

Nach Feierabend

2005

Herausgegeben von

David Gugerli, Michael Hagner, Michael Hampe,  
Barbara Orland, Philipp Sarasin und Jakob Tanner

# Nach Feierabend

Zürcher Jahrbuch für Wissensgeschichte 1

Bilder der Natur –  
Sprachen der Technik

diaphanes

Publiziert mit freundlicher Unterstützung durch die OPO-Stiftung, Zürich  
und das Zentrum »Geschichte des Wissens«, gemeinsam getragen  
von ETH und Universität Zürich.

Redaktion:  
Barbara Orland  
Zentrum »Geschichte des Wissens«  
ETH Zentrum RAC  
8092 Zürich

ISBN 3-935300-97-2  
© diaphanes, Zürich-Berlin 2005  
[www.diaphanes.net](http://www.diaphanes.net)  
Alle Rechte vorbehalten

Satz und Layout: 2edit, Zürich  
[www.2edit.ch](http://www.2edit.ch)  
Druck: Königsdruck, Berlin

# Inhalt

Editorial	7
■■■■ Bilder der Natur – Sprachen der Technik	
Philipp Felsch Aufsteigesysteme 1800 – 1900	15
Charlotte Bigg Das Panorama, oder La Nature A Coup d’Œil	33
Erich Hörl Zahl oder Leben: Zur historischen Epistemologie des Intuitionismus	57
Wolfgang Pircher Die Sprache des Ingenieurs	83
■■■■ Essay	
Valentin Groebner Historische Kostüme	111
■■■■ Lektüre	
Michael Hagner Du störst! Menschen im Labor und Fallibilismus: Über Benjamin Libets »Mind Time«	127
■■■■ Dialoge	
Ian Hacking Ein Stilbegriff für Historiker und Philosophen	139
Michael Hampe Die Archäologie vorgeschichtlicher Fliegengläser: Ian Hackings historische Ontologie	169
Michel Foucault »Ich bin ein Sprengmeister« Ein Gespräch über die Macht, die Wissenschaften, die Genealogie und den Krieg	187
Philipp Sarasin Krieg und Wahrheit: Michel Foucault als Sprengmeister	205



## Editorial

Eine Geschichte der optischen Instrumente könnte von einem Historiker stammen, der sich nicht mehr für die Entwicklung der politischen und sozialen Strukturen, sondern jetzt eher für die Wissenschaften interessiert. Sie könnte aber auch von einem Physiker verfaßt worden sein, der sich gegen Ende oder nach seiner Karriere als Experimentalwissenschaftler der Geschichte seines Faches zuwendet. Wissensgeschichte ist ein nicht klar definiertes und abgegrenztes Gebiet. Es steht weder fest, was in ihr vorzukommen hat, noch wer sie »professionell« mit den »richtigen« Methoden betreibt. Wer unter den historisch arbeitenden Geistes- und Kulturwissenschaftlern wäre nicht auf die eine oder andere Weise auch ein Spezialist in der Geschichte des Wissens? Könnte man nicht ganze geisteswissenschaftliche Fakultäten in solche für Wissensgeschichte umbenennen, da diese doch in ihrer alltäglichen Wissenschaftspraxis diesen oder jenen philosophischen oder literarischen, wissenschaftlichen oder technischen Wissensbestand rekonstruieren, es ihnen also um die *Bewahrung* eines Erbes geht? Doch der Wissensgeschichte in diesem Jahrbuch ist es weniger um Bestandssicherung zu tun als um eine genealogische und vergleichende Untersuchung unterschiedlicher Wissensbegriffe, ihrer Formulierungen und Praktiken, Hilfsmittel und Darstellungsformen. Diese Form der Wissensgeschichte begibt sich in Grenz- und Übergangsbereiche, interessiert sich dafür, wie Wissen generiert, mit Bedeutung oder Autorität aufgeladen, wie es in andere Bereiche transferiert und auch wieder verworfen wird.

