



Der Fackellauf des Wissens „Nur Wissen kann Wissen beherrschen: Macht und Verantwortung der Wissenschaft“

Besprochen von Georg W. Kreutzberg, MPI für Neurobiologie, 82152 Martinsried

Wissen entsteht durch Beobachtung und Fragen, gefolgt von Experimenten und deren Interpretation. In die Welt kommt neues Wissen aber erst durch Mitteilung, durch die Weitergabe an die, die wissen wollen. Wer lernen will, der findet seinen Lehrer, wer lehren will der findet seine Schüler. Es ist wie ein Fackellauf: von Hand zu Hand, von Fach zu Fach, von Generation zu Generation und von Land zu Land. So ist Wissen zu einem Teil der sozio-kulturellen Evolution der Menschheit geworden und bestimmt unser Leben in der Wissensgesellschaft. Wie es angefangen hat mit Heraklit, Parmenides und Alkmaion von Kroton und wie es weiterging in dieser „unendlichen Geschichte“ erfahren wir aus einem erstaunlich reichen Werk des Naturphilosophen der Universität Jena Bernd-Olaf Küppers.

In diesem Buch geht es um die philosophische Deutung dessen, was die Wissenschaft im Innersten zusammenhält seit sie im antiken Griechenland erfunden wurde. Inzwischen ist sie zum Motor der Geschichte geworden. Mit ihrer Macht ist auch ihre Verantwortung gewachsen. Ein Rückblick auf die Wurzeln, eine kritische Analyse der Gegenwart und der zeitnahen Vergangenheit sowie eine mutige Vision der Zukunft sind Wege zum Selbstverständnis unseres Tuns, ja unseres Lebens im Prozess der Wissensschöpfung. Unser kluger Führer auf

dieser Wanderung ist jemand der als scharfsinniger Kenner der Naturphilosophie ausgewiesen ist, der aber auch Physiker ist, der viele Jahre in einem der renommiertesten Labors des Landes experimentiert hat. Der Mann weiß wovon er schreibt und so folgen wir ihm mit Spannung durch sieben Kapitel und durch 540 Seiten.

Im Auftaktkapitel geht es um den Beginn der neuzeitlichen Wissenschaft durch Galileo Galilei, durch Francis Bacon und René Descartes. Für die Hirnforschung sollte man noch Andreas Vesalius nennen, der mit seiner „Fabrica“ 1543 das erste wissenschaftliche Werk der Neuzeit schuf, eine epochale Errungenschaft von der Bedeutung der Sixtinischen Kapelle in der Kunst oder der Entdeckung Amerikas. Von Aristoteles Welt- und Naturbild sind uns geblieben „das Buch des Lebens“ als Metapher und die populäre Bewunderung der vollkommenen Harmonie des Wirkungsgefüges der Natur, ein Missverständnis, das sich in der Romantik ebenso wie in der Ideologie Grüner Parteien wieder findet. Auch um dieses Missverständnis geht es in diesem Buch. Wie ein Leitmotiv wird hier schon auf die Rolle der Sprache für unser Weltverständnis verwiesen - nämlich, dass unser Wissen von der Welt prinzipiell die Informationsstruktur von Sprache hat. Dafür „spricht“, dass auch Natur nur verstanden

wird, wenn ihre Sprache z.B. der genetische Code verstanden wird. Jenseits des Broca-Zentrums gibt es noch viele Sprachen, wozu beim Menschen Körper- und Gebärdensprache und die gesamte Mimik gehören. Der diesen Sprachen „entsprechende“ Informationsgehalt ist kontextabhängig (S. 45) und seine Semantik erschließt sich nur über einen Empfänger. Der Ausdruck von Ekel oder Panik z.B. in einem menschlichen Antlitz macht nur Sinn als Information für ein anderes Individuum.

Unser Selbstverständnis von Wissenschaft und auch die Alltagsphilosophie unserer Zeitgenossen sehen Wissenschaft verknüpft mit dem Wahrheitsbegriff: was wissenschaftlich bewiesen ist, gilt als wahr. Zu oft hat sich inzwischen herausgestellt, dass diese Wahrheit eher ergänzungsbedürftig ist und dass Wissenschaft sich meist damit bescheiden muss, belastbare Daten als Teilmengen zu liefern für eine utopische Wahrheit. Über das Wesen des Wahrheitsbegriffs - diesen wahren Irrgarten, indem man sich beständig im Kreise dreht - erfahren wir im zweiten Kapitel viel. Die Geschichte des Denkens, des Zweifels, des Glaubens und des Handelns ist damit verbunden. Hier finden wir eine scharfsinnige und immens kenntnisreiche Darstellung der Denkfallen und Irrtümer, von Erkenntnis und Pseudoerkenntnis, von Rationalismus und Empirismus. Es wird klar, wir haben es mit verschiedenen Wahrheiten - ontologischen, logischen, kontingenten oder pragmatischen - zu tun. Auch die Wissenschaft sieht sich mit einem historischen Prozess konfrontiert und die sich wandelnden Formen der Wahrheit sind der Ausdruck einer stetigen Differenzierung unseres Weltverständnisses. Bleibt am Ende die Frage des Autors unbeantwortet, nämlich: „Ist die Differenz zwischen allen Wahrheiten des Menschen der eigentliche Kern der Wahrheit“? (S. 178)



