

Mythen um berühmte Experimente und Experimentatoren

Dieses Dokument enthält eine Literaturliste zum Artikel „Das Märchen vom Zauberer im weißen Kittel“ von Klaus Hentschel in **Physik in unserer Zeit**, 34. Jahrgang 2003, Nr. 5, S. 225.

Weiterführende, kommentierte Literatur

Wieviel wussten *Clinton J. Davisson* und *Lester H. Germer* und der Theoretiker *Louis de Broglie* gegenseitig von ihren Arbeiten? Das untersucht der folgende Artikel ausführlich, er verweist auch auf die Originalliteratur:

A. Russo, *Historical Studies in the Physical Sciences* **1981**, 12(1), 117-160.

Der Physikhistoriker *Stephen George Brush* hat eine ganze Reihe von Fallstudien systematisch überprüft, die nach *Karl Raymund Popper* und anderen Wissenschaftstheoretikern beweisen sollen, dass Experimentatoren allein den Vorgaben von Theoretikern gefolgt seien:

S. G. Brush, *Science* **1989**, 246, 1124-1129 (Lichtablenkung im Schwerfeld),

S. G. Brush, *Rivista di Storia della Scienza* **1993**, N.S. 1, 2, 47-152 (subatomare Teilchen),

S. G. Brush, *Perspectives on Science* 1993, 1, 565-602 (kosmische Hintergrundstrahlung),

S. G. Brush, *Isis* **1996**, 87, 595-628 (Mendelejevs Periodengesetz),

S. G. Brush, *PSA* **1994**, II, 133-145. (Zeitschrift der Philosophy of Science Association).

Francis Bacons Schöpfung des Begriffs *instantiae crucis*, auf den der Begriff *experimentum crucis* zurück geht, ist nachzulesen in:

F. Bacon, *Novum Organon* (1620), in dt. Übers. von Anton Theobald Brück (1830), Reprint: der Wissenschaftlichen Buchgesellschaft Darmstadt 1990, 163.

Literatur zu *Isaac Newtons* Prismenexperiment als *experimentum crucis* und seinen Kontroversen mit den Jesuiten *Ignace Gaston Pardies*, *Anthony Lucas* und *Franciscus Linus*:
I. Newton, *New Theory about Light and Colors*, kommentiert in: I. B. Cohen (Hrsg.), *Isaac Newton's Papers & Letters on Natural Philosophy and Related Documents*, Harvard University Press, Harvard 1958, 47-235.

S. Schaffer, *Glass works*, in: David Gooding et al. (Hrsg.), *The Uses of Experiments*, Cambridge Univ. Press, Cambridge 1989, 67-104.

A. Shapiro, *Perspectives on Sciences* **1996**, 4(1), 59-144.

I. Newton, *Opticks*, 1. Aufl. London 1704, Buch I, Teil 1, Exp. 6. Reprint: Dover, New York 1952 bzw. in dt. Übersetzung: *Optik*, Harri Deutsch Verlag, Frankfurt, 1996.

A. Rupert Hall, *All was Light. An Introduction to Newton's Opticks*, Clarendon Press, Oxford 1993. (Kommentare zu Newtons *Opticks*.)

Das Experiment von *Michelson* und *Morley* als vermeintliches *experimentum crucis* für die Entstehung von *Einsteins* Relativitätstheorie:

G. Holton, *Einstein, Michelson, and the crucial experiment*, *Isis* **1969**, 60, 133, in dt. Übers. in seinem Buch: *Thematische Analyse der Wissenschaft*, Suhrkamp, Frankfurt 1981, 255ff.

Lloyd Swenson: *The Ethereal Aether*, Univ. of Texas Press: Austin, 1972.

A. I. Miller, *Albert Einstein's Special Theory of Relativity*, Addison Wesley, Reading 1981.

Mythen um berühmte Experimente und Experimentatoren

Der *Stern-Gerlach-Versuch* und seine historische Rolle in der Entwicklung der Quantentheorie wird in der folgenden Literaturstelle genauer analysiert und auf Primärliteratur verwiesen:

F. Weinert, *Studies in the History and Philosophy of Modern Physics* **1995**, 26, 75-86.

Ergänzende Informationen zu diesem Thema:

R. Harré, *Great Scientific Experiments, 20 Experiments that Changed our View of the World*, Phaidon, Oxford 1981, 212ff.

