, die unterschiedlichen Arten von Gedächtnis zu lokalisieren; aber diese Versuche, die als solche lobenswert sind, halten der Überprüfung bislang noch nicht stand", (Übers. der Verf.).
49. ^ "La Phrénologie, pseudo-science de nos jours, comme étaient naguère l'astrologie, la nécromancie, l'alchimie, prétend localiser dans le cerveau les diverses sortes de mémoires; mais ses efforts se réduisent à des assertions qui ne soutiennent pas un instant l'examen. Les cranologues, à la tête desquels est le docteur Gall, vont beaucoup plus loin". "Die Phrenologie, *Pseudowissenschaft* unserer Tage, wie es unlängst die *Astrologie*, die *Geisterbeschwörung*, die *Alchemie* waren, gibt vor, im Gehirn die unterschiedlichen Arten von Gedächtnis zu lokalisieren; aber ihre Bemühungen reduzieren sich auf Versicherungen, die nicht einen Moment lang der Überprüfung standhalten. Die Craniologen, deren Kopf Doktor Gall ist, gehen noch viel weiter", (Übers. der Verf.). Ders., Précis élémentaire de Physiologie 1833, S. 247.
50. ^ Ders., An Elementary Treatise 1844, S. 150.
51. ^ Ders., Précis élémentaire de Physiologie 1833, S. 248. Sein amerikanischer Übersetzer fasste dies so: "There is some show of reason in this, for they thus amuse themselves, while the truth would only cause them ennui." Magendie, An Elementary Treatise 1844, S. 150.
52. ^ [Anonymus], Last of Gross Popular Delusions 1844, S. 377–398.
53. ^ Ebd., S. 384.
54. ^ Ebd., S. 385.
55. ^ Ebd., S. 387.
56. ^ Ebd., S. 385.
57. ^ "And here we discover an exact test by which to ascertain whether the founder of a new system belong or not in the strictness to the medical profession. There is a broad distinction between that kind of innovation which adds to a department of knowledge, or remodels the facts before accumulated under such or such a head, and that opposite kind of innovation which pronounces what had been before recognized as a branch of science, to have been a pseudo-science, composed merely of so-called facts, connected together by misapprehensions under the disguise of principles." Ebd., S. 387. Hagner fehlinterpretiert diese Textstelle, vgl. Hagner, Bye-bye Science 2008, S. 24. Er vertritt die These, der Ausdruck "Pseudowissenschaft" werde in der Moderne immer nur von der wissenschaftlich etablierteren Seite gegen unkonventionellere Positionen gebraucht – und nie umgekehrt (vgl. ebd., S. 23, FN 4); eine These, die sich nicht halten lässt (siehe unten, Anmerkung 66).
58. ^ [Anonymus], Last of Gross Popular Delusions 1844, S. 397–398.
59. ^ Huxley, Scientific and Pseudo-Scientific Realism 2011, S. 59–88; ders., Science 2011, S. 90–125.
60. ^ Ders., Scientific and Pseudo-Scientific Realism 2011, S. 79.
61. ^ Vgl. ebd., S. 78–79; vgl. Hagner, Bye-bye Science 2008, S. 44.
62. ^ Huxley, Science 2011, S. 90–125.
63. ^ Hagner vermutete, dass sich die Begriffe "pseudoscience" und "pseudoscientist" vor 1840 nur vereinzelt finden lassen, weil sich erst 1831 mit der Gründung der *British Association for the Advancement of Science* ein reduktionistisches Verständnis von *science* im Sinne physikalisch-experimenteller Wissenschaft durchsetzte und der Begriff "scientist" erst 1840 eingeführt wurde, vgl. Hagner, Bye-bye Science 2008, S. 24. Für den Begriff "pseudoscientist", der insgesamt selten gebraucht wird, ist ihm zuzustimmen. Für "pseudoscience" vgl. hingegen Magendie, Précis élémentaire de Physiologie 1825, S. 202; ders., Précis élémentaire de Physiologie 1833, S. 247; ders., An Elementary Treatise 1844, S. 150. Darüber hinaus ist zu betonen, dass eine zentrale Aufgabe auch der scholastischen Wissenschaften darin bestand, *Scientia* (im Singular) gegen Abweichungen in Schutz zu nehmen.
64. ^ Vgl. Hagner, Bye-Bye Science 2008, S. 31.
65. ^ Vgl. Foucault, Archäologie 1995, S. 253–279.
66. ^ Drei Beispiele sind zu nennen, die den mehr als problematischen Gebrauch der Zuschreibung