Ausblick

Folgende Beiträge werden für die nächsten Ausgaben von *Neuroforum* vorbereitet:

Im gemachten Nest – Struktur und Funktionen neuraler Stammzellnischen
Alexander von Holst und Andreas Faissner

Neuropeptide S: ein neuer Transmitter des Gehirns zur Modulation von Ängstlichkeit und Aufmerksamkeit
Tom Baden, Maja Zorovic und Berthold Hedwig

Neuropeptide S: ein neuer Transmitter des Gehirns zur Modulation von Ängstlichkeit und Aufmerksamkeit
Kai Jüngling, Thomas Seidenbecher, Jorg Lesting und Hans-Christian Pape

Impressum

Herausgeber:

Neurowissenschaftliche Gesellschaft e.V.
Bankverbindung: Berliner Bank AG,
BLZ 100 200 00, Kto.-Nr. 810 505 1800
<http://nwg.glia.mdc-berlin.de>

Redaktion:

Helmut Kettenmann (v.i.S.d.P.)
Meino Alexandra Gibson

Redaktionsanschrift:

Max-Delbrück-Centrum für
Molekulare Medizin (MDC)
Robert-Rössle-Str. 10, 13092 Berlin
Tel./Fax: 030 9406 3133/-3819
E-Mail: gibson@mdc-berlin.de

Redaktionsgremium:

Ad Aertsen, Freiburg
Mathias Bähr, Göttingen
Niels Birbaumer, Tübingen
Ulrich Dirnagl, Berlin
Andreas Draguhn, Heidelberg
Ulf Eysel, Bochum
Michael Frotscher, Freiburg
Eckart Gundelfinger, Magdeburg
Hanns Hatt, Bochum
Hans-Peter Hartung, Düsseldorf
Klaus-Peter Hoffmann, Bochum
Uwe Homberg, Marburg
Sigismund Huck, Wien
Sigrun Korsching, Köln
Georg W. Kreutzberg, Heidelberg
Wolfgang H. Oertel, Marburg
Hans-Joachim Pflüger, Berlin
Rainer Schwarting, Marburg
Petra Störig, Düsseldorf
Herbert Zimmermann, Frankfurt/M.

Verlag: Spektrum Akademischer Verlag
GmbH (Spektrum Akademischer Verlag ist
ein Unternehmen von Springer Science &
Business Media GmbH)
Sievogtstr. 3-5, 69126 Heidelberg
Tel.: 06221/9126-300
Fax: 06221/9126-370
<http://www.spektrum-verlag.de>

Geschäftsführer:

Dr. Ulrich Vest

Anzeigen:

top-ad Bernd Beutel
Hammelbacherstr. 30, 69469 Weinheim
Tel./Fax: 06201/29092-0 /-20
E-Mail: info@top-ad-online.de

Satz und Layout:

BIOCOM Projektmanagement GmbH
Brunnenstr. 128, 13355 Berlin
Tel./Fax: 030/264 921-30 /-11

Druck und Auslieferung:

Stürtz GmbH, Würzburg

Abo-Service:

Springer Customer Service Center
Tiergartenstr. 17, 69121 Heidelberg
Tel.: 06221/487-8043
E-Mail: subscriptions@springer.com

Titelgestaltung:

Eta Friedrich, Berlin

Erscheinungsweise viermal im Jahr.
Neuroforum ist das Publikationsorgan der
Neurowissenschaftlichen Gesellschaft.

Bezugspreise: Jahresabonnement (4 Hefte)
Einzelperson Inland EUR 55,10, Ausland
EUR 57,20; Firmen, Bibliotheken Inland EUR
99,10, Ausland EUR 101,20; Studenten (bei
Vorlage der Immatrikulationsbescheinigung o.
ä.) Inland EUR 25,10, Ausland EUR 27,10.
Einzelheft Inland EUR 26,75. Alle Preise inkl.
Versandkosten (Abonnement: Inland EUR
10,10, Ausland EUR 12,20; Einzelheft: Inland
EUR 1,75) und MwSt. Eine Abonnement-
Bestellung kann innerhalb von zwei Wochen
schriftlich beim Abo-Service in Jena widerrufen
werden. Das Abonnement gilt zunächst
für ein Jahr und verlängert sich jeweils um ein
weiteres Jahr, falls es nicht spätestens sechs
Wochen vor Ablauf gekündigt wird. Bei Nicht-
lieferung aus Gründen, die nicht vom Verlag
zu vertreten sind, besteht kein Anspruch auf
Nachlieferung o. Erstattung vorausbezahlter
Bezugsgelder. Gerichtsstand, Erfüllungs- u.
Zahlungsort ist Heidelberg.

