

Wissenschaft und Kunst

HRK-Jahresversammlung 2011

Heidelberg, 2. Mai 2011

Beiträge zur Hochschulpolitik 1/2012

Diese Publikation dokumentiert
die Jahresversammlung der
Hochschulrektorenkonferenz
im Mai 2011 in Heidelberg.

This publication is a documentation
of the Annual Meeting of the
German Rectors' Conference, held in
May 2011 in Heidelberg.

Beiträge zur Hochschulpolitik
1/2012

Herausgegeben von der
Hochschulrektorenkonferenz

Redaktion:
Dr. Ulrich Meyer-Doeringhaus
Petra Löllgen

Ahrstr. 39, 53175 Bonn
Tel.: 0228/887-0
Fax: 0228/887-110
www.hrk.de

Bonn, März 2012

Nachdruck und Verwendung in
elektronischen Systemen – auch
auszugsweise – nur mit vorheriger
schriftlicher Genehmigung durch die
Hochschulrektorenkonferenz.

Reprinting and use in electronic systems of
this document or extracts from it are subject
to the prior written approval of the German
Rectors' Conference.

978-3-942600-06-4

Inhaltsverzeichnis

Festveranstaltung

Eröffnung

Professor Dr. Margret Wintermantel 5

Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz

Begrüßung

Professor Dr. Bernhard Eitel 12

Rektor der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Festrede

"Über die Unabschließbarkeit der künstlerischen Medien"

Professor Dr. Horst Bredekamp 19

Humboldt-Universität zu Berlin

Verleihung des Ars legendi-Preises für exzellente Hochschullehre

Professor Dr. Margret Wintermantel 60

Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz

Einführung

Dr. Arend Oetker 61

Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Laudatio

Katharina Schaar 64

Technische Universität München

Preisübergabe

Dr. Arend Oetker 67

Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Dankesrede des Ars legendi-Preisträgers
Professor Dr. Jürgen Richter-Gebert
Technische Universität München

68

Festveranstaltung

Eröffnung

Professor Dr. Margret Wintermantel

Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Jahre 2011 jährt sich zum 625. Mal der Tag, an dem die Ruperto Carola, die älteste deutsche Universität, ihren Studienbetrieb aufnahm. Ich danke dem Rektor, Herrn Kollegen Eitel, dass er dieses Ereignis zum Anlass genommen hat, die Hochschulrektorenkonferenz einzuladen, ihre diesjährige Jahresversammlung in Heidelberg zu veranstalten.

„Semper apertus –Zukunft. Seit 1386“. So lautet der Leitspruch der ältesten deutschen Universität zu ihrem Jubiläum. Tatsächlich steht die Universität Heidelberg wie kaum eine zweite gleichermaßen für eine große Vergangenheit und eine verheißungsvolle Zukunft. Sie war „immer offen“ für neue geistige Strömungen und für Gelehrte aus aller Welt. Über Jahrhunderte hinweg war sie Zentrum des geistigen Lebens, ob als Wegbereiterin des Humanismus im 15. Jahrhundert oder des Vormärz-Liberalismus im 18. Jahrhundert. An der Universität trafen sich Wissenschaftler und Künstler verschiedenster Provenienz und gingen ein äußerst produktives Miteinander ein. Mit der Universität Heidelberg sind Namen wie die des Philosophen Hegel, der Naturwissenschaftler Helmholtz und Bunsen, der Mediziner Chelius und Czerny, des Juristen Thibaut und des Historikers von Treitschke verbunden. Aber auch Joseph von Eichendorff und Robert Schumann studierten in Heidelberg.

Der dialogische Kontakt über relevante Themen, Grand Challenges, und der interdisziplinäre Austausch waren ein Charakteristikum dieser Universität über die Zeiten hinweg. Hier entwickelte sich an der Schwelle zum 20. Jahrhundert eine interdisziplinäre Gesprächskultur, die in einer Vielzahl von Intellektuellen-Kreisen gepflegt wurde. Eines der

berühmtesten Gesprächsforen dieser Art ist mit dem Namen Max Weber und seiner Frau Marianne verbunden. Der Philosoph Karl Jaspers sprach gar von „Heidelberg als geistiger Lebensform“. Ob sie auf dem Philosophenweg wirklich philosophiert haben, wir können uns das durchaus vorstellen.

Die Universität Heidelberg, „dem lebendigen Geist der Wahrheit, Gerechtigkeit und Humanität“ verpflichtet, hat sich in diesem intellektuellen Klima stets weiterentwickelt. Sie ist über ihre 625 Jahre hinweg immer jung gewesen und sie verfügt über großes Zukunftspotenzial. Dies hat sie nicht zuletzt in der Exzellenzinitiative mit ihren Graduiertenschulen, Exzellenzclustern und ihrem Zukunftskonzept eindrucksvoll unterstrichen.

Die Kombination aus Spitzenforschung, der fachlichen Breite einer Volluniversität und der Heidelberger Gesprächskultur schafft ein einzigartiges Angebot für die Studierenden. Wo sonst hätten Studenten die Chance gehabt, z. B. bei Harald zur Hausen etwas über die Krebsentstehung durch Viren zu erfahren und bei Hans Georg Gadamer über Textverständnis zu diskutieren. Und diese Kombination aus Verpflichtung zur Exzellenz, einer Horizonte überspannenden Breite des fachlichen Spektrums und einer Kultur des Dialogs, das sollte auch das Motto der diesjährigen Jahresversammlung der HRK sein. Ich hoffe, dass wir heute diesen Ort nutzen werden, um einen neuen produktiven Dialog, diesmal zwischen Wissenschaft und Kunst, zwischen wissenschaftlichen Hochschulen und Kunst- und Musikhochschulen einzuleiten.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, 46 Musik- und Kunsthochschulen gehören zu den insgesamt 264 Mitgliedshochschulen der Hochschulrektorenkonferenz, darunter sind drei Hochschulen, die Musik und Kunst unter ihrem Dach vereinen, die UdK Berlin, die Folkwang Hochschule Essen und die Hochschule der Künste in Bremen. Sie haben ihren Ursprung in Konservatorien, Landeskunstschulen, Kunstgewerbeschulen und Werkakademien und sind teils auf staatliche, teils städtische, teils auf private Gründungen zurückzuführen. Sie repräsentieren eine außerordentliche Bandbreite an künstlerischen Tätigkeiten: Malerei, Grafik, Bildhauerei, Architektur und Städtebau, Design, aber auch Musik,

Schauspiel, Tanz, Film, Fernsehen, Buchkunst und Medien seien nur als Beispiele eines noch viel größeren Spektrums genannt.

Kunst- und Musikhochschulen unterliegen den gleichen gesetzlichen Bestimmungen wie die übrigen Hochschularten. Ihre Einbeziehung hat übrigens schon in den 1970er-Jahren zu kontroversen Diskussionen geführt. Es wurden Zweifel geäußert, ob es der Offenheit und Kreativität der künstlerischen Ausbildung gut tut, wenn sie den gleichen Normierungen unterworfen werden wie die übrigen Hochschulen. Andererseits galt es aber auch, die Kunst- und Musikhochschulen mit den anderen Einrichtungen gleich zu stellen, vor allem, was die institutionelle Struktur und den Status der Lehrenden und Lernenden betrifft.

Gleichzeitig ist es gelungen, eine Reihe von Besonderheiten zu bewahren, die im Charakter der Kunst- und Musikhochschulen begründet sind und sich auf die Hochschulorganisation und -struktur, vor allem aber auf die künstlerische Lehre beziehen.

Was nun ist das Spezielle an Kunst – und Musikhochschulen?

Ich bin mir sehr wohl bewusst, dass es verkürzt wäre, wissenschaftliche Hochschulen einerseits und künstlerische Hochschulen andererseits holzschnittartig gegenüberzustellen. Nein, wir wissen, auch Kunst- und Musikhochschulen unterscheiden sich noch einmal in wichtigen Punkten, nicht nur hinsichtlich des Marktes, den sie bedienen. Das Erlernen von Techniken und Fertigkeiten spielt in der Musik vielleicht eine noch größere Rolle als in der Kunst, in der die Ausbildung der eigenen künstlerischen Persönlichkeiten noch stärker im Fokus steht. Aber auch in der Musik geht es darum, die künstlerische Persönlichkeit zu formen. Und vor diesem Hintergrund gibt es tatsächlich signifikante Unterschiede in der Ausbildung zwischen künstlerischen und wissenschaftlichen Hochschulen. Sie haben ihre eigenen Formen der Kommunikation und der Vermittlung von Erkenntnis. Kunst lässt sich nicht in derselben Weise vermitteln wie begrifflich organisiertes Wissen. Kunst ist als Kunst nicht lehrbar, wohl aber die Techniken als Grundlage der künstlerischen Tätigkeit und die Wege zur eigenständigen künstlerischen Ausbildung. Besondere Kennzeichen der Ausbildung sind konsequenterweise die Künstlerpersönlichkeiten, die die Lehre bestreiten, und die Organisation

des Unterrichts in Klassen sowie der Einzelunterricht in vielen Fächern, z. B. im Gesang. Die Arbeit des lehrenden Künstlers und seine Auseinandersetzung mit ihr prägen in besonderer Weise das Studium. Der frühere Präsident der Universität der Künste in Berlin, Lothar Romain, sprach von Kunsthochschulen nicht gerade liebenswürdig als „einer Versammlung von Monomanen“. Gerade in der Auseinandersetzung mit einer schon formulierten künstlerischen Position, von der man sich abgrenzen müsse, um schließlich zum Eigenen zu gelangen, vollziehe sich die Herausbildung der künstlerischen Persönlichkeit des Studierenden. Dies ist erkennbar anders als etwa in den Naturwissenschaften, wo es eher darauf ankommt, die eigene Forschungsarbeit auf den Erkenntnissen der Peers aufzubauen und eben keinesfalls sich vollständig von ihnen abzusetzen.

Kunst- und Musikhochschulen sind also Lern- und Forschungsorte eigener Qualität. Und das gilt sicher auch für die wissenschaftlichen Fächer, die mit der Kunst und der Musik verwoben sind, wie die Kunst- oder Musikgeschichte oder -theorie und die Ästhetik.

Vor diesem Hintergrund der Betonung von Unterschieden und nicht der Gemeinsamkeiten ist es in den letzten Jahren zu einer gewissen Entfremdung der Kunst- und Musikhochschulen in der Gemeinschaft der Hochschulen unter dem Dach der Hochschulrektorenkonferenz gekommen, die durch den Gesamtprozess der Differenzierung der Hochschullandschaft noch beschleunigt wurde. Die Ursachen für diese Differenzierung liegen in gesellschaftlichen Entwicklungen.

Die Wissensgesellschaft fordert mit allem Nachdruck die Ausbildung akademisch gebildeter Kräfte. In einem Zeitraum von 50 Jahren ist der Anteil der jungen Leute eines Jahrgangs, die ein Studium aufnehmen, von 7 Prozent auf über 40 Prozent angestiegen. Wissenschaftlich ausgebildete Menschen, Fachkräfte, werden heute auf allen Ebenen der Berufswelt gebraucht, nicht nur auf der Führungsetage. Hinzu kommt, dass das Wissen immer schneller veraltet und Hochschulabsolventen von heute sich immer wieder akademisch weiterqualifizieren müssen, um auf dem Arbeitsmarkt auf Dauer bestehen zu können.

Alle Hochschulen haben schon einen enormen Differenzierungs- und Modernisierungsprozess hinter sich und dieser geht weiter. Differen-

zierung, neue Studienstrukturen, Modularisierung, neue Modelle der Steuerung, Lifelong Learning sind nur einige der Begriffe, hinter denen sich tief greifende Veränderungen, langwierige Diskussionen, aber auch Rückschläge und Enttäuschungen verbergen. Die Entwicklung zur Wissensgesellschaft hatte für die Kunst- und Musikhochschulen nicht die gleichen Implikationen.

Zweifelsohne, sie sehen sich heute auch dem Ansturm einer viel größeren Zahl von ambitionierten, begabten jungen Leuten aus dem In- und Ausland gegenüber, die hier studieren möchten. Die Märkte für Absolventen von Kunst- und Musikhochschulen unterscheiden sich aber wesentlich. Absolventen von Musikhochschulen, die mit einem künstlerischen Schwerpunkt ihren Lebensunterhalt verdienen wollen, treffen auf einen weitgehend gesättigten Arbeitsmarkt, zumal der öffentlich subventionierte Kunstbetrieb deutliche Grenzen der Entwicklung aufzeigt. Nicht Verkürzung der Ausbildung und Modularisierung sind deshalb angesagt, sondern es sind Perfektionierung und Mehrfachqualifikation, die die Chancen der Existenzsicherung junger Musiker verbessern. Freie bildende Künstler sehen sich einem weitgehend unberechenbaren aber auch begrenzten Kunstmarkt gegenüber. Und hinzu kommt: Für die Ausübung eines freien künstlerischen Berufs ist die Ausbildung an einer Hochschule und der Nachweis eines entsprechenden Abschlusses keine zwingende Voraussetzung. Hier gelten die künstlerische Reife und deren Anerkennung auf dem Markt. Allerdings bereiten die Kunst- und Musikhochschulen hervorragend auf entsprechende Tätigkeiten vor.

Die Kunst- und Musikhochschulen orientieren sich in ihrem Innern an der freien Kunst, doch auch sie sind Bildungsinstitutionen, die ihre gesellschaftliche Relevanz immer wieder unter Beweis stellen müssen.

Und hier bin ich wieder bei den fließenden Grenzen zwischen wissenschaftlichen und künstlerischen Hochschulen angelangt: Dass die wissenschaftlichen Hochschulen die Unterschiedlichkeit der künstlerischen Hochschulen in ihrem Kernbereich ebenso respektieren wie ihre unterschiedliche Herangehensweise in den anderen Fächern, die sie anbieten, steht außer Frage. Es liegt aber auf der Hand, dass die gemeinsamen Schnittmengen Grund genug sind für einen verstärkten

Dialog von wissenschaftlichen und künstlerischen Hochschulen, für das Verfolgen gemeinsamer Ziele und die Suche nach neuen Kooperationsformen. Das Ergebnis darf kein einheitliches Modell sein, aber zweifelsohne können beide Typen voneinander lernen und das müssen wir im Interesse unserer Studierenden nutzen.