Nicht nur akademisch etablierte Wissenschaften erzeugen und verwalten Wissen. Es gibt Alltagswissen, implizites Handlungswissen, Wissen um religiöse Erfahrungen und Wertvorstellungen, ein Wissen, das ästhetischer und krisenhafter Lebenserfahrung entspringt, politisches Wissen und ein Wissen der Verwaltungen. Die Selbstverständlichkeit dieses Pluralismus muß heute hervorgehoben werden, weil wissenschaftliches Wissen enorm an kultureller und sozialer Bedeutung gewonnen, zugleich aber auch an Dignität und Exklusivität verloren hat. Die Selbstcharakterisierung sogenannter »Wissensgesellschaften« besteht darin, ihre Dynamik mit derjenigen des wissenschaftlichen Wissens in eine enge Beziehung zu setzen. Das bedeutet, daß Wissen zur zentralen Voraussetzung gesellschaftlicher Entwicklung geworden ist. Wie aber verhalten sich die verschiedenen Wissensformen zueinander? Wie haben sie sich im Laufe der Zeit geändert? Wie wurden Spannungen zwischen ihnen produziert, wahrgenommen, ausgehalten oder gemeistert? Und welche kulturellen und sozialen Folgen haben Veränderungen in

den Verhältnissen der verschiedenen Wissensformen? Das sind Fragen, die uns interessieren.

Wenn der Titel »Nach Feierabend« im Zusammenhang mit einem Periodikum zur Wissen(schaft)s-geschichte auftaucht, mag das zuerst an jene Art von feierlicher, memorierender Hinwendung zur Vergangenheit erinnern, die als Erbauung nach einem anstrengenden Arbeitstag oder an Feiertagen gepflegt wird. Hagiographien Newtons, Darwins oder Einsteins haben eine spezifische Funktion als Erinnerungsdienst, durch den Genealogien, Identitäten und Zugehörigkeiten befestigt und erneuert werden. An Sonn- und Feiertagen ist diese Art von Aufrufung der Vergangenheit beliebt. Anlässlich von Jubiläen, Begrüßungen oder Verabschiedungen werden Historiker der Wissenschaften oder geschichtlich bewanderte Philosophen gebeten, monumentalisch (im Sinne von Nietzsches *Zweiter unzeitgemäßer Betrachtung*) zu schildern, warum alles so kommen mußte, wie es gekommen ist, welche bedeutenden Vorarbeiten die bedeutenden Vorgänger geleistet haben, nach denen dieser Saal oder jenes Gebäude benannt ist... In kollektiver Feierlaune sollen »wir« die Wahrheit einsehen können und diese von den Irrtümern scheidern. Hier geht es dagegen um eine Geschichte des Wissens, an der noch gearbeitet wird und die nicht nur beschworen wird.

Zürich ist nicht der Ort, an dem Fundamente einer modernen Wissen(schaft)s-philosophie und -geschichte gelegt worden sind. Das ist anderswo geschehen, dort, wo beispielsweise Ludwik Fleck, Gaston Bachelard, Georges Canguilhem, Michel Foucault und Thomas Kuhn gewirkt haben. Zürich ist aber wohl der Ort, an dem in den achtziger Jahren des 20. Jahrhunderts Paul Feyerabend unter Erregung öffentlichen Aufsehens und Ärgers wirkte. Er benutzte seine (manchmal selbstgestrickte) Wissenschaftsgeschichte zur Kritik eines idealisierenden wissenschaftlichen Selbstverständnisses und einer dieses Selbstverständnis pflegenden Erkenntnis- und Wissenschaftstheorie. Nach üblichen akademischen Bewertungsmaßstäben war er kein ernstzunehmender Wissenschaftshistoriker. Seine historischen Einsichten haben die bis dahin existierenden Kenntnisse der Wissenschaftsgeschichte nicht revolutioniert. Er war auch kein ernstzunehmender Philosoph, der die Landschaft der begrifflichen und argumentativen Möglichkeiten mit eigenen Begriffen und Argumenten grundlegend verändert hätte. Ernst genommen zu werden – in diesem Sinne – lag auch nicht in seinem Interesse. Feyerabend war ein scharfsinniger Argumentierer mit einem Gespür für das, was in der empirischen Forschung geschah. Doch ebenso war er Theatermann und Polemiker gegen den wissenschaftlichen und erkenntnistheoretischen Ernst – mit vielfältigen Interessen, die von der Kunst- und Architekturgeschichte bis zu Oper und Literatur reich-