Mit René Descartes „Discours de la méthode“, dem Schlüsselwerk neuzeitlicher Wissenschaft, ist die Grundlage zu experimenteller Arbeit gelegt und der Reichtum des naturwissenschaftlichen Versuchs konnte sich entfalten. Das ist die helle, die Tagseite der Wissenschaft. Aber da ist auch eine verschwiegene, eine dunkle Seite - beherrscht von der nicht dominanten Hemisphäre mit meist fehlender sprachlicher Kristallisation. Intuition und Ahnungen, kognitive Gefühle, implizites Wissen um das Schöne und das Einfache. Wohin führt das? Die Kritik fundamentalistischen oder ideologischen Denkens wird hier vorgeführt. Wie später nochmals erfreut die kritische Analyse so einflussreicher Denker wie Gadamer oder Habermas, an anderer Stelle auch der historisch begründbaren romantisch idealisierenden Ideologien Grüner Parteien. Des Autors Fazit (S. 249): „Es ist und bleibt die analytisch-reduktionistische Forschungsmethode die alleinige Grundlage für eine kritische und kontrollfähige Wissenschaft“.

Die Explosion des Wissens und die genutzten Möglichkeiten der Wissensvermittlung zwischen den Fächern lassen deren Grenzen immer mehr verschwinden. So haben sich in den letzten Jahren immer mehr Wege ergeben, Wissen aus bisher trennenden Beschreibungsebenen zu verbinden. Als eine diese Grenzen überwindende, verbindende Disziplin haben sich die Strukturwissenschaften etabliert. Sie erforschen die Denkerüste, die theoretischen meist mathematischen Grundlagen als „logische Leerform“ möglicher Wissenschaften. Hier haben sich gerade für die Neurowissenschaften mit Neuroinformatik, Netzwerktheorie oder der Theorie der Selbstorganisation komplexer Systeme neue Wege eröffnet.

Das Schlusskapitel ist eine „Warnung vor der Moral“. Es gehört Mut dazu, vor dem Übermaß an Moral basierend auf Unkenntnis und meist widersprüchlicher Glaubensgrundsätze in unserer Gesellschaft zu warnen. Hier spricht die Erfahrung eines in zahlreichen akademischen Sitzungen und Ethikkommissionen erprobten Hochschullehrers, der dort die Bestätigung der Volkswisheit gefunden hat, dass gut gemeint das Gegenteil von gut ist.

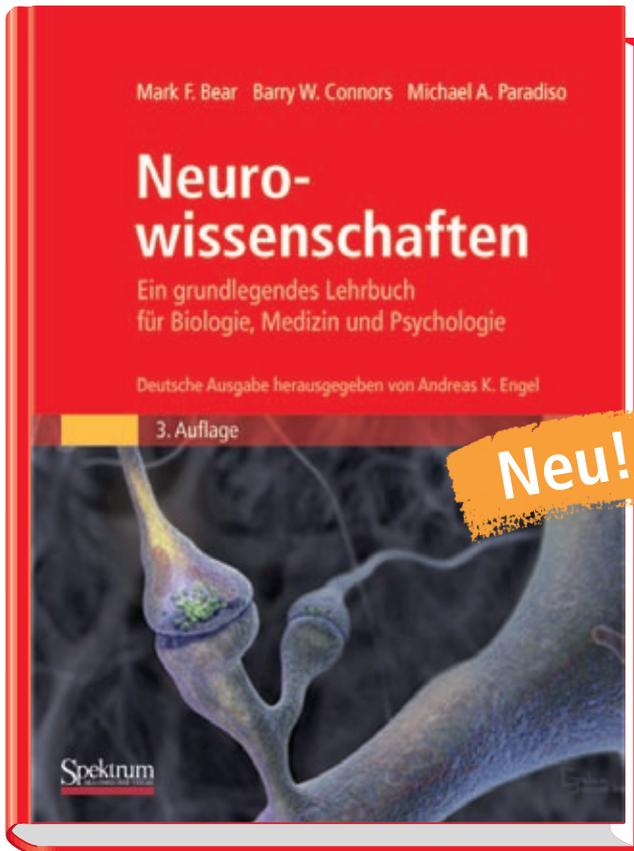
Am Ende der 540 Seiten angelangt ist klar, Philosophie ist schöner und auch wichtiger als noch ein Nature-Paper.