Und gestatten Sie mir noch einen Gedanken: Gemeinsame Wurzel von Wissenschaft und Kunst ist der Anspruch, die Welt reflektierend zu erkennen, zu verstehen und zu gestalten. Die Zeit der besonderen Partnerschaft von Kunst und Wissenschaft liegt Jahrhunderte zurück. Ein wesentlicher Einschnitt im Verhältnis zwischen Wissenschaft und Kunst vollzog sich im Zuge der Aufklärung, die der Vernunft eine Vorrangstellung einräumte gegenüber allen anderen menschlichen Fähigkeiten. Seither haben sich Kunst und Wissenschaft und ihre Methoden ständig weiter auseinander entwickelt. Dass aber weder die Wissenschaft noch die Kunst die Welt je vollständig erklären werden können, ist beiden gemeinsam ebenso wie die leidenschaftliche Weigerung, dies zu akzeptieren. So formulierte es kürzlich Gerald Bast, der Rektor der Universität für Angewandte Kunst in Wien. Doch ist das Erlebnis des Scheiterns für Künstler vielleicht leichter zu ertragen, die die Kunst, wie Walter Benjamin sagte, selbstbewusst sehen „als Magie, befreit von der Lüge, Wahrheit zu sein“. Wir leben in einer Zeit der Überschätzung des unmittelbar Verwertbaren. Denken wir an die Innovationsdebatte in unserem Land oder auch die Förderpolitik der Europäischen Union. Hier geht es oft, allzu oft um die Frage, welche Erkenntnisse kurzfristig ökonomisch verwertbar sind. Hier stehen immer einseitig die Wissenschaften im Vordergrund, von denen man diese Erkenntnisse erwartet.

Perspektiven der Geisteswissenschaften, der Musik und auch der Kunst bleiben am Rande. Dies mag unter dem Gesichtspunkt der schnellen Verwertbarkeit begründbar sein. Doch künstlerische Bildung ist unverzichtbarer Bestandteil allgemeiner Bildung. Kunst und Musik erschließen Erfahrungsbereiche, zu denen es sonst keinerlei Zugang gibt. Wissenschaft versachlicht, die Kunst dagegen geht darüber hinaus, sie sensibilisiert für die Wahrnehmung der Wirklichkeit, erweitert unsere Erfahrung um Dimensionen, die sich der begrifflichen Welt verschließen. Wir brauchen Wissenschaft und Kunst, um brauchbare Antworten auf die

Zukunftsfragen unserer Gesellschaft zu geben. Und es sind die Hochschulen als Kraft- und Organisationszentren der Wissenschaft und der Bildung, die Verantwortung dafür tragen, dass diese Antworten gut sind. Wollen wir Innovationen schaffen, dann brauchen wir beide Wege der Erkenntnis, und wir brauchen flexible, offene und kreative Menschen. Wissenschaft und die Künste schaffen und kultivieren diese Fähigkeiten.

Meine Damen und Herren, ich danke Herrn Professor Dr. Horst Bredekamp, dass er zu uns gekommen ist und zum Thema „Die Unabschließbarkeit der künstlerischen Medien“ sprechen wird. Wir sind sehr gespannt auf seinen Beitrag. Dankbar begrüße ich noch einmal den Hausherrn, Herrn Professor Eitel, der gleich zu uns sprechen wird. Ich grüße und danke Herrn Oetker, der zu uns kommen wird, um im Rahmen dieser festlichen Eröffnungsveranstaltung den vom Stifterverband gestifteten Preis Ars legendi für die beste Hochschullehre zu verleihen, der diesmal im Bereich der Mathematik und Naturwissenschaften ausgezeichnet wurde. Mein Gruß und Dank gilt auch Herrn Ljuban Zivanovic und Frau Jiwon Ryu, die für den musikalischen Rahmen der Festveranstaltung sorgen.

Da es mir nicht gelingen wird, die sehr vielen würdigen Persönlichkeiten, die darüber hinaus eine namentliche, persönliche Begrüßung verdient hätten, einzeln aufzuführen, begrüße ich alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer, Mitglieder und Gäste der HRK auf das Herzlichste. Ich freue mich außerordentlich, dass sie sich Zeit genommen haben, nach Heidelberg zu kommen und mit den Rektorinnen und Rektoren, Präsidentinnen und Präsidenten und unseren Gästen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft aus dem In- und Ausland zu diskutieren. Ich wünsche uns einen angeregten und anregenden Gedankenaustausch.

Herr Kollege Eitel, Sie haben das Wort.

Begrüßung

Professor Dr. Bernhard Eitel

Rektor der Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg

Liebe Frau Präsidentin, Frau Kollegin Wintermantel,
meine sehr geehrten Damen und Herren,
liebe Repräsentanten aus Wirtschaft, Politik, Gesellschaft und Medien,
liebe Studierende – es sind auch einige Studierende unter uns,
liebe Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler,
liebe Kolleginnen und Kollegen, die Sie von nah und fern angereist sind,

ich freue mich, dass ich Sie hier heute begrüßen darf in der Alten Aula der Universität, der Ruperto Carola, in Heidelberg. Wir haben 625 Jahre zu feiern dieses Jahr. Wir tun dies auch mit dieser Veranstaltung. Ich bin dankbar, dass es gelungen ist, Sie alle hier nach Heidelberg zu holen. Wir tun dies auch hier heute in der Alten Aula.

Die Alte Aula der Ruperto Carola ist das integrative Herz der Universität. Hier werden die Festakte begangen, hier stellen sich die neu berufenen Professorinnen und Professoren vor, hier finden Abschlussfeiern statt, hier findet Corporate Identity ihren Platz, und hier wird sie auch gelebt. Sie symbolisiert unser Selbstverständnis als internationale und forschungsorientierte Universität, und das seit der Gründung. Ich möchte Ihnen an einigen Punkten diese Alte Aula erläutern und an diesen 625 Jahren der Universitätsgeschichte zeigen, welche Rahmenbedingungen eine Universität braucht, um zu florieren, und welche Hemmschuhe eine Universität in die Stagnation, ja sogar in den Déclin treiben können. All das sehen Sie in der Alten Aula; über all dies können wir unsere Lehren ziehen im Laufe der 625 Jahre.

Gegründet wurde sie durch zwei Akte. Nämlich am 23. Oktober 1385 hat Papst Urban IV. die Bulle oder das Permit, wie wir heute sagen würden, die Erlaubnis erteilt zur Universitätsgründung hier in Heidelberg, und zwar als dritte deutsche Universität nach Prag und Wien, heute die älteste Universität in den Grenzen Deutschlands. Die Rahmenbedin-

gungen waren ganz klar. Das Kirchenschisma hatte die Welt geteilt; und der Papst, der in Avignon regierte, hatte vor allem an der Sorbonne dafür gesorgt, dass damals die Studenten aus dem Heiligen Römischen Reich deutscher Nation, die sich an dem Papst in Rom orientierten, aus Paris vertrieben wurden. Diese Gelegenheit hat Ruprecht I., den Sie in diesem Medaillon sehen, am Schopfe gepackt mit dieser ersten Auffanggründung von Scholaren, die Frankreich oder den Einflussbereich des Papstes in Avignon zu verlassen hatten, weil sie der falschen Theologie oder der falschen Philosophie anhängen. Das war der äußere Anlass.

Ziemlich genau ein Jahr später, am 18. Oktober 1386 begann der Lehrbetrieb mit vier Fakultäten. Wir sind also gegründet als eine der wenigen Hochschulen im damaligen Heiligen Römischen Reich deutscher Nation als Volluniversität. Die alten Universitäten im Süden wie Bologna, Padua usw. folgten eher dem Modell der Law School oder der Medical School, haben sich dann später weiterentwickelt; und die Scholaren zogen von Hochschule zu Hochschule. Hier war das angevinische Modell Oxfords, Cambridges oder Paris angesagt, nämlich die Fakultäten an einem Ort zu haben, stringent, schnell zu studieren und deshalb eine „Hohe Schul“ zu gründen. Man könnte sagen, damals war Bologna, ohne dass man es wusste, nicht Bologna, sondern war das angevinische westeuropäische Universitätsmodell.

Zeitgleich mit dieser Gründung nach dem westeuropäischen Vorbild hat der Kurfürst Ruprecht gleich den ersten Headhunting-Fall in der deutschen Universitätslandschaft geschaffen, indem er von Paris Marsilius von Ingen, den Holländer mit der weißen Halskrause, abgeworben hat – ein klassischer Fall von Headhunting. Ein Holländer in Paris, der dann nach Heidelberg kam. Er hat hier als erster Rektor der Universität den Lehrbetrieb aufgebaut.

Damals war Heidelberg als Sitz des Kurfürsten eine ganz wichtige Stelle. Man könnte es vielleicht vergleichen mit einer fast schon hauptstädtischen Rolle – das kann man im Mittelalter nicht sagen, dessen bin ich mir schon bewusst, aber eine wichtige Rolle des Platzes hier. Das hat dazu geführt, dass die Universität sehr schnell reüssierte. Ich möchte es Ihnen an einer sehr eindrucksvollen Zahl verdeutlichen: Zwischen 1386

und 1508 haben hier in Heidelberg 15.327 Studierende studiert. Das ist, wenn man das Spätmittelalter nimmt, eine bedeutende Zahl und macht die Bedeutung auch der Universität damals klar und deutlich.

Was hat sie geprägt? Große Freiheiten, große Privilegien. Die Universität hat sich im Wesentlichen wie alle ähnlichen Gründungen aus Einkünften finanziert, die vorwiegend westlich des Rheins waren. Ganze Ortschaften, ganze Landschaften haben ihren Zehnt der Universität entrichtet – Teile auch rechts des Rheins – bis hoch in die Grafschaft Bergen, nach Düsseldorf, bis weit herunter ins südliche Elsass, von der Champagne im Westen über die Oberpfalz bis nach Böhmen. Es war mit Abstand im damaligen Reichsgebiet, wenn man Prag und Wien im habsburgischen Einflussbereich jetzt mal wegnimmt, die reichste Universitätsgründung und Finanzierung damals. Ganz wichtig damals: Man konnte die höchsten Gehälter bezahlen für ihre Professoren; man konnte die besten Ausstattungen, die besten Unterkünfte in den Bursen mit den Burschenschaften hier, also für die Studierenden die besten Studentenwohnheime und Studienbedingungen schaffen. Es war ein Kontext hoher Freiheit, auch natürlich Regulierung durch den Kurfürsten, aber trotzdem Freiheit geschaffen und getrieben durch Geld.

Wichtig war, dass die Kurpfalz dann evangelisch wurde und verschiedene Stränge, verschiedene Strömungen der Reformation aufgriff, die hier diskutiert wurden. Dadurch wurde die Universität international. Neben den vier Gründungsfakultäten, die damals gegründet wurden – Sie sehen hier im Medaillon die Theologie, die Rechtswissenschaften, die Medizin und im hinteren Bereich die Artes liberales, aus denen Philosophie und Naturwissenschaften entstanden, hat sich auf diese Art und Weise ein Kontext entwickelt, in dem aus der ganzen protestantischen Welt von Großbritannien über Skandinavien, über die Schweiz und andere Länder bis nach Siebenbürgen die Studiosi hier nach Heidelberg kamen und ihre Ideen hierher brachten.

Die Internationalität wurde noch mal gestärkt durch Friedrich V., der Elisabeth Stuart 1613 heiratete und dann die Kurpfalz in den Dreißigjährigen Krieg führte. Und dann endete die ganze Sache. Im Dreißigjährigen Krieg kam der erste große Einbruch. Der Kurfürst hatte

sich als deutscher König in Böhmen verloben. Sie kennen den Prager Fenstersturz, die anschließende Schlacht, die mit dem Verlust Böhmens und der Oberpfalz an Bayern und das andere an die andere Linie des Hauses Wittelsbach resultierte, die Zerstörung Heidelbergs und der Universität, mehrfaches Auswandern der Universität. All dies hat dazu geführt, dass in den Wirren die wirtschaftliche Grundlage der Universität entzogen wurde. Das zweite große Problem war: Durch die Gegenreformation wurde auch der internationale Charakter der Universität stark behindert, wenn nicht sogar per Regulation von oben – es wurde ja sogar ein Augustinerkloster mitten in der Stadt gegründet – verhindert, dass neue Ideen hier diskutiert wurden. Das Ganze hat mit dem Pfälzer Erbfolgekrieg 1689 – das zerstörte Schloss werden Sie anschließend noch kennenlernen – dazu geführt, dass bis Ende des 18. Jahrhunderts die Universität schrumpfte auf eine kleine Regionaluniversität. In der Leopoldina, im 18. Jahrhundert gegründet, finden Sie kaum mehr Heidelberger Professoren, was die kleine regionale Bedeutung der Hochschule dann letztlich nur noch ausmachte und deutlich machte.

Mit der Verlegung des kurpfälzischen Hofes von Mannheim nach Bayern kam fast das Aus. Ich weiß nicht, ob die Kollegen Huber oder Hermann hier sind. Damit begann der Aufstieg in München; hier in der Kurpfalz brach dann nach den Napoleonischen Kriegen letztlich alles zusammen, bis 1803 mit dem Reichsdeputationshauptschluss das rechtsrheinische Gebiet der Kurpfalz zu Baden kam und damit zu Karl Friedrich von Baden, der 1803 mit Minister Reitzenstein hier alles wieder aufbaute. Ein starker schneller Aufstieg der Universität, denn es gab wieder zwei Voraussetzungen: hohe Liberalität im Staate Baden, mit Abstand das liberalste Pflaster im ganzen damaligen Deutschen Reich, eine liberale Atmosphäre also, Säkularisierung und eine straffe Verwaltung mit hoher Autonomie und Geldausstattung. Konsequenz: ab 1803 hohe Attraktivität für Wissenschaftler. Von überall kamen sie hierher. 4,7 Prozent des damaligen badischen Bruttoinlandsprodukts oder der Wertschöpfung wurden nach 1816 in die damaligen drei Universitäten gesteckt – Heidelberg im Norden, das Polytechnikum Karlsruhe, 1825 gegründet, und Freiburg, sozusagen eine Erbschaft aus vormals vorderösterreichischen Gebieten. Das ist etwa die gleiche Summe, die heute das Land Baden-Württemberg für nahezu sechzig Hochschulen aufwendet.

Man möge sich das einfach mal klarmachen und verdeutlichen. Liberalität und Grundausrüstung gehören zusammen. Liberalität nützt nichts, wenn man keine Grundausrüstung hat, sie auch zu leben und zu pflegen.