ten. Mit seinen Exkursen in die Wissenschaftsgeschichte, vor allem zu Galilei und seiner Zeit, zeigte er, daß »Fortschritt des Wissens« und »Reinheit der Forschung« auch als verbale Elemente einer Ideologie betrachtet werden können, mit der die vor allem in Westeuropa und Nordamerika entstandene und vorangetriebene Wissenschaft und Technik ihre geistige Vorherrschaft auf dem ganzen Globus legitimierte. Es mag dahingestellt bleiben, ob solche Ideologiekritik heute immer noch das vorrangige Geschäft der Wissensgeschichte zu sein hat. Sicher ist jedoch, daß das unübersehbare Interesse der intellektuellen Öffentlichkeit an den Fragen der Wissen(schaft)s-geschichte und -philosophie eben auch dem Wirken dieses Wiener Dadaisten zu verdanken ist. Insofern befinden wir uns naturgemäß in einer Situation nach Feyerabend.

Seit 2003 besteht ein Forschungs- und Lehrverbund, der nun als Zentrum »Geschichte des Wissens« der Eidgenössischen Technischen Hochschule und der Universität Zürich arbeitet. Die Gründer dieses Zentrums sind auch die Herausgeber dieses Jahrbuchs. Ein Periodikum unterliegt jedoch einer anderen institutionellen Logik als ein interuniversitäres Zentrum. Nicht eine fragile Institution, die gerade in Zeiten knapper Finanzplanungen unvorhersehbaren Kontingenzen unterliegen kann, sondern Personen sollten für ein solches Publikationsmedium verantwortlich zeichnen, so lange die intellektuellen Ressourcen und der Spaß an der Sache anhalten.

Jedes unserer künftigen Zürcher Jahrbücher für Wissensgeschichte wird einen thematischen Schwerpunkt haben. Der erste nun – Bilder der Natur – Sprachen der Technik – beschäftigt sich mit der Frage, wie verschiedene Typen technischer Sprachen das Erlebnis und die Wahrnehmung von Naturphänomenen prägen und die Herstellung technischer Konstrukte oder Medien überhaupt erst ermöglichen. Damit ist nicht gemeint, daß die Wahrnehmung und Deutung jener Phänomene ein bloßes Derivat bestimmter technischer Verfahren wäre. Vielmehr geht es darum, daß beide in einem permanenten Anpassungsverhältnis zueinander stehen.

Um eine spezifische Art der Verarbeitung von Landschaftserlebnissen geht es Philipp Felsch. Ende des 19. Jahrhunderts verließen viele Experimentalphysiologen ihre urbanen Arbeitsplätze, verwandelten das Gebirge in eine Laborlandschaft und stellten dort ihre physiologischen Fragen nach dem Verhältnis von Kraft und Erschöpfung, Nerven und Umweltreizen oder Nahrung und Arbeitsleistung. Hatten die frühen Alpinisten ihre Eindrücke und Erlebnisse poetisch zu bewältigen versucht und dem Genre der Landschaftsmalerei pittoreske Gebirgsbilder beigefügt, so schufen die Physiologen mit Bleistift und Papier eine eigene Kategorie

von Schriftzeichen – zittrige Kurven, ungenaue Zahlenkolonnen und krakelige Notizen, in denen der Anspruch auf Genauigkeit der Messung mit der psychophysischen Realität der Extrembedingungen eine epistemologisch stimulierende *Mélange* bildete. Am Beispiel des Panoramas zeigt Charlotte Bigg, wie mit der Kategorie des zunächst durch keine Medien verstärkten Coup d’Œil seit dem 18. Jahrhundert ein neues Beobachtungsregime geschaffen wurde, das als Grundlage verschiedener künstlerischer, naturforscherischer und auch militärischer Interessen diente. Um die technische Simulation eines Panoramas zu erzeugen, hatte sich unabhängig vom Zweck ein methodisch formalisiertes Aufschreibesystem entwickelt, dessen sich Geographen, Kartographen, Kriegingenieure und eben auch Panoramakünstler gleichermaßen bedienten. Beobachtung, Raumerkundung, Vermessungstätigkeit und die Entwicklung neuer Darstellungsweisen des Gesehenen kamen hier zusammen und stellten eine Raumillusion her, die beim Betrachter nicht selten erhabene Gefühle des Landschaftserlebnisses erzeugte.