Zur Sichtweise, dass *Experimentieren eine eigenständige Kulturleistung* sei:

I. Hacking: *Representing and Intervening*, Cambridge University Press, Cambridge 1983.

P. Galison et al. im Sonderheft über Experimente der Zeitschrift *Science in Context* 1988, 2,1.

Zum Mythos des *großen Experiments in künstlich vereinzelter Betrachtungsweise*:

C. Ramsauer, *Grundversuche der Physik in historischer Darstellung*, Bd. 1, Springer, Berlin 1953.

Morris H. Shamos (Hrsg.), *Great Experiments in Physics*, Dover, New York 1959.

R. Harré, *Great Scientific Experiments, 20 Experiments that Changed our View of the World*, Phaidon, Oxford 1981.

Kritik an diesem Mythos und interessante Gegenbeispiele aus der Astrobiologie bietet:

C. E. Cleland, *Philosophy of Science* **2002**, 69, 474.

Über *Faradays Serien von Experimenten* und *William Sturgeon*:

M. Faraday: *Experimental Researches in Electricity*, Reprint der Folge von Aufsätzen: Dover, New York, 1980 u. öfter (in Auszügen auch in dt. Übersetzung als Ostwalds Klassiker, Nr.).

D. Gooding, *Experiment and the Making of Meaning*, Dordrecht: Kluwer, 1990.

F. Steinle, *History of Science* **1995**, 33, 179-200.

F. James, *William Sturgeon*, *New Dictionary of National Biography*, Oxford Univ. Press: Oxford, erscheint demnächst.

G. H. Bachhoffner, *A popular treatise on voltaic electricity and electro-magnetism*, Simpkin & Marshall: London 1836, 32.

Über die *Entdeckung neutraler schwacher Ströme in der Elementarteilchenphysik*:

P. Galison: *Reviews of Modern Physics* **1983**, 55, 477-509,

A. Pickering: *Studies in History and Philosophy of Science* **1984**, 15, 85-117,

M. Hones: *ibid.* **1987**, 18, 221-251.

Über die vorwiegend phänomenologisch arbeitende *Spektroskopie des 19. Jahrhunderts*:

K. Hentschel: *Mapping the Spectrum. Techniques of Visual Representation in Research and Teaching*, Oxford Univ. Press: Oxford, 2002 und dort genannte Primärliteratur.

Henri Becquerel und die *Strategien guter Experimentatoren*:

[23] L. Badash, *Isis* **1966**, 57, 267.

[24] L. Badash, *Archives Internationales d'Histoire des Sciences* **1965**, 18, 55.

Mythen um berühmte Experimente und Experimentatoren

Über die Kooperation *Michelsons* mit *Elmer Sperry* siehe:

T. Hughes, *Smithsonian Studies in History and Technology* **1976**, Heft Nr. 37.

Zu *Michelson* und der amerikanischen Präzisionsindustrie des ausgehenden 19. Jahrhunderts:
S. Goldberg und R. Stuewer (Hrsg.), *The Michelson Era in American Science 1870–1930*,
American Institute of Physics, New York 1988.

Carlo Rubbia und der Physik-Nobelpreis 1984:

C. Rubbia, Experimental observations of the intermediate vector bosons W^+ , W^- and Z^0 ,
Nobel Prize Physics, 1981-90, Nobel-Stiftung: Stockholm 241. Auf Seite 284 schreibt er:
„This lecture is based on the work of the UA1 Collaboration team, and I would like to express
my appreciation of their remarkable achievements which have led to so many exciting
results.“ Dann folgt eine Liste mit 137 Namen der damaligen Mitarbeiter seiner Gruppe.
Vergleiche die Online-Version unter www.nobel.se/physics/laureates/1984/rubbia-lecture.pdf,
eingesehen am 13. I. 2003, sowie www.nobel.se/physics/laureates/1984/rubbia-autobio.html,
S. 2-3: „In view of the size and complexity of the detector, physics experiments at the proton-
antiproton collider have required rather unusual techniques. Equally unusual has been the
number and variety of different talents needed to reach the goal of observing the W and Z
particles. International cooperation between many people from very different countries has
been proven to be a very successful way of achieving such goals.“

Zum Problem der *Autorschaft in der modernen Großforschung*:

A. G. Heffner, *Social Studies of Science* **1979**, 9, 377.

M. Biagioli, *FASEB journal* **1998**, 12 (Januar), 3.

Beispiele quasiethnologischer oder soziologischer Studien an Experimentalprojekten:

B. Latour und S. Woolgar, *Laboratory Life*, Princeton University Press, Princeton 1979,

A. Pickering, *Constructing Quarks*, Univ. of Chicago Press, Chicago 1984,

S. Traweek: *Beamtimes and Lifetimes. The World of High Energy Physics*, Harvard Univ.
Press: Cambridge, Mass., 1988 sowie Knorr-Cetina wie in Anm. 10.