Entsprechend stark startete die Ruprecht-Karls-Universität durch, entsprechend international war sie gleich wieder von Anfang an. 1849 die erste Ehrendoktorwürde an einen Afroamerikaner, der vorher in Yale studiert hatte, hier in Heidelberg die erste Promotion eines schwarzen Absolventen überhaupt in Europa. Ich darf vielleicht zitieren aus den 500-Jahr-Feiern 1886. Ein Jurist schreibt wörtlich (ich kann es auch nachweisen, kein Plagiat): „Aber bei dem wärmsten patriotischen Pulschlage eines deutschen Herzens dürfen wir nie vergessen, dass die große Kulturarbeit der Neuzeit“ – Frau Wintermantel, ich erinnere an Ihre Worte von vorhin – „nur dann gelingen kann, wenn alle zivilisierten Völker mit geeinten Kräften daran teilnehmen, wenn zu dem vollberechtigten nationalen Gedanken läuternd und klärend auch ein internationales Element hinzutritt.“ Und das in einer Phase nach der Reichsgründung 1886. Auch da sehen Sie hier in diesem Gebäude, diese Alte Aula wurde zu dieser 500-Jahr-Feier von dem Großherzog von Baden der Universität geschenkt, sie ist neben dem Heidelberger Ratssaal das einzige überkommene Beispiel der neoklassizistischen Karlsruher Schnitzschule der damaligen Zeit. In der hegelschen Philosophie von Hypothese und Antithese wurden die beiden Balkone aufgebaut, sie illustrieren das Argumentieren gegeneinander, und hier unten dann für das Auditorium ein Forum in der Hoffnung, die Synthese zu finden, zumindest sie zu suchen. Es war also in jedem Fall hier eine Atmosphäre, die dazu geführt hat, die Geisteswissenschaften und die Naturwissenschaften, die Sie alle hier an den Rändern finden, von Bunsen über Helmholtz, Thibaut wurde schon angesprochen, andere Juristen und Theologen ebenso, die Universität weiter nach vorne zu entwickeln. Die Namen der beiden Webers, Gadamer, Jaspers, Radbruch, Jellinek, Bauers usw., all diese berühmten früheren Kolleginnen und Kollegen sind ja auch bekannt, ich will sie nicht wiederholen.

Zweiter Einschnitt: Erster Weltkrieg, Wirtschaftskrise, anschließend Zweiter Weltkrieg, der Einbruch in die Universität von oben und von

unten durch studierende Kader genauso wie im top-down durch die Ministerien. Ich habe mich lange gefragt, wie schnell es möglich ist, eine Universität – da sollten wir als Rektoren alle gewarnt sein – zu wenden. Wie geht das in einer autonomen Hochschule, innerhalb von ein, zwei, drei Jahren komplett umzupolen? Nun, es wurde mir eigentlich erst so richtig klar, als ich die Daten genau gelesen habe. Man hat es geschafft, innerhalb eines Jahres 42 Prozent des Lehrkörpers der Universität Heidelberg entweder zu vertreiben, aus dem Hochschuldienst zu ‚entsorgen‘ oder umzubringen. Damit haben Sie durch die entsprechende Besetzung schlagartig innerhalb eines Jahres die Mehrheit in allen Gremien. Dann brauchen Sie noch ein paar Mitläufer, und dann ist die Sache erledigt. Das heißt, diese Ideologisierung hat zum zweiten Déclin in der Universitätsgeschichte geführt – auch hier Regulierung, Normierung von oben und von unten und ein ganz klares finanzielles Korsett.

1945. Die Stadt Heidelberg war nicht zerstört, deshalb war die Universität Heidelberg die erste, die wieder eröffnen konnte – ein klarer Standortvorteil bei der Rekrutierung von Professoren, die aus dem Ausland zurückkamen wie auch aus dem Inland, vor allem aus dem Ostgebieten. Ein sehr großer Prozentsatz der Professoren Heidelbergs kam aus den Ostgebieten, Jellinek, Radbruch und Weber, drei Mitglieder des Dreizehnerausschusses. Ich möchte zitieren aus der Präambel zur Denkschrift 1945: „Die Universität Heidelberg soll in Erinnerung an die Höhepunkte ihres geistigen Lebens unter neuen Bedingungen wieder frei ihrer unvergänglichen Aufgabe dienen. Aufgabe der Universität ist es,“ – das war eine Zeit, bevor wir alle unsere Leitbilder ins Internet gestellt haben – „die Gesamtheit der Wissenschaft in Forschung und Lehre zu fördern. Die Aufgabe soll sie in der Offenheit – semper apertus – und Weltweite erfüllen, die der Überlieferung Heidelbergs entspricht.“

Wenn wir in Heidelberg also von Volluniversität und von Weltweite sprechen, dann können wir gar nicht anders, als uns diesem Konzept verbunden zu fühlen. Deshalb sind wir auch immer angetreten als Volluniversität; wir haben unsere kleinen Fächer entwickelt und weiterentwickelt. Wir wollen an ihnen festhalten, und wir werden diese Synergien weiterhin nutzen auch in die Zukunft hinein.

Was brauchen wir heute, und was lernen wir? Wir haben ein Problem mit der Grundfinanzierung im Augenblick. Wir haben noch: Wir kämpfen um unsere Freiheiten und kommen damit zu unseren Lehren, die wir ziehen können. Heute befinden wir uns mit 29.000 Studenten auf gutem Wege. Wir haben ungefähr 40 Prozent internationale Doktoranden. Und wir werden daran festhalten. Ich hoffe, dass Sie alle hier in Heidelberg ein bisschen von dem Flair genießen und spüren, das uns hier alle miteinander verbindet. Ich begrüße Sie noch einmal recht herzlich hier und hoffe, dass wir heute noch schöne Feststunden auch auf dem Schloss haben werden, jetzt gleich einen Festvortrag vom Kollegen Bredekamp und dass wir morgen zu guten Beratungen finden. Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Festrede

„Über die Unabschließbarkeit der künstlerischen Medien“

Professor Dr. Horst Bredekamp

Humboldt-Universität zu Berlin

1. Die Paradoxie des Museumsbooms

In der französischen Provinz, in Metz, wird gegenwärtig erneut eines der erfolgreichsten Stücke des 20. Jahrhunderts gegeben: eine kühne Museumsarchitektur wird zur Skulptur der eigenen Ausstellung (Abb. 1), um die historischen Werke im Kontrast hervorzuheben und schließlich das Ambiente wie mit einem Zauberstab zu nobilitieren (Abb. 2).¹



Abb. 1



Abb. 2

¹ Horst Bredekamp, Museen als Avantgarde, in: Das Kunstwerk als Geschichtsdokument, Festschrift für Hans-Ernst Mittag (Hg.: Annette Tietenberg), München 1999, S. 192-200.

Der Fall ist symptomatisch, denn kaum eine Baugattung war im letzten halben Jahrhundert erfolgreicher als die der Museen. Dieser Prozess hat mit dem Guggenheim Museum New York im Jahre 1959 begonnen (Abb. 3), und er hatte 1997 seinen zweiten Höhepunkt im Guggenheim-Museum von Bilbao (Abb. 4).



Abb. 3



Abb. 4

Dies hätte niemand vorhersagen können, als Filippo Marinetti im Jahr 1909 dazu aufrief, die hindernde Last der Vergangenheit abzuwerfen. In seinem Gründungsmanifest des Futurismus deklamierte er: „Wir wollen die Museen, die Bibliotheken zerstören, den Moralismus bekämpfen (...). Laßt sie doch kommen, die guten Brandstifter (...), steckt doch die

Bibliotheken in Brand, leitet die Kanäle ab, um die Museen zu überschwemmen".²

Jedoch das Gegenteil trat ein. Das 20. Jahrhundert hat mit dem futuristischen Ekel vor den Zeugen der Vergangenheit begonnen, um schließlich weitaus mehr Museen zu errichten als alle vorherigen Jahrhunderte zusammengenommen. Dieser Vorgang könnte als Ausdruck eines kühlen Marktkalküls gewertet werden, das die Ablenkungsqualität der Kunst als einen wesentlichen Teil der Primärwirtschaft erkannt hat. Aber nicht hierin liegt der Grund des Erstaunens, sondern in der Frage, woran es liegt, dass dieses Konzept, wenn es denn zutreffen sollte, aufgegangen ist. Wenn soeben in Peking das mit fast 200.000 Quadratmetern größte jemals errichtete Museum eingeweiht wurde (Abb. 5), so wird dies auch als Symbol eines hegemonialen Anspruchs verstanden werden können, aber dies erklärt noch nicht, was gefordert und was bedient wird, wenn gegenwärtig in ganz China Tausende von Museen entstehen.



Abb. 5

Das Problem stellt sich etwa auch mit Blick auf das Emirat Abu Dhabi, das mit seiner künstlich vorgelagerten Insel Saadiyat eine vielleicht kaum mehr übertreffbare Klimax des Dranges, Museen zu errichten, aufführen wird (Abb. 6).

² Zit. nach: Günter Busch, Die Museifizierung der Kunst und die Folgen für die Kunstgeschichte, in: Kunst und Kunsttheorie 1400-1900 (Hg.: Peter Ganz u. a.), Wiesbaden 1991, S.219-229 (225).



Abb. 6

Es liegt auf der Hand, dass dieses Königreich seine Überwindung der Ölfixierung in einem symbolischen Kraftakt vorwegnehmen will, aber dies rührt nicht an den Kern des Phänomens. Vielmehr zeigt sich in dieser Entwicklung, dass mit der Globalisierung nicht etwa eine Vereinheitlichung des Banalen und Abgeschliffenen geschieht, sondern der weltweite Einsatz einer Paradoxie. Diese liegt darin, dass die gegenwärtige Zivilisation gleichsam zwischen zwei Polen aufgespannt ist: dem Präsentismus und dem Passatismus, der Fixierung auf die Jetztzeit und der Bindung an das Vergangene. Aus dieser Bipolarität ergibt sich eine Kulturtheorie, die nicht vom eindimensionalen Verdrängen, sondern dem konfliktvollen Zuwachs, nicht vom begrifflichen Besiegen, sondern dem Verschichten geprägt ist. Als Schale für die Kostbarkeiten der Vergangenheit sind Museen geradezu zwanghaft vom Bestreben angetrieben, auch in der Zukunft noch eine Gegenwart zu setzen, und hierin sind sie futuristisch. Beide Pole stehen sich nicht gegenüber, sondern sie sind einander verpflichtet. An Beispielen des Einsatzes künstlerischer Praktiken soll diese paradoxe Geltung auch jenseits der engeren Sphäre der Kunst zu zeigen versucht werden.

2. Ende und Ungleichzeitigkeit

Über dem Problem schwebt oder, je nach Sichtweise, dräut die Philosophie von Georg Wilhelm Friedrich Hegel. In seinem Versuch, die materielle Welt auch metaphysisch zu begreifen, hat er die Idee eines Weltgeistes erdacht, der über verschiedene Stufen des Durchdringens der Materie zur Reflexion und schließlich zur reinen Erkenntnis seiner selbst gelangt. Seine höchste Ausdrucksform findet dieser Geist zunächst

in der Skulptur, dann in der Religion und schließlich in der Philosophie. In seinen Vorlesungen zur Ästhetik hat Hegel beschrieben, wie die Kunst in Form der griechischen Skulptur zunächst die Größe, aber auch die Bürde besitzt, unmittelbarer Ausdrucksträger des Weltgeistes zu sein, um dann jedoch von dieser erhabenen Last befreit zu werden und in eine neue Bestimmung zu treten. In diesem Zusammenhang hat Hegel davon gesprochen, dass die bildende Kunst nicht mehr als die "höchste Weise" begriffen werden kann, "in der die Wahrheit sich Existenz verschafft".³

Hegels weltgeistlicher Dreischritt wäre als eine pure Fiktion abzutun, aber seine beschreibende Konkretion war so bezwingend, dass er nach wie vor eine Wirkung ausübte: in Abkehr oder Anwendung. Konzept-Künstler wie Joseph Kosuth haben seit den 1960er-Jahren mit dem Stichwort, dass Hegel auf den Kopf gestellt werden müsse, zunächst das begriffliche Koordinatensystem umgedreht (Abb. 7).

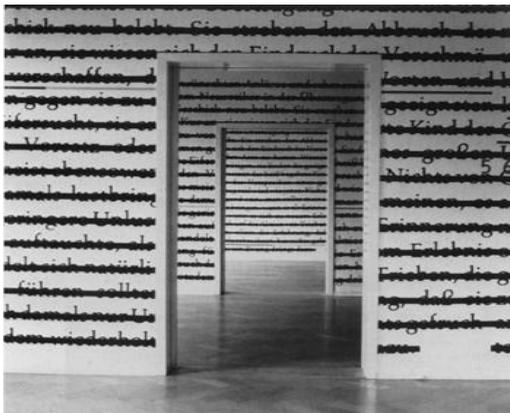


Abb. 7

Die Kunst, und nicht die Philosophie vertrete den höchsten Anspruch der Weltdeutung. Die Philosophie sei zu einer papierenen Gedächtnisararbeit an ihrer eigenen Geschichte gekommen, wohingegen die Kunst an den lebendigen Konzepten arbeite und daher selbst die Begriffe der Zeit präge: der Zeitgenosse könne das "Ende der Philosophie und den Beginn

³ Georg Wilhelm Friedrich Hegel, Werke (Hg.: Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel), Bd.13, Vorlesungen über die Ästhetik I, Frankfurt am Main 1970, S. 141.

der Kunst" konstatieren.⁴ Sein eigenes Verständnis der Kunst als einer "post-philosophischen Aktivität" hat Kosuth immer wieder in Rauminstallationen festgehalten, bei denen die Wände aus durchgestrichenen Schriftzeichen bestehen: statt eines Ikonoklasmus eine Art Logoclasmus.⁵ Damit war eine Negation der philosophischen Negation der Kunst vollzogen.

Mit dem ungeheuren Erfolg des Digitalen schien die Kunst am Ausgang der 1980er-Jahre jedoch tatsächlich an ein reales Ende zu kommen. Der Begriff des Endes wurde für die Sache selbst genommen,⁶ weil sich die Kunst darin erschöpfe, die Computerwelt zu verfremden. Als Alternative galt allein mehr die Reflexion des eigenen Verschwindens, wie dies etwa der Leipziger Maler Neo Rauch höchst selbstironisch mit einem seiner Gemälde im Jahre 1999 vorführte (Abb. 8).⁷



Abb. 8

Vor allem die 90er-Jahre hatten den einen Grundton: angesichts des Siegeszuges des Digitalen allen Formen der materiellen Bindung, und allzumal der Kunst, das Sterbeglöcklein zu schlagen. So hat der Philosoph Arthur Danto mit Blick auf Hegel das Stichwort gegeben, dass die Kunst nach der Zeit ihrer höchsten Geltung nur mehr ein virtuoseres Spiel treibe; sie sei von der "Taktik der Anpassung" bestimmt, "in einer

⁴ "The twentieth century brought in a time which could be called 'the end of philosophy and the beginning of art'" (Joseph Kosuth, *Art after philosophy and after. Collected writings, 1966-1990*, London 1991, S. 14).

⁵ "... an understanding of art as a post-philosophical activity" (Kosuth, 1991, S. 242).

⁶ Eine von zahllosen Stimmen: Johannes Meinhardt, *Ende der Malerei und Malerei nach dem Ende der Malerei*, in: *Kunstforum*, Bd. 131, 1995, S. 202-246. Vgl. hierzu und zum Folgenden: Horst Bredekamp, *Metaphern des Endes im Zeitalter des Bildes*, in: Heinrich Klotz, *Kunst der Gegenwart*. Museum für Neue Kunst. ZKM/Zentrum für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe, München und New York 1997, S. 32-37 und ders., *Die Skulptur als Grenzstein von Anfang und Ende*, in: *Finis. Paradoxien des Endes* (Hg.: Peter Brandes und Burkard Lindner), Würzburg 2009, S. 203-210.