Pseudowissenschaft im 20. Jahrhundert dokumentieren: In der "Judenforschung" im Nationalsozialismus versuchte man, die liberale Wissenschaft des Judentums als "Pseudowissenschaft" zu diffamieren, vgl. Rupnow, "Pseudowissenschaft" 2008, S. 289. In der DDR war der Vorwurf "Pseudowissenschaft" ein gängiges wissenschaftspolitisches Instrument zur Denunziation des Gegners: So argumentierte man in den 1950er Jahren beispielsweise mit Theorien der "wissenschaftlichen" Pawlowschen Verhaltenslehre gegen die "pseudowissenschaftliche" Psychoanalyse von Sigmund Freud, vgl. Thiel / Walther, "Pseudowissenschaft" 2008, S. 320–328. In der Sowjetunion wiederum richteten Anhänger des Neolamarckismus den Vorwurf "Pseudowissenschaft" gegen die Genetik, vgl. ebd. S. 314–316. Den zum Teil illegitimen Gebrauch der Zuschreibung "Pseudowissenschaft" betont auch Lakatos, Science 1978.

67. ^ "Pseudo-science" wurde beispielsweise beim Nürnberger Ärzteprozess 1946/1947 als Begriff verwendet, vgl. Schleiermacher / Schagen, Medizinische Forschung 2008, S. 253–255.
68. ^ Vgl. Rupnow, "Pseudowissenschaft" 2008, S. 279–307.
69. ^ Es zeigt sich hier eine Dynamik des "selber pseudo", die vornehmlich zwischen Kontrahenten der Metawissenschaften in Gang gesetzt wird: Mit seinem Artikel *The Pseudo-Science of Science?* warf beispielsweise der Wissenschaftsphilosoph Larry Laudan die Frage auf, ob Wissenschaftssoziologie – ebenso wie Hermetik, Mesmerismus etc. – eine Pseudowissenschaft sei: Er wandte sich damit gegen den Wissenschaftssoziologen David Bloor, der seinerseits zuvor – u.a. in *Knowledge and Social Imagery* (1976) – die Wissenschaftlichkeit der Wissenschaftsphilosophie in Frage gestellt habe, vgl. Laudan, *The Pseudo-Science* 1984, S. 173–198. Die Fallbeispiele lassen sich fortsetzen: Geradezu verblüffend ist etwa, dass der Wissenschaftstheoretiker Otto Neurath 1935 mit Blick auf Karl Popper von einem "Pseudorationalismus der Falsifikation" sprach, vgl. Neurath, *Pseudorationalismus* 2006.
70. ^ Vgl. dazu Albrecht, Art. "Polemik" 2013, S. 306–310.
71. ^ In der Forschung wird zu Recht kritisiert, dass Sokals Begriff der "Postmoderne" ihm eine mehr als undifferenzierte Abwertung unterschiedlichster Theorien erlaubt, vgl. exemplarisch Gieryn, *Cultural Boundaries* 1999, S. 336–362.
72. ^ Vgl. Sokal, *Pseudosciences* 2005.
73. ^ Vgl. ders., *Pseudoscience* 2010, S. 333.
74. ^ Vgl. ebd., S. 263–370.
75. ^ Ebd., S. 344; vgl. ebd., S. 291; vgl. Kuhn, *Die Struktur* 1997.
76. ^ Vgl. Ross, *Science Wars* 1996.
77. ^ Vgl. Sokal, *Pseudoscience* 2010, S. 336–337.
78. ^ Ebd., S. 265. Kursivierungen im Original.
79. ^ Vgl. ebd., S. 267–268. Wo es sich um einen graduellen Unterschied handeln soll, erscheint meines Erachtens die sachliche Bezeichnung "vorwissenschaftlich" als ausreichend. Sokal impliziert allerdings, dass (zumindest die poststrukturalistischen) Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften Pseudowissenschaften der Naturwissenschaften seien – und diese Auffassung wird nicht adäquater, indem man *pseudoscientific* durch *prescientific* ersetzt. Vgl. ebd., S. 267–268.
80. ^ Vgl. Gieryn, *Cultural Boundaries* 1999.
81. ^ Vgl. Fleck, *Entstehung* 1980.
82. ^ Eine solche Diskussion der Bedingungen des universitären Arbeitens wird beispielsweise in Frietsch, *Über die Praxis* 2013, vorgenommen.
83. ^ Sie lassen sich beispielsweise in diesbezüglichen Satzungen der Universitäten rechtsverbindlich beschreiben und unterliegen damit selbst einem innerakademischen Prozess der Verständigung.