Bernd-Olaf Küppers

Nur Wissen kann Wissen beherrschen: Macht und Verantwortung der Wissenschaft
Fackelträger Verlag, 2008 Köln
570 Seiten, ISBN 978-3-7716-4360-7
EUR 32,00

Der perfekte Einstieg in die Neurowissenschaften

www.spektrum-verlag.de



Mark F. Bear / Barry W. Connors / Michael A. Paradiso

Neurowissenschaften

Ein grundlegendes Lehrbuch für Biologie, Medizin und Psychologie

Deutsche Ausgabe herausgegeben von Andreas K. Engel

3. Aufl. 2008, 980 S., 700 Abb., geb.
€ (D) 89,95 / € (A) 92,48 / CHF 140,-
ISBN 978-3-8274-2028-2

- **Ausgewogene Einführung in die Neurowissenschaften für Biologen, Mediziner und Psychologen**
- **Von den Grundlagen zu den aktuellen Forschungsthemen**

In den USA zählt diese didaktisch durchdachte, verständlich geschriebene und hervorragend illustrierte Einführung seit Jahren zu den führenden Lehrbüchern im Bereich der Neurowissenschaften. Mit der Übersetzung liegt nun auch im deutschen Sprachraum ein modernes Grundlagenwerk zur Hirnforschung vor, das sich an Studierende der Biologie, der Medizin und der Psychologie gleichermaßen richtet. Der Bogen spannt sich von der Anatomie des Gehirns bis zur Sinnesphysiologie, von der Entwicklungsbiologie bis zum Verhalten, von den Störungen des Nervensystems bis zur Kognitionswissenschaft, von den molekularen Mechanismen bis zu den neuen bildgebenden Verfahren.

Erste Reaktionen:

„Die Faszination der Neurowissenschaften wird vom deutschsprachigen „Bear“ didaktisch hochwertig vermittelt.“

Prof. Dr. Wolfgang Rössler, Universität Würzburg

„Hervorragendes Lehrbuch zum gesamten Stoffgebiet der Neurowissenschaften mit vorbildlicher Didaktik und Illustration.“

Prof. Dr. Kai Vogeley, Klinikum der Universität zu Köln

„Lang erwartet und gelungen.“

Prof. Dr. Bernd Walz, Universität Potsdam

„Eine echte Bereicherung!“

Prof. Dr. Klaus-Peter Hoffmann, Universität Bochum

Bild-DVD, Bear et al., Neurowissenschaften, 3. Aufl.
Diese DVD enthält die ungefähr 700 Abbildungen des Buches im JPEG- und PDF-Format sowie als Power-Point-Folien. Sie können so leicht in Präsentationen eingebaut oder in unterschiedlicher Größe mit oder ohne Legende ausgedruckt werden.

3. Aufl. 2008, DVD
€ (D) 25,- / € (A) 25,21 / CHF 37,-
ISBN 978-3-8274-2075-6



Bequem bestellen:

- direkt bei www.spektrum-verlag.de
- telefonisch: + 49 6221 345-0
- per Post: Springer Verlag Heidelberg
- per E-Mail: SDC-bookorder@springer.com
- per Fax: + 49 6221 345-4229
- Kundenservice Bücher • Haberstrasse 7 • D- 69126 Heidelberg

Alle Preise zzgl. Versandkosten (D: € 3,50 / A: € 3,90 / CH: SFR 6,20, jeweils pro Lieferung). Sämtliche Preise inkl. Mehrwertsteuer. Preise unter Vorbehalt. Der € (A)-Preis ist uns vom dortigen Importeur als Mindestpreis genannt worden. Der CHF-Preis ist eine unverbindliche Preisempfehlung.

Spektrum
AKADEMISCHER VERLAG

Sophisticated Life Science Research Instrumentation



In-Vivo Phenotyping

State-of-the-art behavioral and physiological animal research systems for a wide variety of scientific investigations

- Learning & Memory
- Anxiety & Depression
- Conditioning
- Active & Passive Avoidance
- Startle Response / PPI
- Drug Addiction
- Activity & Motor Function
- Metabolism



■ **LabMaster** – Integrated Modular Monitoring System



New

■ **MultiConditioning System**



■ **Fear Conditioning System**



New

■ **PhenoMaster** – Fully Automated High Throughput Multi-Dimensional Phenotyping System



■ **Startle Response / PPI System**

TSE Systems GmbH

a member of the TSE Systems International Group

USA Toll Free: Phone 1-866-466-8873 • Fax 1-866-467-8873, Germany: Phone +49-(0)6172-789-0 • Fax +49-(0)6172-789-500

info@TSE-Systems.com • www.TSE-Systems.com