⁷ Neo Rauch, *Randgebiet*, Ausstellungskatalog, Leipzig 2000, S. 61.

Zeit, die wir (...) inzwischen für das Ende der Kunst halten".⁸

Auf diese Begräbnisfeier aber folgte eine widerständige Umkehrung und eine in ihrem Erfolg verblüffende Auferstehung, die an die reflektierte, von Georg Baselitz über Gerhard Richter bis zu den "Jungen Wilden" der 1980er-Jahre anknüpfen konnte. In ihrem Furor unbekümmert war die Rückkehr einer figürlich-surrealen Malerei, wie sie wiederum Neo Rauch im Jahr 1999 prognostiziert hat (Abb. 9): in Form eines aus einer riesigen Dose steigenden Tauchers, der, als hätte er unter Wasser überlebt, dort zu einem gogahaften Ungeheuer gewachsen sei.⁹



Abb. 9

Der programmatische Titel: "Malerei" bedeutet auch in diesem Fall der figürlichen Malerei keineswegs ein Scheingefecht um die Dominanz des eigenen Tuns. Vielmehr geht es um die Grundfrage, ob visuelle Medien eine Geschichte haben, die es erlaubt, in einem linearen Sinn von Abfolgen und daher auch von Enden zu sprechen; oder ob nicht von multiplexen Zeitformen zu sprechen ist, in denen Fähigkeiten, die beendet schienen, U-Booten gleich wieder auftauchen. In jedem Fall war wohl kaum etwas überraschender als der bis heute

andauernde Welterfolg der sogenannten Leipziger Malerschule, die belächelt, als esoterisches Aussteigertum ironisiert und schließlich von Anerkennung, aber auch Neid begleitet wurde.

Nach Kosuth als Konzeptkünstler und Rauch als Maler hat in einzigartiger Weise Ai Weiwei als Aktionskünstler die Rede vom Ende der Kunst beendet. Mit seinen an Joseph Beuys erinnernden Formen einer sozialen

⁸ Arthur C. Danto, Das "Ende der Kunst", mißverstanden als "Tod der Malerei", in: Kunst ohne Geschichte? Ansichten zu Kunst und Kunstgeschichte heute (Hg.: Anne-Marie Bonnet und Gabriele Kopp-Schmidt), München 1995, S. 71-78, 77. Vgl. Ders., Kunst nach dem Ende der Kunst, München 1996.

⁹ Neo Rauch - Neue Rollen. Bilder 1993-2006, Kunstmuseum 11. März 2007, S. 102.

Plastik hat er den Anspruchsrahmen der Kunst weit expandiert. Wenn er in der Tate Modern von London Millionen von Sonnenblumenkernen, die aus Porzellan bestehen und je für sich eine eigene Gestalt besitzen, versammelt hat (Abb. 10), so erinnert dies an das Indisziplinprinzip von Gottfried Wilhelm Leibniz: die Unverwerwechselbarkeit alles Natürlichen bis hin zur unendlichen Tiefe alles Kreatürlichen.¹⁰



Abb. 10

Der politische Sinn ist fast zu naheliegend, um betont werden zu müssen. Hier zeigt sich, dass allein schon die manisch verteidigte eigene Rahmenstellung immer wieder einem einzelnen Künstler ermöglicht oder auferlegt, mit beträchtlichem individuellem Opfer ein riesiges Dominium herauszufordern. Wie Salman Rushdie eindringlich betonte, gelingt es keiner anderen Berufs- oder Berufungssphäre, aus der rigorosen Individualität heraus einen vergleichbaren Rahmensprung vorzunehmen, der das Geflecht der vorgegebenen Verhaltens- und Gestaltungsformen zu transzendieren vermag. Nur scheinbar ist diese Melodie in unseren Breiten abgenutzt; in jenen Sphären, für die Rushdie spricht, verlässt sie die matte Zone des Postheroischen.¹¹

Der Grund liegt in der komplexen Bindung von Gegenwart und Geschichte im Medium der Gestaltung. Diese erzwingt eine Form, die

¹⁰ Thomas Sören Hoffmann, Gartenkunst und Wandel im Naturbegriff auf dem Weg von Leibniz zu Kant, in: Revolution in Arkadien (Hg.: Berthold Heinecke und Harald Blanke), Beiträge zur Tagung in Hundisburg vom 19. und 20. Oktober 2006, Hundisburg 2007, S. 39-57, 45.

¹¹ Salman Rushdie, Die Künstler sind gefährdeter als ihre Werke, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 21.4.2011, Nr. 94, S. 31.

systematisch aus dem Anspruchsrahmen der jeweiligen Gegenwart herauspringt. Aus diesem Grund sind künstlerische Medien unabschließbar, und wer sie zu verlassen verlangt, bringt sich um die Wirkung seiner eigenen Argumentation. In diesem Sinn ist Hegel tatsächlich auf den Kopf zu stellen. Die künstlerischen Medien mögen Konjunkturen des Beliebigen haben; sie hören jedoch niemals auf, im Kern gedanklicher und materieller Gestaltungsprozesse zu agieren. Es ist dieses Ineinander gegenwärtiger und historischer Techniken, das der Komplexität der Phänomene und Probleme zu entsprechen vermag. In der Kunstgeschichte ist die Vorstellung eines sukzessiven Fortschritts, wie er sich in der Abfolge der Stile so eindrucksvoll zu zeigen scheint, bereits vor mehr als hundert Jahren als Zwangsvorstellung diskreditiert worden. Der seinerzeit in München lehrende Kunsthistoriker Wilhelm Pinder, dessen Rang durch seine spätere Rolle im Nationalsozialismus umdüstert ist, hat im Jahr 1926 ein so schmales wie einflussreiches Buch mit dem Titel „Das Problem der Generation in der Kunstgeschichte Europas“ vorgelegt, das als Alternative zu Hegels Geschichtsmodell aktuell geblieben ist.¹² Zu jedem Zeitpunkt sah Pinder die Vertreter unterschiedlicher Lebenserfahrungen in konträre Sicht- und Handlungsformen getrieben, wie sie die Kunstgeschichte im Nebeneinander diverser Stilmittel zeige. Permanent komme es zur "Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen", denn jeder Augenblick sei der Ausgangspunkt eines in die Tiefe der Zeit führenden Lotes,¹³ das durch gemeinsame, in der Fläche sich durchschießende Zeitflächen führe, die wiederum, miteinander verbunden, den "Zeitwürfel" ergäben. In jedem Augenblick begegnen sich unterschiedliche Zeitdispositionen.¹⁴

Jene Künstler, die in sich selbst die unterschiedlichsten Ansprüche zu vereinen verstehen, sind für Pinder die einsamen Größen der Kunst-

¹² Beginnend bei Karl Mannheims Wissenssoziologie über Ernst Blochs Utopiebegriff und Jürgen Habermas Topik der Unübersichtlichkeit bis zu jüngsten Theorien über moderne Kriegsführung taucht Pinders Formel von der "Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen" immer wieder auf. Vgl. Horst Bredekamp, Wilhelm Pinders "Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen", in: Rekursionen. Von Faltungen des Wissens (Hg.: Ana Ofak und Philipp von Hilgers), München 2010, S. 117-124, und zur Kriegstheorie: Thomas Jäger, Ungleichzeitige Kriege, in: Die Komplexität der Kriege (Hg.: Thomas Jäger), Wiesbaden 2010, S. 287-305, 292.

¹³ Wilhelm Pinder, Das Problem der Generation in der Kunstgeschichte Europas, Berlin 1926, S. 20.

¹⁴ Pinder, 1926, S. 22.

geschichte, wie, überragend, Michelangelo. Sein Treppenvestibül der Biblioteca Laurenziana in Florenz (Abb. 11) nimmt alle Elemente der klassischen Ordnung wie etwa der Säulen und der Dreiecksgiebel auf und ist darin reine Renaissance, aber es verkehrt mit den nach oben leckenden Voluten die Logik von Stütze und Last und ist darin purer Manierismus, und es versteckt das Motiv der Doppelsäulen auf komplett aberwitzige Weise in der Wand und ist darin reines Traumspiel, ein Vorgriff auf den Surrealismus oder auch die Postmoderne.



Abb. 11

Ähnlich hätte Pinder von heute her argumentiert. In seiner Formel von der "Ungleichzeitigkeit des Gleichzeitigen" liegt die Überlegung, dass die Akteure in einem "Zeitwürfel" stecken, der die Geschichte mitnimmt, auch und gerade wenn dies unerkannt geschieht. Anhand von drei exemplarischen Beispielreihen aus den Bereichen des Buches, der Zeichnung und der Farbgebung soll die anhaltende Gültigkeit dieser Überlegung beschrieben werden.

3. Das vermeintliche Ende des Buches

Die Geschichte des Buches ist wesentlich durch den antiken Rotulus, die Schriftrulle, und das in Einzelseiten gegliederte Buch bestimmt (Abb. 12).

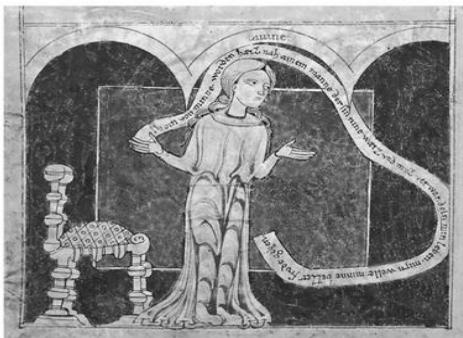


Abb. 12

In der Abbildung des dreizehnten Jahrhunderts hält die Lavinia aus der Veldeke-Eneide mit der Rechten ein Schriftband, während die gestikulierende Linke es losgelassen hat, so dass es frei in der Luft zu tanzen scheint.¹⁵ Es wird sich zeigen, dass die Entwicklung auf diesen Ausgangspunkt der Buchrolle wieder zurückläuft.

Die Anwendung von Hegels großer Erzählung vom "Ende der höchsten Bestimmung der Kunst" hat sich jedoch auf die Kunst des Buchdrucks bezogen. Seit etwa zwanzig Jahren wird "Das Ende der Gutenberg-Galaxis" ausgerufen, wie ein Buchtitel der frühen neunziger Jahre es mitteilte,¹⁶ und nach diesen Unkenrufen hätte es im neuen Jahrtausend längst verschwunden sein müssen. Dieselbe Diagnose wird gegenwärtig durch die Einführung digitaler Bücher neu gestellt.

Alle Überlegungen, die dem Buch das Ende vorhersagen, gehen davon aus, dass die Technik der bis heute verbindlichen, vor 1455 geschaffenen Gutenberg-Bibel in Zeiten des Digitalen ihren höchsten Status verloren habe, weil an die Stelle der Schrift bewegliche Hybridformen von Schrift und Bild getreten seien. Diese Argumentation verkennt jedoch bereits die Komplexität des frühen Buchdrucks.¹⁷ Sie nimmt allein die Spalten der Gutenberg-Bibel ins Visier, die wie kein zweites Produkt für den Beginn der Gutenberg-Zeit steht (Abb. 13). Zahlreiche Seiten aber weisen nicht allein Schriftzeichen auf. Vielmehr sind immer wieder Initialbuchstaben herausgehoben und durch Buchmalerei ausgeschmückt (Abb. 14), und Absätze sind zusätzlich durch ausgreifende, farbig gestaltete Blätter voneinander getrennt (Abb. 15). Kapitel werden durch Riesenbuchstaben eingeleitet, die sich in Ranken so aufwendig ausbreiten, dass diese ein eigenes Spiel zu treiben beginnen (Abb. 16). Dem Betrachter wird unklar, wer hier wem den Einsatz gibt: das Bild dem Text oder umgekehrt der Text dem Bild.

¹⁵ Karl Clausberg, Sichtbar gerollte Stimmen - Organprojektionen als Sekundärwerkzeuge für bildliche Sprechakte, in: Erzählen im Comic (Hg.: Otto Brunken), Bochum 2011, S. 1-19, 16-18.

¹⁶ Nobert Bolz, Das Ende der Gutenberg-Galaxis, München 21995.

¹⁷ Ein umfassendes Bild gibt Paul Needham, Prints in the Early Printing Shops, in: The Woodcut in Fifteenth-Century Europe (Hg.: Peter Parshall), Washington 2009, S. 39-91.



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15



Abb. 16

Auf den ersten Blick erscheint widersinnig, dass dem reproduzierten Text immer wieder eine derartig aufwendige, mühevoll auf die Seiten gemalte Malerei eingegeben ist. Genau hierin aber hat offenbar der Sinn gelegen. Nach einem linearen Entwicklungsschema hätten an den Stellen der kostbaren Buchmalerei gedruckte Bilder eingesetzt werden müssen, wie sie längst im Gebrauch waren: seit zwei Generationen der Holzschnitt, und eine Generation zuvor der Kupferstich.¹⁸ Auf einem Gemälde aus der Werkstatt des Rogier van der Weyden um 1440/50 ist am Kamin eines Wohnzimmers ein solches vervielfältigtes Bild angeheftet (Abb. 17).¹⁹



Abb. 17

Die Reproduktion derartiger Bilder schloss im Ansatz auch Schrift ein, wie es eine Darstellung des Christopherus am unteren Rand zeigt (Abb. 18).²⁰ Im Medium des Holzschnitts war die mechanisch zu druckende Schrift bereits über Jahrzehnte gängige Praxis, bevor der Druck mit beweglichen Lettern einsetzte. Und in handschriftlich geschriebenen Büchern wurden längst massenhaft produzierte, gedruckte Bilder eingeklebt (Abb. 19), so dass sich die Handschrift, die Buchmalerei, und der Holzschnitt einer

¹⁸ Peter Schmidt, Die Erfindung des vervielfältigten Bildes: Reproduktion und Wahrheit im 15. Jahrhundert, in: Imagination und Repräsentation: Einführung, in: Imagination und Repräsentation. Zwei Bildsphären der Frühen Neuzeit (Hg.: Horst Bredekamp, Christiane Kruse und Pablo Schneider), München 2010, S. 119-147.

¹⁹ Carsten-Peter Warncke, Das unterdrückte Bild - eine Revision der Mediengeschichte, in: Das Bild als Autorität. Die normierende Kraft der Bilder (Hg.: Frank Büttner und Gabriele Wimböck), Münster 2004, S. 479-497, 482f.

²⁰ Ebda., S. 483-485.