Dieser Text ist lizenziert unter : CC by-nc-nd 3.0 Deutschland - Namensnennung, Keine kommerzielle Nutzung, Keine Bearbeitung

## Eingeordnet unter:

Crossroads › Wissensräume\* › Pseudowissenschaft

---

## Indices

DDC: 001 , 146 , 501

## Ortsregister

Amerika DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4001670-5) (<http://d-nb.info/gnd/4001670-5>)  
Deutschland (Deutscher Bund) (1815-1866) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/2033890-9) (<http://d-nb.info/gnd/2033890-9>)  
Dijon DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4012315-7) (<http://d-nb.info/gnd/4012315-7>)  
Frankreich DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4018145-5) (<http://d-nb.info/gnd/4018145-5>)  
Großbritannien, GB DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4022153-2) (<http://d-nb.info/gnd/4022153-2>)  
Italien DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4027833-5) (<http://d-nb.info/gnd/4027833-5>)  
London DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4074335-4) (<http://d-nb.info/gnd/4074335-4>)  
Niederlande DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4042203-3) (<http://d-nb.info/gnd/4042203-3>)  
Österreich-Ungarn DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4075613-0) (<http://d-nb.info/gnd/4075613-0>)  
Österreich DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4043271-3) (<http://d-nb.info/gnd/4043271-3>)  
Polen DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4046496-9) (<http://d-nb.info/gnd/4046496-9>)  
Preußen DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4047194-9) (<http://d-nb.info/gnd/4047194-9>)  
Schottland DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4053233-1) (<http://d-nb.info/gnd/4053233-1>)  
Schweiz DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/4053881-3) (<http://d-nb.info/gnd/4053881-3>)

---

## Zitierempfehlung

Frietsch, Ute: Grenzen von Wissenschaft / Pseudowissenschaft, in: Europäische Geschichte Online (EGO), hg. vom Leibniz-Institut für Europäische Geschichte (IEG), Mainz 2015-01-14. URL: <http://www.ieg-ego.eu/frietschu-2015-de>  
URN: urn:nbn:de:0159-2014121712 [JJJJ-MM-TT].

Bitte setzen Sie beim Zitieren dieses Beitrages hinter der URL-Angabe in Klammern das Datum Ihres letzten Besuchs dieser Online-Adresse ein. Beim Zitieren einer bestimmten Passage aus dem Beitrag bitte zusätzlich die Nummer des Textabschnitts angeben, z.B. 2 oder 1-4.