Kann mit der Sprache der Mathematik die Formenvielfalt der Natur erfaßt und sinnvoll beschrieben werden? Diese Frage ist gerade am Beispiel der Lebenswissenschaften immer wieder kontrovers diskutiert worden. Wie Erich Hörl zeigt, leitete die Mathematik um 1900 eine symbolische Transformation des Wissens vom Leben ein. Selbstverständlich blieben diese Krise der Anschauung und die Praxis des »reinen Denkens« (Edmund Husserl) nicht unwidersprochen und erfuhren mit dem Konzept des Intuitionismus harschen erkenntnistheoretischen Widerspruch, doch mit der Subordination des Lebens unter die Ägide des Kalküls war ein Schritt getan, der den Eintritt der Lebenswissenschaften in ihre informationstheoretische Phase nach dem Zweiten Weltkrieg mit vorbereitete. Um Sprache geht es auch bei technischen Zeichnungen, sei es als grobe Skizze auf dem Papier, sei es als fein säuberlich ausgearbeitete Maschinenzeichnungen im Lehrbuch. Sie repräsentieren das Denken des Ingenieurs und sind zugleich eine technische Sprache, mit der Ingenieure ihr Wissen und ihre Fertigkeiten kommunizieren. Für Wolfgang Pircher liegt genau hierin ein entscheidender Aspekt der »Verwissenschaftlichung« der Ingenieursarbeit.

Die verschiedenen Weisen der Wissensproduktion und -vermittlung gehören zu den Untersuchungsfeldern, die uns dazu dienen sollen, eine genealogische und vergleichende Geschichte des Wissens in Gang zu bringen. Deswegen wird ihnen auch in den künftigen Ausgaben ein bevorzugter Platz eingeräumt werden. Ansonsten gilt: Mit alten und neuen Texten, deutschsprachigen Originalbeiträgen und Übersetzungen, wissenschaftlichen Aufsätzen und Essays, Lektüren und Dialogen, geschrieben von Geistes- und Naturwissenschaftlern – und selbstverständlich auch

Nichtwissenschaftlern, die sich mit dem Wissen beschäftigen – soll ein Beitrag zum Verständnis und zur kritischen Reflexion moderner Wissenssysteme geleistet werden.