Auferstehung Christi begegneten, wie etwa bei einem Beutelbrevier aus der New Yorker Spencer Collection.²¹



Abb. 18

Abb. 19



Wie der Buchexperte Paul Needham aus Princeton zeigen konnte, hat Gutenberg zunächst das Naheliegende getan und diese Möglichkeit genutzt. Sein in einer Auflage von Hunderten, wenn nicht Tausenden von Exemplaren verbreiteter Ablassbrief des Jahres 1454 wurde durch zwei verschiedene Schriftarten sowie durch in Metall gestaltete Initialen hergestellt (Abb. 20).²²

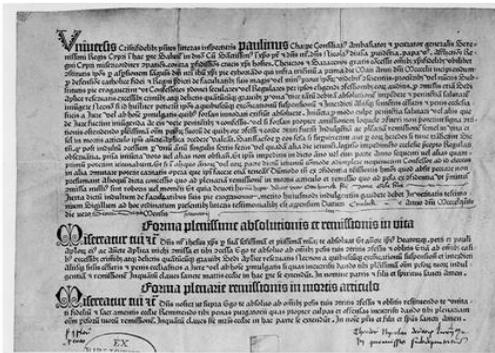


Abb. 20

²¹ Peter Schmidt, *Gedruckte Bilder in handgeschriebenen Büchern. Zum Gebrauch von Druckgraphik im 15. Jahrhundert*, Köln, Weimar und Wien 2003, Abb. 178.

²² Paul Needham, *The Invention and Early Spread of European Printing As presented in the Scheide Library*, Princeton / New Jersey 2007, S. 31, Nr. 1.

In ihrer ornamentalen Hervorhebung weisen sie jene ikonische Qualität auf, die an dieser Stelle von der Buchmalerei erfüllt worden war.

Dann aber hat Gutenberg seine Bibeldrucke mit eben jener Technik ausstatten lassen, die nach den Vorstellungen eines sukzessiven Fortschritts bereits überholt war: der Buchmalerei. Zweifelsohne lag in diesem Verfahren der Wunsch nach Nobilitierung. Jenes Objekt, mit dem der Beginn der Neuzeit nicht weniger als mit der Entdeckung Amerikas angesetzt wird, nutzte eine Technik, die aus anderer Zeit herüber zu grüßen schien. Mit der Malerei erhielt das gedruckte Buch die Würde jener künstlerischen Technik, die seit Generationen die Welt auf jeweils höchst individuelle und kostbare Weise in das Buch geholt hatte. Damit gehen die Technik der Reproduktion und die der Malerei eine symbiotische Beziehung ein. Beide bedingen sich wechselseitig, und es könnte sein, dass Gutenbergs Versuch ein Misserfolg geworden wäre, wenn er die immensen Kosten seiner Bibel nicht mit der von Hand gemalten Malerei plausibel gemacht hätte. Eine Gutenberg-Bibel war teurer als ein vierstöckiges Haus, und es war offen, ob sich die Produktion der Schrift durch reproduktionsfähige Buchstaben ökonomisch lohnen würde. Offenkundig hat eine scheinbar überholte Technik dazu beigetragen, dass sich eine neue durchzusetzen vermochte. Mit hohem Aufwand ist seit 1990 dafür geworben worden, das handliche Buch durch E-Books zu ersetzen (Abb. 21).



Just Like Paper, Only Better

With over 1300 issued patents, E Ink's ePaper technology creates an image that looks like real printed paper from all angles and lighting conditions. But let us printed paper. E Ink displays are thinner and can make their image on demand to create a wide range of new products. With the advantage of being readable under direct sunlight, product designers are using E Ink's technology today in products including mobile devices, e-readers, memory indicators, and electronic signage.

Product designers working with E Ink technology find it very flexible. The display uses a fraction of the energy of a standard liquid crystal display (LCD), no heavy batteries are required, the device weight is lowered, and less time is needed. Touchscreens E Ink technology enables you to bring your own solutions to the user experience. By combining E Ink's non-volatile memory and display characteristics, manufacturers have been able to ship millions of devices utilizing E Ink technology to consumers.

By reducing the need for paper, E Ink's technology is saving trees and lessening the environmental effects of papermaking and printing processes. And, because the technology is manufactured from a PCB or substrate, it is transportation ready and pollution associated with shipping books or delivering newspapers is also eliminated. Compared to PCs, tablets, and laptops, eReaders require a fraction of the energy to display information. A single battery charge can give you up to a month of reading. Using a sustainable technology like E Ink is easy on the eyes and environment.

Elektronische Bücher haben den Vorteil der Platzersparnis und der Durchsuchbarkeit. Der Erfolg dieses Mediums verläuft in einer flacheren und zeitlich stärker gestreckten Kurve als sie die digitale Musik gezogen hat. Er ist beträchtlich, für die klassische Buchproduktion bislang aber nicht substantiell bedrohlich, weil bislang mit dem Lesen unabdingbar auch die

Abb. 21

Tätigkeit der Hand verbunden wird.²³ Die Nachteile der E-Books liegen im Fehlen des Haptischen, das der Leser bislang weniger von seinen Augen als vielmehr von seinen Fingern erwartet. Vor diesem Hintergrund ist es durchaus kein Zufall, dass die E-Books mit mittelalterlichen Büchern werben, bei denen zur gekonnten Verbindung von Text und Bild auch die körperlich spürbare Materialität der Seiten kommt (Abb. 22).



Abb. 22

Und es ist nicht weniger überraschend, dass die Struktur der Gutenberg-Bibel mit dem buchmalerisch umschlingenden Bildstreifen und dem bildlichen Eingriff in die linke Textkolumne mit der Gesamtgestalt einer E-Book-Seite korrespondiert (Abb. 23).



Abb. 23

²³ Jan-Felix Schrape, Der Wandel des Buchhandels durch Internet und Digitalisierung, SOI Discussion Paper 2011-01, Universität Stuttgart 2011.

Die Entwicklung geht nicht weniger konsequent dahin, die reale Seite und deren Umblättern zu simulieren (Abb. 24), und nicht etwa eine neue Form des Buches aufzuführen, wie es der Übergang von der Rolle zum Buch bedeutet hat. Nicht nur wird das Umblättern zu einer scheinwirklichen Anmutung, auch das Geräusch des Papieres wird aufgebaut; bei dem Blättern dieses Buches raschelt es unverwechselbar real (Abb. 25). Schließlich wird das E-Book auch äußerlich zum Papier (Abb. 26).

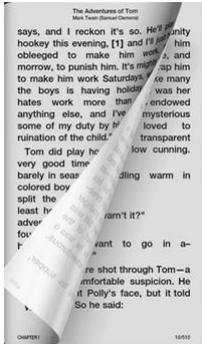


Abb. 24



Abb. 25



Abb. 26

Das Ziel liegt darin, das Buch einem Blatt Pergament anzugleichen. Der Seitenstärke nach ist dies bereits nahezu geschehen. Die Finessen des Digitalen zielen darauf, in jeder Hinsicht eine handwerkliche Qualität und eine gestalterische Qualität zurückzugewinnen, wie sie durch die Gutenberg-Bibel als ein Kompositum aus Avantgarde und alter Technik formuliert wurde. Was sich als E-Book darstellt, geht zurück, um sich als

Novum durchsetzen zu können, und dies, wie eingangs gesehen, selbst über die Grenze des Buchdrucks hinaus bis hin zur antiken Buchrolle (Abb. 27).



Abb. 27

Zugleich dringt das Bedürfnis, die Haptik des Lesens zu rekonstruieren, über die Fenster der Objektflächen zu jenen Kunstkammerschränken des 17. Jahrhunderts vor, in denen sich die Gegenstände unmittelbar in offenen Fächern darbieten (Abb. 28).²⁴ Dies zeigt erneut, dass eine alte Fertigkeit umso weniger abschließbar ist, umso stärker deren Aufhebung propagiert wird.²⁵ Das E-Book ist in sich selbst ungleichzeitig, und hierin liegt sein eigener Reiz. Über diese Rekonstruktion des Betastbaren und des Historischen erwirbt

sich das Digitale eine plurihistorische Präsenz.



Abb. 28

²⁴ Christoph Heinrich, Georg Hinz. Das Kunstkammer Regal, Hamburg 1996.

²⁵ Margret Pratschke, Die grafische Benutzeroberfläche als Bild. Zur Rezeption von Rudolf Arnheim und Ernst Gombrich in der Computer Science der 1970er Jahre, in: Kritische Berichte. Zeitschrift für Kunst- und Kulturwissenschaften, Jg. 37, 2009, Nr. 4, S. 54-73.

4. Die Farbe der Bakterien

Dies gilt nicht minder für die Naturwissenschaften. Gerade am Detail ist zu zeigen, dass die Unabschließbarkeit der künstlerischen Medien teils enorme Effekte auf den Gegenstand von Naturwissenschaften ausübt, weil es um das Problem der Genauigkeit geht. Exaktheit ist seit jeher eines der Hauptkriterien für die naturwissenschaftliche Darstellung. Aus der Exaktheit wurde bereits im 16. Jahrhundert ein Kult gemacht, der die Kunst trieb, über ihre eigenen Grenzen hinauszugehen.

Ein besonders eindringliches Beispiel ist der 1542 in Antwerpen geborene Miniaturist Joris Hoefnagel. Seine Zeichnungen und Tuschen gehören zu den monumentalsten Versuchen, die Natur in Realpräsenz in das Bild zu überführen. Kaum ist vorstellbar, wie dieser Künstler etwa den Nashornkäfer ohne eine Verwendung des Mikroskops in einer hyperrealistischen Genauigkeit zu präsentieren verstand (Abb. 29). Nicht nur die unterschiedlichen Härtegrade der Schalen und des eher weichen Unterkörpers, sondern auch die maschinelle Form der Beingelenke sowie die gebogene, wie Plastik wirkende Oberfläche der Kopphaube suchen ihresgleichen.²⁶

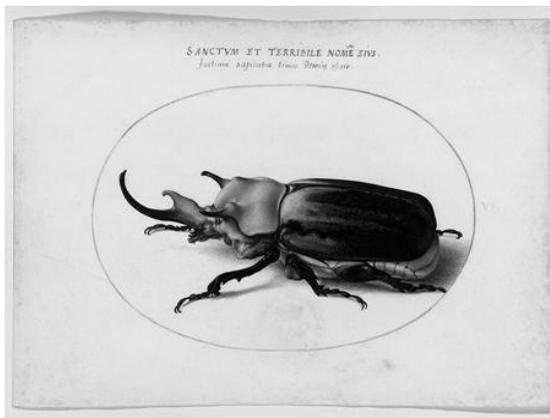


Abb. 29

Ähnliches gilt für die Schmetterlinge (Abb. 30). Oben sind sie von der Seite mit ihren aufgestellten Flügeln zu erfassen, während unten von oben auf die aufgespannten Flügel geblickt werden kann, so dass zwei Möglichkeiten der Betrachtung in einem Blick erfasst sind. Hinzu kommen

²⁶ Hendrix, Majorie Lee, Joris Hoefnagel and the four elements, Phil. Diss., Princeton 1992.

die beiden seitlich drapierten Larven, die eine zeitliche Komponente und mit dieser simultanen Darstellung auch die Metamorphosen dieses Insekts festzuhalten suchen. Die malerische Qualität liegt hier insbesondere in den samtigen Oberflächen.



Abb. 30

Bei den in der National Gallery of Art von Washington bewahrten Libellen bestechen zusätzlich die Schatten, die von den filigranen Insektenkörpern auf den Grund des Blattes geworfen werden (Abb. 31). Auf diese Weise wird der Eindruck erweckt, dass die Insekten nicht etwa gezeichnet, sondern unmittelbar aufgesetzt sind. Das ungläubige Staunen trägt nicht, denn Hoefnagel hat bei der oberen, größeren Libelle die Flügel tatsächlich gezeichnet, wohingegen er die beiden nach unten weisenden Insekten mit realen Flügeln ausstattete. Hierin gründet, dass sie an zahlreichen Stellen porös geworden sind und teils ihre Binnenstege verloren haben. Mit manisch anmutender Präzision hat der Miniaturmaler verstanden, die Grenze zwischen dem Naturobjekt und dessen Präsentation hinfällig zu machen. Indem die unteren beiden Libellen mit ihren doppelten Flügelpaaren die Naturobjekte selbst sind, obwohl sie wie gezeichnet wirken, hat die obere, gezeichnete Darstellung den Test, wie die Natur selbst zu erscheinen, bestanden.

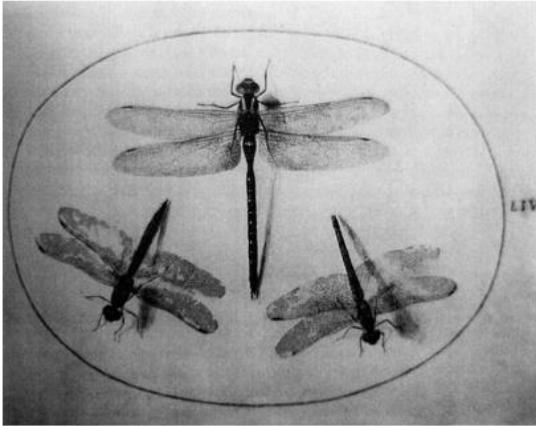


Abb. 31

Auch die Miniaturmaler der kommenden Generationen haben die Naturobjekte repräsentiert, als wären sie diese selbst, zumal sie seit Robert Hooke auch über Mikroskope verfügten. Dies galt vor allem für Robert Koch, den Begründer der Bakteriologie. Als geschulter Zeichner

hat er seinem 1876 publizierten, epochemachenden Artikel über den Erreger der Milzbrandkrankheit eine Farblithografie mit eigenen Zeichnungen beigegeben (Abb. 32).²⁷ Nicht ohne Geschick hat er durch das Aufsetzen von Lichttupfern, durch die Lichtfläche im Kreis von Fig. 6 und durch die perspektivische Krümmung der Streifen in Fig. 7 erreicht, ein "möglichst getreues Bild" zu vermitteln.²⁸

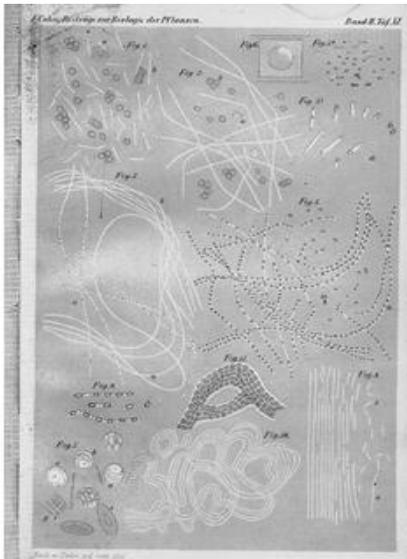


Abb. 32

²⁷ Robert Koch, Die Aetiologie der Milzbrand-Krankheit, begründet auf die Entwicklungsgeschichte des Bacillus Anthracis, in: Cohns Beiträge zur Biologie der Pflanzen 2, 1876, Nr. 2, S. 277-310, Taf. XI. Von Koch stammen die Figuren 1-7, außer 5b.

²⁸ Koch, 1876, S. 286.