Titelexport aus: HeBIS-Online-Katalog [↗](http://cbsopac.rz.uni-frankfurt.de/DB=2.1/PPNSET?PPN=353201057) (<http://cbsopac.rz.uni-frankfurt.de/DB=2.1/PPNSET?PPN=353201057>)  
WorldCat [↗](http://www.worldcat.org/oclc/900159339) (<http://www.worldcat.org/oclc/900159339>)

---

## Link #ab

- Wissenschaft (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/hintergruende/wissenschaft/paul-ziche-joppe-van-driel-wissenschaft>)

## Link #ac

- Wissens- und Wissenschaftstransfer (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/theorien-und-methoden/wissens-und->

#### Link #ad

- Robert N. Proctor (geb. 1954) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/41876981>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/123777941>)

#### Link #ae

- Londa Schiebinger (geb. 1952) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/111248236>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/122367898>)

#### Link #af

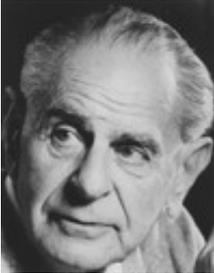
- Martin Mulsow (geb. 1959) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/51852222>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/112966004>)

#### Link #ag

- Michel Foucault (1926–1984) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/104722665>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/11853453X>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd11853453X.html>)

#### Link #ah

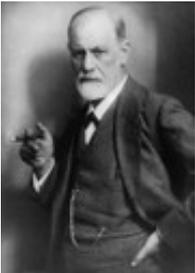
- Karl Popper (1902–1994) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/88801921>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118595830>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118595830.html>)



- <http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/sir-karl-ramund-popper-190220131994>  
Sir Karl Raimund Popper (1902–1994)

#### Link #ai

- Sigmund Freud (1856–1939) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/34456780>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118535315>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118535315.html>)



- <http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/sigmund-freud-185620131939>  
Sigmund Freud (1856–1939)

#### Link #aj

- Alfred Adler (1870–1937) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/17264826>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118500686>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118500686.html>)

#### Link #ak

- Martin Heidegger (1889–1976) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/24602613>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118547798>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118547798.html>)

#### Link #am

- Philip Kitcher (geb. 1947) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/39391423>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/120509970>)

#### Link #an

- Michael Hagner (geb. 1960) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/51982371>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/115588477>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd115588477.html>)

### Link #ao

- Recht (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/hintergruende/recht/martin-otto-recht>)

### Link #ap

- Paracelsus (1493/1494–1541) VIAF  <http://viaf.org/viaf/12313247> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/11859169X>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd11859169X.html>)



- (<http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/paracelsus-ca.-149320131541>)  
Paracelsus (ca. 1493–1541)

### Link #aq

- Robert Fludd (1574–1637) VIAF  <http://viaf.org/viaf/27064504> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118684043>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118684043.html>)

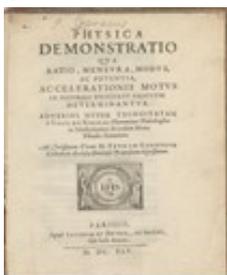


- (<http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/matthaeus-merian-d.-ae.-159320131650-robert-fludd-ca.-17.-jahrhundert>)  
Matthäus Merian d. Ä. (1593–1650), Robert Fludd, ca. 17. Jahrhundert

### Link #ar

- Pierre Le Cazre (1589–1664) VIAF  <http://viaf.org/viaf/245924888> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/1021349763>)

### Link #as



- (<http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/pierre-le-cazre-158920131664-physica-demonstratio-titelseite-1645-paris>)  
Pierre le Cazre (1589–1664), Physica Demonstratio, Titelseite, 1645

### Link #at

- Pierre Gassendi (1592–1655) VIAF  <http://viaf.org/viaf/29547503> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118537695>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118537695.html>)

### Link #au

- Galileo Galilei (1564–1642) VIAF  <http://viaf.org/viaf/2470550> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118537229>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118537229.html>)

### Link #av

- Nikolaus Kopernikus (1473–1543) VIAF  <http://viaf.org/viaf/71389288> DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118537229>)

nb.info/gnd/118565273) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd118565273.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd118565273.html)

#### Link #aw

- Johannes Kepler (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/europaeische-medien/medien-des-religioesen-transfers/juergen-huebner-johannes-kepler>)