Die Herausgeber,  
im Juli 2005



## Bilder der Natur – Sprachen der Technik



## Philipp Felsch

### Aufsteigesysteme 1800 – 1900

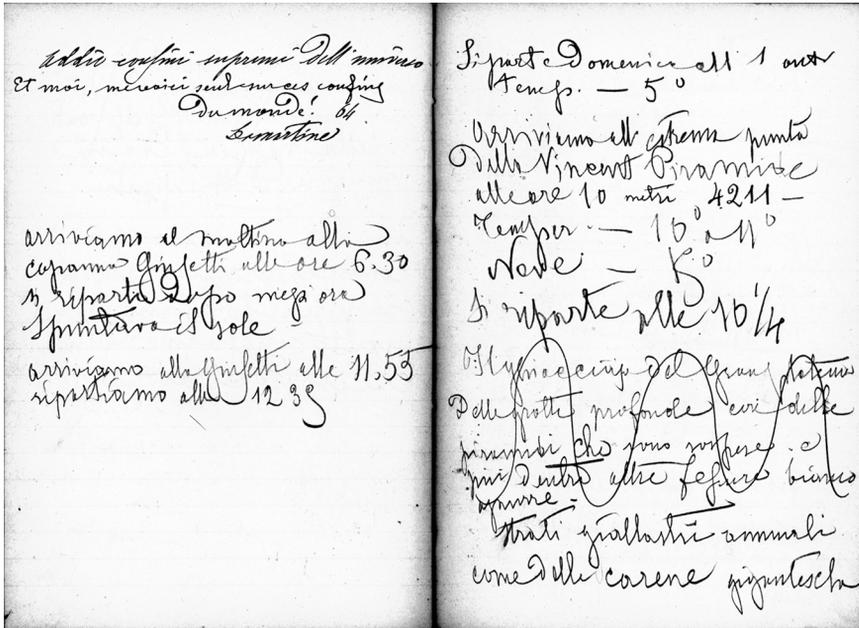
»Der Aufstieg wechselt die Bilder aus.«

Ernst Bloch<sup>1</sup>

Im Februar 1885 bestieg der Turiner Experimentalphysiologe Angelo Mosso den Monte Rosa, den höchsten Alpengipfel Italiens. Es war die erste Winterbesteigung des Berges. Der *Club Alpino Italiano* widmete Mosso eine anerkennende Notiz. Zurück im Tal kopierte der Professor selbst Lamartine-Verse in sein Reisejournal: »Und ich, hier steh' ich an den Grenzen der Welt.« Auch sein später publizierter Expeditionsbericht verrät die romantische Inspiration: »Ich konnte das Gefühl, das ich erlebte, und den Zauber der Aussicht nicht ausdrücken. Man fühlt, daß wir an die äußersten Grenzen der Welt und des Lebens gelangt sind.« Ganz anders auf dem Gipfel selbst: Dort hatte sich der Physiologe prosaisch darauf beschränkt, mit zitternden Händen Zeit und Temperatur zu notieren, bevor er nach 15 eisigen Minuten den Abstieg begann: »Um 10 Uhr 4211 Meter Temperatur -10° Schnee -15° Aufbruch um 10.15« Später kam er auch auf diesen Eintrag zurück. Über seine kaum leserliche Krakelschrift bemerkte er: »Ich war sehr müde.«<sup>2</sup>

Im folgenden sollen die beiden Formen von Sprachlosigkeit entfaltet werden, die sich in Mossos Reisejournal begegnen: ein erhabenes Erlebnis, das um poetischen Ausdruck rang, und physische Erschöpfung, die in zittrige Schriftzeichen mündete. In Frage steht, ob diese beiden Sprachlosigkeiten zwei sukzessive alpine *Aufsteigesysteme* repräsentieren, zwei unterschiedliche Varianten, die Alpen zu bereisen, wahrzunehmen, sowie in Zeichen und nicht zuletzt: in Wissen zu übersetzen. Das romantische Aufsteigesystem kreiste seit dem späten 18. Jahrhundert um die ästhetische Kategorie des Erhabenen und verband visuelle Wahrnehmung mit der Suche nach Bildern und Worten. Das moderne Aufsteigesystem kreiste seit den 1860er Jahren um die physiologische Kategorie der Ermüdung und verband muskulöse Bewegung mit analogen Spuren wie Handschrift, Photographien und mechanischen Kurven.

Auf der Rückseite des bürgerlichen Alpinismus und seines Kraftkults verwandelten Angelo Mosso und zeitgenössische Kollegen aus Frankreich, Deutschland und der Schweiz das Gebirge in eine Laborlandschaft, die von Natur aus prädestiniert schien, die drängenden Körperfragen des *fin de siècle*: das Verhältnis von Nahrung,



Tagebuch von Angelo Mosso, 1885. Oben links Lamartine, rechts in der Mitte die Gipfelnotizen (aus: Biblioteca Angelo Mosso. Mit freundlicher Genehmigung des Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Torino).

Wärme und Arbeit, die Reaktionen der Nerven auf Umweltreize und die beunruhigenden Phänomene der Verausgabung und Erschöpfung im Feldexperiment zu erforschen. Ihre Pionierstudien lieferten später die instrumentellen und theoretischen Voraussetzungen für zwei paradigmatische Reaktionen der Physiologie auf die industrielle Moderne: die europäische Arbeitswissenschaft, die um 1900 mit dem Versprechen antrat, die soziale Frage auf physiologische Weise zu lösen, und die Luftfahrtmedizin, die zwischen den Kriegen vor allem in Deutschland florierte, 1945 von den Amerikanern eingesammelt wurde und im Apollo-Projekt der NASA ihren späten Triumph erfuhr.<sup>3</sup>

Mossos Alpenexpeditionen markieren eine Übergangszone zwischen Erhabenem und Ermüdung und bieten sich daher als Ausgangspunkt an, um den Umschlag von ästhetischem in physiologisches Wissen, von romantischen Zeichen in analoge Spuren der Bergerfahrung oder auch: von der »sprachlosen Subjektivität« pittoresker Reisender in die »sprachlose Objektivität« von Ermüdungs- und Luftfahrtforschern zu studieren.<sup>4</sup> Die Abnützung und Erschöpfung symbolischer Konventionen und die Hinwendung zu Indizes scheint, in ganz unterschiedlichen Varianten, ein wiederkehrendes Motiv im modernen Schicksal der Zeichen zu sein.