Aber im Einklang mit dem Objektivitätsparadigma des 19. Jahrhunderts hat er in der Folge auf die Fotokamera gesetzt. Mit ihr verband er das Gütesiegel absoluter Objektivität. Bereits im folgenden Jahr 1877 veröffentlichte Koch einen Artikel über sein "Verfahren zur Untersuchung, zum Conservieren und Photographieren der Bacterien", dem er Tafeln mit vierundzwanzig Fotografien der siebenhundertfachen Vergrößerung und einem kommentierenden Text von 19 Seiten beifügte.²⁹ Eine der Tafeln ist erneut der Sporenbildung des Bazillus gewidmet; sie hält die Stadien der Verwandlung in Leserichtung fest und baut den Text um die Abfolge der Fotografien, die zum Primärobjekt der Argumentation werden (Abb. 33). Überwältigt von dem Resultat, verfasste Koch fünf Jahre später einen weiteren Artikel, der nun mit 84 Abbildungen versehen war (Abb. 34). Er führte sie mit der widersinnig wirkenden Wendung ein: "Das fotografische Bild eines mikroskopischen Gegenstandes ist unter Umständen wichtiger, als dieser selbst".³⁰

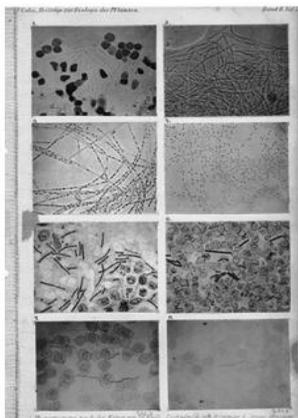


Abb. 33

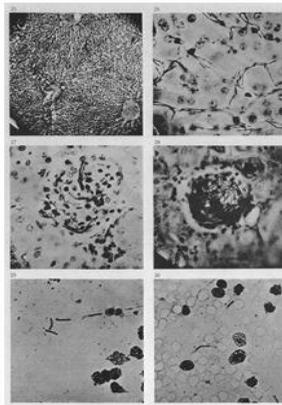


Abb. 34

²⁹ Hierzu und zum Folgenden ausführlicher: Horst Bredekamp und Franziska Brons, Fotografie als Medium der Wissenschaft - Kunstgeschichte, Biologie und das Elend der Illustration, in: ICONIC TURN. Die neue Macht der Bilder (Hg.: Christa Maar und Hubert Burda), Köln 2004, S. 365-381.

³⁰ Robert Koch, Zur Untersuchung von pathogenen Organismen, in: Mitteilungen des kaiserlichen Gesundheitsamts, 1881, I, S. 1-48, 11; vgl. Thomas Schlich, Repräsentation von Krankheitserregern. Wie Robert Koch Bakterien als Krankheitsursache dargestellt hat, in: Räume des Wissens. Repräsentation, Codierung, Spur (Hg.: Hans-Jörg Rheinberger, Michael Hagner u. Bettina Wahrig-Schmidt), Berlin 1997, S.165-190, 179 sowie Ranghild Münch und Stefan S. Biel, Expedition, Experiment und Expertise im Spiegel des Nachlasses von Robert Koch, in: Sudhoffs Archiv, Bd.82, 1998, H.1, S.1-29, nach S.16.

Die Fotografie sei "nicht allein eine Illustration, sondern in erster Linie ein Beweisstück, das gewissermaßen ein Dokument sein soll, an dessen Glaubwürdigkeit auch nicht der geringste Zweifel haften darf".³¹ Für Koch ergab sich eine so unmittelbare Bindung zwischen Objekt und Fotografie, dass sich das Repräsentationsverhältnis aufhob: die Fotografie war das Objekt. In der Mikrofotografie wurde ihm zufolge der "Schatten des Präparates selbst als Bild festgehalten und der mikroskopische Gegenstand zeichnet sich selbst".³² Noch die unvollkommenste Fotografie war für Koch wertvoller als die kostbarste Zeichnung, die ihm als ein Monstrum der "Willkür", gar als "Lüge" erschien.³³

Gegenüber der Kolorierung von Fotografien, wie sie Edgar M. Crookshanks 1889 publizierte und Robert Koch gewidmete "Photography of Bacteria" zeigte (Abb. 35), hatte er nur Widerwillen.³⁴ Umso schmerzlicher war für Koch die Erkenntnis, dass teilweise nur eine fachgerecht durchgeführte Färbung den Krankheitserreger von seinem Nährboden zu isolieren vermochte. Als er im Jahre 1906 für seine "Entwicklungsgeschichte der Piroplasmen" auf farbige Abbildungen nicht verzichten konnte, nutzte er erneut Zeichnungen (Abb. 36).³⁵

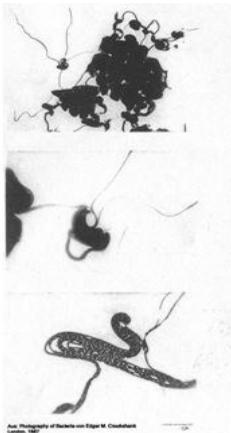


Abb. 35

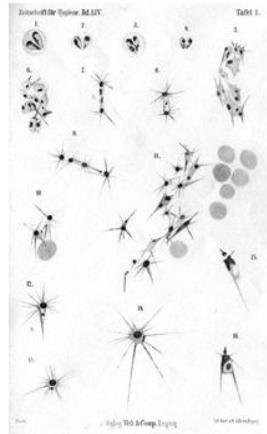


Abb. 36

³¹ Koch, 1881, S.14.

³² Koch, 1881, S.11; vgl. Schlich, 1997, S.173.

³³ Koch, 1877, S.400-402; Koch, 1881, S.10-15.

³⁴ Edgar M. Crookshank, *Photography of Bacteria*, London 1889, s. p., Pl. XVI.

³⁵ Robert Koch, *Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Piroplasmen*, in: *Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten*, Bd. 54, 1906, S. 1, Tf. I.

Die ersten vier stammen von ihm selbst, während der Rest vermutlich von dem Berliner Maler und Architekten Max Landsberg gefertigt wurde, der etwa dem Texasfieber-Parasiten ein gespenstisch surreales Gebilde widmete, das an Formen eines aggressiv gewendeten Jugendstils erinnert (Abb. 37). Es war der Zwang der Objekte selbst, der Koch gegen seine innerste Überzeugung veranlasste, seine künstlerischen Fähigkeiten zu reaktivieren.

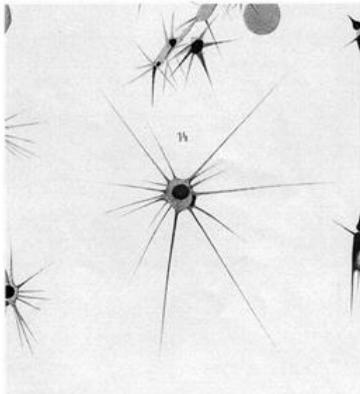


Abb. 37

Hoefnagels Blatt mit den Libellenflügeln (Abb. 31) wies aus, dass sich reale Objekte und Zeichnungen für das Auge so gut wie ununterscheidbar einander annähern können. Dieser Anspruch hat seine Gültigkeit nicht verloren, aber er war und ist mit der Fotografie, und allzumal mit der digitalen Simulation dreidimensionaler Körper, besser zu erfüllen. Dies hat die Funktion der Zeichnung

jedoch nicht obsolet gemacht, sondern verschoben. Was in Zeiten der Fotografie von der Zeichnung und von ihr allein erwartet wurde und wird, ist die klärende Übertreibung und die verallgemeinernde Vergesellschaftung der dargestellten Objekte. Was Koch widerfahren ist, die so widerstrebende wie unabwendbare Rückholung einer scheinbar überkommenen Darstellungsform, gilt ungebrochen. Sie geschah nicht aus Konservativismus, sondern auf Grund einer gewandelten naturkundlichen Fragestellung. Kochs Konflikt lag darin, daß er von der bildlichen Wiedergabe zwei widerstrebende Elemente verlangte: die Naturtreue und die Besonderheit. In diesem Konflikt hielt er die Zeichnung nicht für die Nachahmung, sondern für die Charakterisierung des Naturobjekts als unverzichtbar.

5. Die Präzision des Engelsblicks

Der Wunsch nach einem Blick, der nicht nur die Oberfläche, sondern auch die Tiefe, und nicht nur die Erscheinung, sondern auch den Kern des Wesens zu erfassen sucht, hat zu dem paradoxen Vorgang geführt, dass die Naturforscher die Künstler über die Jahrhunderte lehrten, ihre Treue gegenüber dem vor Augen stehenden Individuum zu überwinden, um diesen Engelsblick einnehmen und in der Zeichnung das Wesen einer Gattung festhalten zu können. Die Künstler waren zunächst zu genau, um den Naturforschern das geben zu können, wonach sie verlangten. Das Beispiel stammt aus der jüngsten Zeit. Im Jahre 1963 wurde vor Queensland in Australien ein bislang unbekannter Fisch gefangen (Abb. 38).

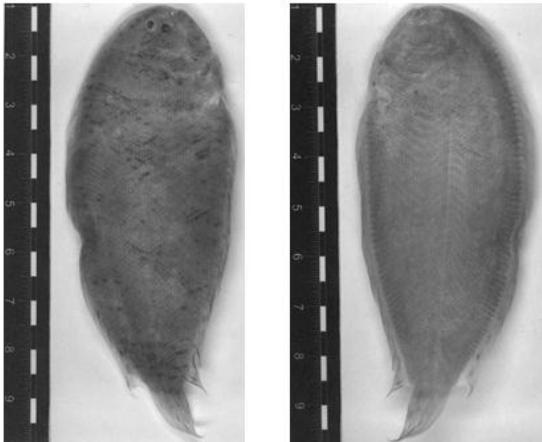


Abb. 38

Er kam in das Australian Museum in Sydney, um dann durch Forscher des Museums für Naturkunde zu Berlin beschrieben zu werden und Anfang 2007 einen Namen zu erhalten: *Aseraggodes corymbus*. Die Anerkennung dieser Taufe wurde durch den International Court of Zoological Nomenclature approbiert. Das Verfahren verlangte eine genaue Beschreibung, zwei Zeichnungen und eine Röntgenaufnahme. Der Fisch wurde durch Niels Hoff gezeichnet, der in den 1990er-Jahren an der Kunsthochschule Berlin Weißensee studiert hat, um seit 2001 als Zeichner am dortigen Museum für Naturkunde zu arbeiten.³⁶ Nach der

³⁶ Barbara Wittmann, Das Portrait der Spezies. Zeichnen im Naturkundemuseum, in: Daten sichern. Schreiben und Zeichnen als Verfahren der Aufzeichnung (Hg.: Christoph Hoffmann), Zürich-Berlin 2008, S. 47-72.

Zurichtung und Fixierung des Exemplars (Abb. 39)³⁷ hat Hoff zunächst verstanden, die Muskulatur des Fisches auf der Blindseite in geometrischen Mustern zu erfassen (Abb. 40).

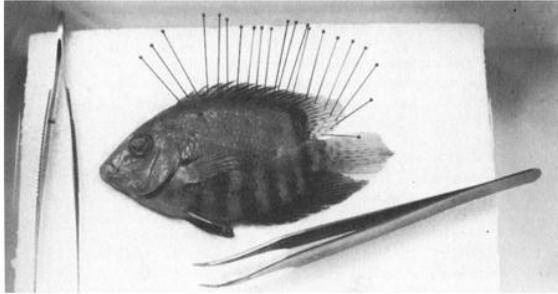


Abb. 39

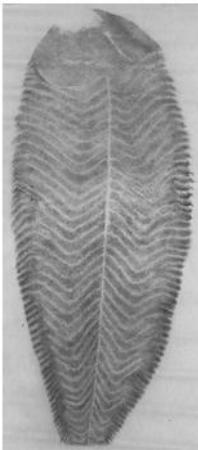


Abb. 40

Sie beziehen sich auf das engste dem Naturobjekt, harmonisieren um der besseren Erkennbarkeit willen aber manche Linien und ziehen diese auch auseinander. In diesem Vorgang wird die Fähigkeit der Zeichnung in exemplarischer Weise deutlich: alle Merkmale des individuellen Exemplars aufnehmend, gelingt es dem Zeichner, diese in einem zweiten Schritt in eine minutiös abstrahierte Form zu bringen, die das Wesen der Gattung zu erfassen sucht. Über die Fotografie hinausgehend, versucht die Zeichnung, sowohl die mikroskopisch genauen Besonderheiten festzuhalten wie auch eine Regel herzustellen, die den Vergleich auf spezifische Weise erlaubt. Die Fotografie präsentiert

unabdingbar das je Individuelle, und daher fordert das internationale Handbuch zur wissenschaftlichen Illustration die Zeichnung als verbindliches Medium der Erkenntnis: "Drawing a specimen is the best way for either scientist or artist to understand its structure and see its details."³⁸ Der gezeichnete Fisch wird solcherart zu einem vollgültigen, sowohl die Individualität wie auch die Regel berücksichtigenden Definitionsorgan

³⁷ Elaine R. S. Hodges, *The Guild Handbook of Scientific Illustration*, New York 1989, S. 307; vgl. Wittmann, 2008, S. 64.

³⁸ Hodges, 1989, S. 3; vgl. Wittmann, 2008, S. 55.

des Naturobjektes (Abb. 41 und Abb.42). In der Zeichnung erfährt er insofern seine Erfüllung, dass es einen Namen erhält. Die Zeichnung übernimmt die Funktion, den Typus unmittelbar zu repräsentieren. Sie ist stärker, als es das Einzelexemplar sein könnte. Sie ist die Natur selbst.

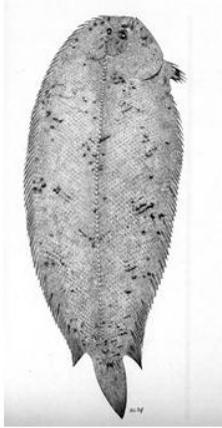


Abb. 41

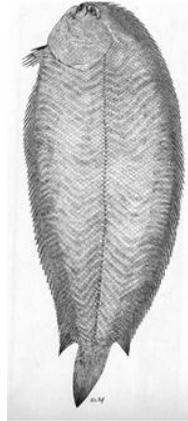
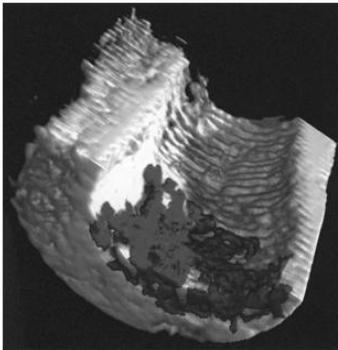


Abb. 42

Die Medizin ist heute weitgehend ein Erkenntnisorgan, das vor die Heilung des Körpers die Voraussetzung gestellt hat, dass dieser zum Bild geworden ist. Der Radioonkologe Harun R. Badakhshi aus der Charité in Berlin hat in diesem Zusammenhang von "Bildern in Aktion" gesprochen.³⁹ Als höchst eindrucksvoll



erscheinen die Fähigkeiten, Körper und Körperteile nach dem Scannen zu Objekten der Rundumbetrachtung werden zu lassen (Abb. 43),⁴⁰ was im Übrigen einer Technik entspricht, wie sie in der Architektur und den Restaurierungswerkstätten entwickelt worden ist.