#### Link #ax

- Marin Mersenne (1588–1648) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/41843933) (http://viaf.org/viaf/41843933) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/118581201) (http://d-nb.info/gnd/118581201) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd118581201.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd118581201.html)

#### Link #ay

- Aristoteles (384–322 v. Chr.) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/7524651) (http://viaf.org/viaf/7524651) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/118650130) (http://d-nb.info/gnd/118650130) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd118650130.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd118650130.html)

#### Link #az

- François Magendie (1783–1855) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/2473817) (http://viaf.org/viaf/2473817) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/117518603) (http://d-nb.info/gnd/117518603) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd117518603.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd117518603.html)

#### Link #b0



- <http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/cham-181920131879-the-visit-to-the-phrenologist-ca.-187120131879>  
Cham (1819–1879), The Visit to the Phrenologist, ca. 1871–1879

#### Link #b1

- Franz Joseph Gall (1758–1828) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/7522083) (http://viaf.org/viaf/7522083) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/118537245) (http://d-nb.info/gnd/118537245) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd118537245.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd118537245.html)

#### Link #b2

- Rassismus (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/europa-und-die-welt/rassismus/boris-barth-rassismus>)

#### Link #b3



- <http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/craniometrie-tibet-expediton-1938>  
Craniometrie: Tibet-Expediton, 1938

#### Link #b4

- John Revere (1787–1847) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/58033539) (http://viaf.org/viaf/58033539)

#### Link #b5

- Samuel Hahnemann (1755–1843) VIAF [↗](http://viaf.org/viaf/56620092) (http://viaf.org/viaf/56620092) DNB [↗](http://d-nb.info/gnd/11854490X) (http://d-nb.info/gnd/11854490X) ADB/NDB [↗](http://www.deutsche-biographie.de/pnd11854490X.html) (http://www.deutsche-biographie.de/pnd11854490X.html)

#### Link #b6

- Homöopathie (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/europa-und-die-welt/wissenschaft/martin-dinges-homoeopathie>)

#### Link #b7

- Georg Ernst Stahl (ca. 1659–1734) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/71445289>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118752561>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118752561.html>)

#### Link #b8

- Friedrich Hoffmann (1660–1742) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/44383224>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118825372>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118825372.html>)

#### Link #b9

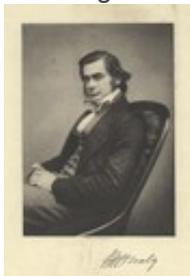
- Herman Boerhaave (1668–1738) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/61555409>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118660829>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118660829.html>)

#### Link #ba

- William Cullen (1710–1790) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/51806836>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/119187396>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd119187396.html>)

#### Link #bb

- Thomas Henry Huxley (1825–1895) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/66511085>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118555103>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118555103.html>)



-  (<http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/thomas-henry-huxley-182520131895>)  
Thomas Henry Huxley (1825–1895)

#### Link #bc

- Charles Darwin (1809–1882) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/27063124>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118523813>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118523813.html>)



-  (<http://www.ieg-ego.eu/de/mediainfo/charles-darwin-180920131882>)  
Charles Darwin (1809–1882)

#### Link #bd

- Alan Sokal (geb. 1955) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/112465751>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/120792893>)

#### Link #be

- Frauenbewegungen (<http://www.ieg-ego.eu/de/threads/transnationale-bewegungen-und-organisationen/internationale-soziale-bewegungen/leila-j-rupp-transnationale-frauenbewegungen>)

#### Link #bf

- Thomas Kuhn (1922–1996) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/22144060>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118567918>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118567918.html>)

#### Link #bg

- Ludwik Fleck (1896–1961) VIAF   (<http://viaf.org/viaf/17324904>) DNB  (<http://d-nb.info/gnd/118533800>) ADB/NDB  (<http://www.deutsche-biographie.de/pnd118533800.html>)



IEG

<http://www.ieg-ego.eu> ISSN 2192-7405