Abb. 43

³⁹ Harun R. Badakhshi, Körper in/aus Zahlen. Digitale Bildgebung in der Medizin, in: The Picture's Image. Wissenschaftliche Visualisierung als Komposit (Hg.: nge Hinterwaldner und Markus Busch), München 2006, S. 199-205, 204.

⁴⁰ Ansichten Einsichten Modelle. Bilder aus der Forschung. Mit einem Essay von Ernst Peter Fischer (Hg.: Volkswagen-Stiftung), Hannover 1998, s. p.

Hier schwingen Medizin, Biologie und Kunstanalyse wesensgemäß zusammen. Die Medizin setzt zugleich unabdingbar nach wie vor auf das Vermögen der Zeichnung. An dem letzten veröffentlichten Handbuch der Anatomie ist über mehrere Jahrzehnte gezeichnet worden, und die Klarheit des Ergebnisses sticht jede andere Präsentationsform aus (Abb. 44).⁴¹

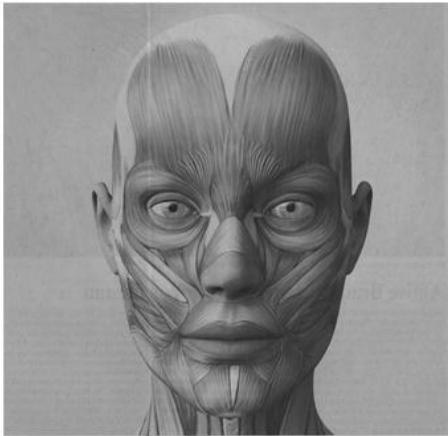


Abb. 44

Der Soziologe Richard Sennett hat in seinem Buch *HandWerk* formuliert, den Körper nicht als Ausdrucksträger von Ideen, sondern als deren Geburtshelfer zu begreifen.⁴² Ideen, dem ist emphatisch zuzustimmen, werden nicht durch die Bewegungen der Hand wiedergegeben, sondern sie entstehen während der Bewegung in einem oftmals nicht erwartbaren, dynamischen Prozess.⁴³ Aus diesem Grund haben Mathematiker bis heute ein geradezu libidinöses Verhältnis zur Kreide, und manche von ihnen behaupten, nicht zu rechnen, sondern nachgerade poetisch zu gestalten (Abb. 45).⁴⁴ In der Zeichnung, naturnachahmend, den Typus herausarbeitend, diagrammatisch abstrahierend oder auch kritzelnd, konzentriert sich die Fähigkeit der gestaltend schöpferischen Hand. So wie eine über den Anlass und den Einzelfall hinausgehende Darstellung gefunden werden soll, springt die Darstellung in die Zeichnung, und mit

⁴¹ Abb. aus: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 30.3.2011, Nr. 75, S. 11.

⁴² Richard Sennett, *HandWerk*, Berlin 2008.

⁴³ Alva Noe, *Action in Perception*, Cambridge, Mass. u. a. 2005.

⁴⁴ Aufnahme von Andrea Kahne, in: IAS. Institute for Advanced Study. Report for the Academic Year 2009-2010, Princeton 2010, S. 4.

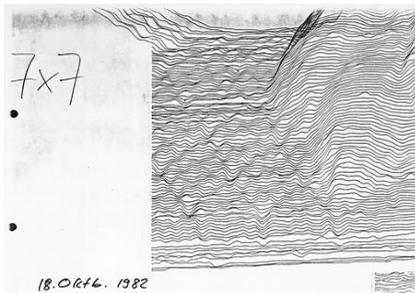
ihr ist die Frage nach der historischen Herkunft irrelevant. Sie ist die gelebte "Gleichzeitigkeit des Ungleichzeitigen".



Abb. 45

6. Die digitale Malerei

Aus dieser spezifischen Fähigkeit der Zeichnung kommt schließlich die Fähigkeit der erkennenden Skulptierung und der definierenden digitalen Malerei hinzu. Für diesen Komplex ist die Nanotechnologie ein gegenwärtig herausragendes Beispiel. Niemand kann sagen, wie das, was die im Mikrobereich gemessenen Spannungsschwankungen bewirkt, aussieht. Die ungeheuer komplizierte Technik der Rastertunnelmikroskopie besteht im Prinzip darin, eine atomfeine Spitze gegen eine Oberfläche zu bewegen, um dort die Spannung des Tunnelstromes zu messen. Das erste Darstellungsmodell von Gerd Binnig und Heinrich Rohrer zeigte eine Reihe von parallel geführten Linien, welche die Spannungsveränderungen verdeutlichen (Abb. 46).⁴⁵



Die übereinander gelegten Linien suggerieren dann eine unebene Fläche, die nach rechts hin in jeweils ondulierenden Wellenformen anzu-steigen scheint.

Abb. 46

⁴⁵ Jochen Hennig, Bildtradition und Differenz. Visuelle Erkenntnisgewinnung in der Wissenschaft am Beispiel der Rastertunnelmikroskopie, in: Das Technische Bild. Kompendium zu einer Stilgeschichte wissenschaftlicher Bilder, Berlin 2008 (Hg.: Horst Bredekamp, Birgit Schneider und Vera Dünkel), S. 86-95.

Die Untersuchung des Silizium, das in der Grafik zu den gesehenen Linien führte, ist von Binnig und Rohrer mit Papier, Pappe und Kleber in ein Papiermodell überführt worden (Abb. 47).⁴⁶

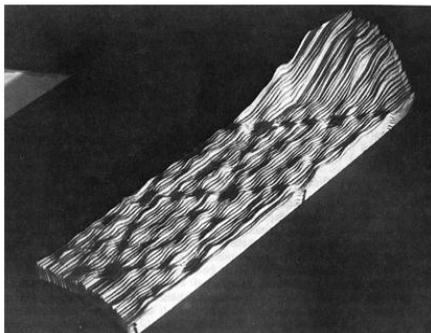


Abb. 47

Natürlich hat diese Plastik einen eigenen Reiz, und vor allem war es die suggestive Schattenbildung, die durch eine tief gestellte Lampe erreicht wurde. Sie rief unwillkürlich den Eindruck einer Landschaft hervor. Mit diesem Eindruck, der die Gewissheit nahelegte, durch das Tunnelrastermikroskop die inneren Landschaften der atomaren Oberflächen zu erfassen, machte dieses Bild Furore. Das Verfahren wurde durch den Doktoranden Markus Ringger so weit perfektioniert, dass jede Visualisierung mikroskopischer Ergebnisse an perspektivische Darstellungen von Hügeln, Felsen und Schluchten erinnerte (Abb. 48).

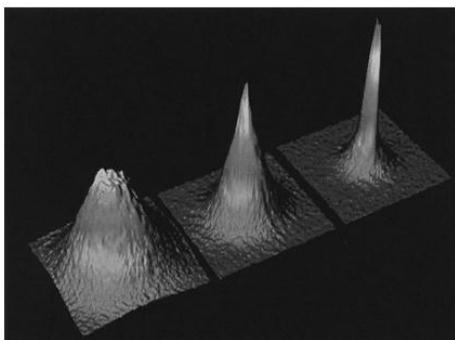


Abb. 48

⁴⁶ In seiner faktischen Konkretheit bestechend, ist es immer wieder abgebildet worden, um allein schon durch seine Vielfalt an Reproduktionen eine eigene Physis zu erreichen; vgl. Hennig, ebda.

Auf diese Weise wurde die Rastertunnelmikroskopie als bildgebendes Verfahren verstanden, das die inneren Landschaften der Dinge sichtbar machen würde, und hierin machte sie Schule, wie hier bei den drei Kegeln des Bose-Einstein Kondensats.⁴⁷

Selbstverständlich gibt es in den Regionen, die durch das Rastertunnelmikroskop erfasst werden, weder Farben noch Schatten, so dass die perspektivischen Darstellungen Fiktionen bieten (Abb. 49).⁴⁸

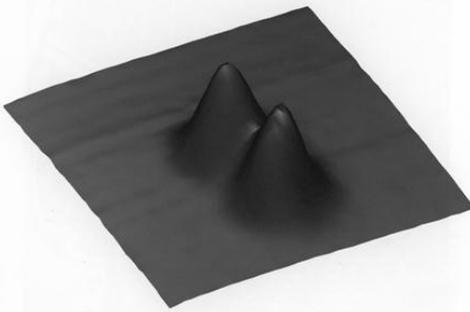


Abb. 49

Damit aber wird das Objekt der Natur durch die Bildbegebung im vollgültigen Wortsinn geschaffen. Was in den Messungen auftritt, sind Ergebnisse von elektrischen Spannungen. Die beteiligten Landschaften sind Symbole der Messwerte, welche durch die Sonde des Rastertunnelmikroskopes erzeugt werden. Diese Werte sind keinesfalls in räumliche Strukturen zu überführen; ebenso wäre es möglich, sie in Musik zu übertragen. Hier aber ist die Sache selbst zum Bild geworden, bevor sie zum Objekt der Phänomenologie werden kann. Hier zeigt sich das Disjunktionsprinzip in seiner suggestivsten Form: je natürlicher das Dargestellte wirkt, desto künstlicher ist es zum Konstrukt, und hier zum Bild der Sache selbst gemacht worden.⁴⁹ Und dieses Bild folgt den Regeln

⁴⁷ Ulrich Schollwöck, Am Kältepol des Universums: Quantenmechanik zum Anschauen, in: Wissenschaftskolleg zu Berlin. Institute for Advanced Study. Jahrbuch 2009/2010, S. 293-318, Abb. 8.

⁴⁸ Ansichten Einsichten Modelle, 1998, s. p.

⁴⁹ Horst Bredekamp, Angela Fischel, Birgit Schneider, Gabriele Werner, Bildwelten des Wissens, in: Bilder in Prozessen. Bildwelten des Wissens. Kunsthistorisches Jahrbuch für Bildkritik, Bd. 1,1, 2003, S. 9-20, 15. Vgl. auch: Horst Bredekamp, Bild, Beschleunigung und das Gebot der Hermeneutik, in: Weltwissen. 300 Jahre Wissenschaften in Berlin. Ausstellungskatalog (Hg.: Jochen Hennig und Udo Andraschke), München 2010, S. 50-57.

der Landschaftsmalerei, farbsemantisch unten mit Blau zu beginnen oder auch die gesamte Gestalt mit der blauen Tiefe der Entfernung und des Ozeans auszustatten.

Die Ursprungsgestalt stammt aus Leonardos Felsgrottenmadonna (Abb. 50).⁵⁰ Sie ist nur unwesentlich weniger berühmt als die Mona Lisa. Im Hintergrund der Weltlandschaft zeigt sich in bläulichem Weiß eine Reihe von Felshügeln (Abb. 51).⁵¹ Der Weg dieser Kegel in die Bildwelt der Mikroskopie ist kaum zu rekonstruieren, aber es gibt keine Möglichkeit, diese nicht unmittelbar oder über zahlreiche Zwischenstufen auf Leonardos Erstformulierung zurückzuführen. Über eine nicht erschließbare Kette hat sie zur Gestalt der Spannungsschwankungen geführt, die von der elektrochemischen Rastertunnelmikroskopie produziert wurde.



Abb. 50



Abb. 51

Die Technik, durch die weichen Übergänge des sfumato, der leicht verschleierte Darstellung, sowie der Weißerhöhung die fließenden Formen von Höhen und Tiefen zu erreichen, wurde ebenfalls beispielhaft durch Leonardo, und hier vorwiegend in seinen Gewandstudien entwickelt (Abb. 52).⁵² Allein mit zwei Farben ungeheuer differenzierte Helligkeitsabstufungen und damit räumliche Tiefenbildungen zu

⁵⁰ Frank Zöllner, Leonardo da Vinci. 1452-1519. Sämtliche Gemälde und Zeichnungen, Köln London Los Angeles Madrid Paris Tokyo 2003, S. 64-79.

⁵¹ Ebda., S. 72.

⁵² Ebda., S. 359. Auch Domenico Ghirlandaio zugeschrieben.

erzeugen, ist eine Finesse, die ebenfalls über eine nicht erschließbare Tradition zur Darstellung der mikroskopischen Abbildung geführt hat.



Abb. 52

Die über Jahrhunderte tradierte Farbsemantik der Höhen bestimmt die Erscheinung der Mikrotechnologie. In diesem Fall ist die digitale Nutzung der künstlerischen Regeln der Perspektive sowie der Farbsemantik der Landschaftsmalerei ein Hybrid. Am Anfang standen Zahlen, die in Linien ausgeworfen wurden, und diese wurden zu einer Oberfläche verbunden. Eine Aktion, die mit dem Geruch des Klebers und dem Erbasteln einer suggerierten Oberfläche mit Pappe und Schere verbunden war, führte zum Nobelpreis.

7. Das Ineinander der Medien

Mit Blick auf die frühe Nanotechnik ist geradezu von der Unüberbietbarkeit des handlichen Denkens zu sprechen, und dies führt zum Ausgangspunkt zurück. Museen gehören zur Avantgarde unserer Lebenswelt, und es wäre ein unterkomplexer Schluss, hierin den Durchgriff einer Event-Kultur erkennen zu wollen. Ein Symbol war und ist das Museum Bilbaos, mit dem eine ganze Region mit einem Schlag in ihrem Ansehen und ihrer inneren Konstitution verwandelt wurde (siehe Abb. 4). Der Architekt Frank Gehry ist ein Anhänger Hans Scharouns, und mehr als einmal hat er betont, dass er selbst kaum etwas zu sagen gehabt hätte, wenn dieser bereits über den Computer verfügt hätte. Die kubischen Verschränkungen

des Museums von Bilbao sind durch ein Computerprogramm errechnet worden, das zuvor bei der Gestaltung des Mirage-Flugzeuges zum Einsatz gekommen war. Gleichwohl: Gehry hat in seinem Leben noch nicht länger als eine Minute auf einen Bildschirm geblickt. Es ist ihm eine Zumutung. Er zeichnet praktisch unentwegt in einem zittrigen, suchenden, aber auch zügigen Stil, und aus dem Prozess dieser Zeichnungen ist auch das Museum von Bilbao entstanden (Abb. 53).⁵³ Die Zeichnung und der Einsatz des Computers sind aufeinander angewiesen.

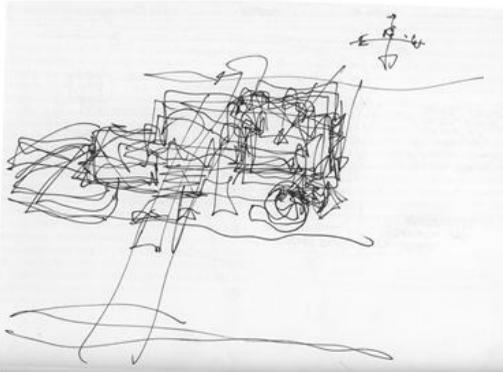


Abb. 53

Unter Architekten tobt gegenwärtig der Streit um die Frage nach der Berechtigung der Zeichnung im Zeitalter der Mathesis Universalis des Computers. Das digitale Zeichnen bietet den beträchtlichen Vorteil, dass im Sinne der sogenannten Mastergeometrie das gesamte Modell dreidimensional auf der zweidimensionalen Fläche des Bildschirms dargestellt und auch bearbeitet werden kann; es ist dem Veränderungsprozess gegenüber elastischer als das analoge Verfahren, das die Dreidimensionalität mit Hilfe verschiedener Darstellungen wie Grundriss, Aufriss und Perspektive nur als Montage realisieren kann. Hinzu kommt, dass Verfechter des Digitalen bisweilen mit dem Vertrauen in die Eigenständigkeit des Computers auch den willkommenen Abschied an das auktoriale Ich und den Mythos vom divinalen Schöpfer verbinden.⁵⁴ Andererseits erlaube das Digitale aber eine Maßstablosigkeit, die gerade diesen Zug

⁵³ Gehry draws (Hg.: Mark Rappolt und Robert Violette), London 2004, S. 148; vgl. Horst Bredekamp, Frank Gehry and the Art of Drawing, ebda., S. 11-28.

⁵⁴ The Diagrams of Architecture (Hg.: Mark Garcia), Chichester 2010.

verstärkt.⁵⁵ Die Zeichnung dagegen vermeide beide Pole, indem sie nicht etwa die autoritative Setzung, sondern dem entgegengesetzt gerade das Tentative, das Unbestimmte und Offene vertritt; dies führe nicht zu einem Machtwort, sondern zur Prozessualität des Findens.⁵⁶ Peter Eisenman, als Architekt der Künstler des Berliner Holocaust-Monuments, hat die zweite mit der ersten Position zu verbinden versucht, indem er den Linien der Computergraphik durch leicht abweichende Überlagerungen den Charakter des Zittrigen zu geben versuchte (Abb. 54).⁵⁷

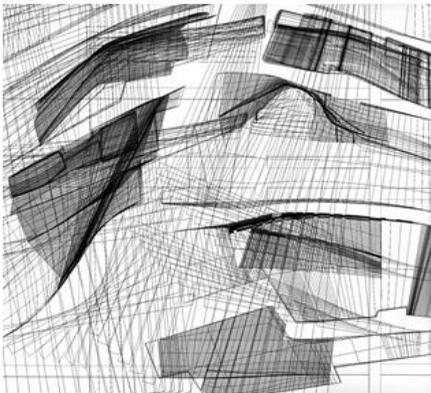


Abb. 54

Aber auch mit allen technischen Mitteln scheint etwa eine furiose Kreiseldruckzeichnung, die durch andauernde Torsionen der nahezu stillstehenden rechten Hand entstanden ist, in ihrem Charakter des automotorischen Suchens kaum einzuholen (Abb. 55). Es handelt sich um Gehrys Konzept des Museums für Toleranz in Israel.⁵⁸ Alles deutet darauf hin, und hierin ist Gehry ein Zeitgenosse des Ungleichzeitigen, dass auch und gerade auf

⁵⁵ Nicole E. Stöcklmayr, Architektur ohne Maßstab. Digitale Visualisierung im Entwurfsprozess, in: Maßlose Bilder. Visuelle Transgression (Ingeborg Reichle, Steffen Siegel), München 2009, S. 279-294.

⁵⁶ Carolin Höfler, Performanz der Form. Prozessorientiertes Entwerfen in der Architektur, in: Raum in den Künsten. Konstruktion, Bewegung, Politik (Hg.: Armen Avanesian und Franck Hoffmann), Paderborn 2010, S. 195-206. Vgl. auch: Daniel Gethmann, Interaktionen. Zur medialen Konstitution des Entwerfens, in: Kulturtechnik Entwerfen. Praktiken, Konzepte und Medien in Architektur und Design Science, Bielefeld 2009, S. 359-371.

⁵⁷ Peter Eisenman, Interview mit Selim Koder, in: Ars Electronica 1994. Intelligente Ambiente (Hg.: Karl Gerbel, Peter Weibel), Festivalkatalog, Bd. 1, Linz 1994, S. 44-50.

⁵⁸ Bredekamp, 2004, S. 17, und ders., Theorie des Bildakts, Berlin 2011, S. 281f.

diesem Gebiet das Entweder-Oder am Kern der Architektur und an der Ausstattung des Menschen vorbei geht.



Abb. 55

Ich wäre missverstanden, wenn mein Versuch einer Rekonstruktion der unüberschreitbaren künstlerischen Medien in allen Bereichen der Forschung, von der Kunst selbst über das Buchwesen, die Medizin und die Naturwissenschaften bis zur Architektur, maschinenstürmerisch gedacht wäre. Hiervon bin ich frei. Was ich vorzubringen versucht habe, ist vielmehr die Gewissheit, dass sich erworbene künstlerische Fähigkeiten nur um den Preis des Misserfolges verdrängen lassen, zumal sie in einem solchen Fall umso untergründiger auftreten. Es wäre unproduktiv, und es würde Jahrhunderte an Wissen und spezifischen Fertigkeiten obsolet machen, wenn Kunst und Wissenschaft gleichgeschlossen würden. Aber ebenso widersinnig und sterilisierend wäre es, den einen gegen den anderen Denk- und Gestaltungsraum stellen zu wollen. Ich hoffe, zumindest angedeutet zu haben, dass beide Sphären, die Kunst, wie die Wissenschaft, einen Teil ihres eigenen Kerns verlieren, wenn sie sich von ihrem Gegenüber zu trennen versuchen.

Abbildungslegenden

1 Shigeru Ban und Jean de Castine, Centre Pompidou-Metz, Außenansicht, eröffnet im Mai 2010

2 Centre Pompidou-Metz, Blick von innen auf die Altstadt von Metz

3 Frank Lloyd Wright, Solomon R. Guggenheim Museum, New York, eröffnet 1959

4 Frank Gehry, Guggenheim Museum, Bilbao, eröffnet 1997

5 Meinhard von Gerkan, Volkwin Marg und Partner, Eingangshalle des Nationalmuseums, Peking, eröffnet 2011

6 Frank Gehry, Entwurf des Louvre, Saadiyat Insel, Abu Dhabi

7 Joseph Kosuth, "Zero & Not", Installationsansicht, Achim Kubinski Gallery, Stuttgart, Oktober-November 1985.

8 Neo Rauch, Akademie im Wald, Gemälde, 1998, Köln, Sammlung Jeanne Freifrau von Oppenheim

9 Neo Rauch, Malerei, Gemälde, Öl auf Papier, 1999, Privatsammlung

10 Ai Weiwei, Installation von Sonnenblumensamen, Porzellan, 2010, London, New Tate Gallery

11 Michelangelo, Treppenvestibül der Biblioteca Laurenziana, Florenz, 1524-1534

12 Heinrich von Veldeke, Lavinia mit entfaltetem Rotulus, Äneide, Buchmalerei, 13. Jahrhundert, Berlin, Staatsbibliothek, Ms. germ. fol. 282, fol. LXIXV

13 Johannes Gutenberg, Johannes Fust und Peter Schöffer, Bibel, um 1454, Göttingen, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek, 2i Bibl. I, 5955 Inc. Rara Cim., fol. 003v

14 Gutenberg-Bibel (Abb. 13), fol. 317v

15 Gutenberg-Bibel (Abb. 13), fol. 004r

16 Gutenberg-Bibel (Abb. 13), fol. 001r

17 Jacques Daret, Verkündigung, 1422, Brüssel, Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique

18 Hl. Christophorus, Einblattholzschnitt, 1423, Manchester, John Rylands University Library

19 Beutelbrevier, Handschrift mit eingeklebtem Holzschnitt, 15. Jahrhundert, New York, Spencer Collection

20 Johann Gutenberg, Ablassbrief von Nikolaus V. zur Verteidigung von Zypern, 1454, Princeton, Scheide Library

21 eInk Präsentationsbeispiel von 2010; Farbauthentizität bei natürlichem Tageslicht. URL:
http://3.bp.blogspot.com/_uz7oLL7veV0/TOWCRw2vySI/AAAAAAAAAQ/OuTJ41Xe9Z4/s1600/E+Ink.jpg

22 eInk Präsentationsbeispiel von 2005, Farbauthentizität am Beispiel eines illuminierten Buches. URL:
http://thekindle.files.wordpress.com/2008/12/e_ink_color.jpg

23 Vergleich einer Seite der Gutenberg-Bibel (Abb. 16) mit der eines E-Books, "Hanvon E920 Colour E-Ink Reader". URL:
http://hot100.t3.com/images/main/hanvon_colour_ebook_reader_front.jpg

24 Umblättern einer E-Book Seite am Beispiel des Galaxy Tab. URL:
http://www.n-tv.de/img/15/1599326/O_1000_680_680_snap20100928-154333-bearbeitet-1.png

25 E-Book: "Reisen wie zu Kaisers Zeiten. Ein Traum wird Wirklichkeit - Majestic Imperator" mit Blättergeräuschen beim Umschlagen der Seite; Design: traumportal webdesign wien. URL:
<http://www.traumportal.at/buch/>

26 Biegbares E-Paper integriert in E-Reader. URL:
<http://dvice.com/archives/2010/01/skiff-takes-e-r.php>

27 Vergleich eines Schriftbandes aus der Veldeke-Eneide, 13. Jahrhundert (Abb. 12), neben Studie eines E-Books in Form eines Rotulus ("eRoll" von Yanko Design). URL: <http://www.yankodesign.com/2010/05/27/rolling-up-the-ebook/>

28 Vergleich der Oberfläche eines iPads (Apple) mit dem Gemälde "Kleinodienschrank" von Georg Hinz, 1666, Berlin, Kunstgewerbemuseum, SMPK. URL:
http://modmyi.com/attachments/forums/ipad-jailbreaking/448296d1273638535-post-your-newly-themed-ipad-screenshot-img_0008.png

29 Joris Hoefnagel, Nashornkäfer, Aquarellzeichnung, um 1590, Berlin, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Kupferstichkabinett

30 Joris Hoefnagel, Kohlweißling und zwei Nachtfalter, Aquarellzeichnung, um 1590, Berlin, Stiftung Preussischer Kulturbesitz, Kupferstichkabinett

31 Joris Hoefnagel, Libellen, Aquarellzeichnung und Naturflügel, um 1590, Washington, National Gallery of Art

32 Robert Koch, Erreger der Milzbrandkrankheit, Farblithografie nach Zeichnungen, 1876

- 33 Robert Koch, Sporenbildung des Milzbrand-Bazillus, Fotografien, 1877
- 34 Robert Koch, Sporenbildung des Milzbrand-Bazillus, Fotografien, 1881
- 35 Edgar M. Crookshanks, Bakterien, Kolorierte Fotografien, 1889
- 36 Robert Koch, Darstellung von Piroplasmen, Lithografie nach farbigen Zeichnungen, 1906
- 37 Ausschnitt aus Abb. 36
- 38 Nils Hoff, *Aseraggodes corymbus*, Augen- und Blindseite, Digitalphotographien, Berlin, Museum für Naturkunde
- 39 Präparation eines Fisches zum Zeichnen, aus: Hodges, 1989
- 40 Niels Hoff, Mustererfassung der Muskulatur des *Aseraggodes corymbus* auf der Blindseite, Tusche auf Transparentpapier, 2006, Berlin, Museum für Naturkunde
- 41 Niels Hoff, Augenseite des *Aseraggodes corymbus*, Tusche auf Papier, 2006, Berlin, Museum für Naturkunde
- 42 Niels Hoff, Blindseite des *Aseraggodes corymbus*, Tusche auf Papier, 2006, Berlin, Museum für Naturkunde
- 43 G. Michler und R. Erbel, Dreidimensionale Rekonstruktion eines Koronararteriensegments, Visualisierung, Universitätsklinik Essen, Kardiologie
- 44 Muskeln des Gesichts, Zeichnung
- 45 Andrea Kahne, Mathematiker an der Tafel, Fotografie, Princeton, 2010
- 46 Gerd Binnig und Heinrich Rohrer, Parallellinien von Spannungsmessungen im Nanobereich, 18.10.1982, Grafik

- 47 Gerd Binnig und Heinrich Rohrer, Modell der Nano-Oberfläche, Papier, Pappe und Kleber
- 48 Drei Kegel des Bose-Einstein Kondensats
- 49 A. Hengstenberg, B. Ritter, I. D. Dietzel, W. Schumann, Zwei Retzius-Zellen des medizinischen Blutegels im Rastertunnelmikroskop, Visualisierung, Universität Bochum, Analytische Chemie - Elektroanalytik und Sensorik
- 50 Leonardo da Vinci, Die Felsgrottenmadonna, 1495-1499 und 1506-1508, Öl auf Pappelholz. London, National Gallery, Inv. 1093
- 51 Detail der Felsgrottenmadonna (Abb. 51)
- 52 Leonardo da Vinci, Gewandstudie für eine sitzende Figur, um 1475-1480 (?), Pinsel und grau-braune Tempera mit Weisshöhungen, Paris, Louvre, Cabinet des Dessins, R.F. 2255
- 53 Frank Gehry, Entwurfsskizze für das Guggenheim-Museum, Bilbao, Filzstift auf Papier, Besitz des Künstlers
- 54 Peter Eisenman, The City of Culture of Galicia, Santiago de Compostela, 1999, Vektorgrafik
- 55 Frank Gehry, Gedankenskizze des Museum of Tolerance, Jerusalem, 2002, Filzstift auf Papier, Privatbesitz

Verleihung des Ars legendi-Preises für exzellente Hochschullehre

Professor Dr. Margret Wintermantel

Präsidentin der Hochschulrektorenkonferenz

Vielen Dank, lieber Herr Bredekamp. Sie haben an dem Beifall gemerkt, wie sehr Sie uns beeindruckt haben. Sie haben uns sehr viel zum Nachdenken gegeben. Ich hoffe, wir werden das in schriftlicher Form nachlesen können. Haben Sie nochmals ganz herzlichen Dank.

Ich komme nun zu einem weiteren Höhepunkt dieser Veranstaltung, nämlich zu der Preisverleihung des diesjährigen Ars legendi-Preises. Sie wissen, dass wir seit einigen Jahren regelmäßig in unserer Jahresversammlung den Ars legendi-Preis, den Preis für gute Lehre, verleihen. Der Stifterverband gibt uns die Möglichkeit dazu. Ich glaube, es war sogar eine Idee vom Stifterverband, dieses zu tun, lieber Herr Oetker. Wir danken Ihnen sehr, dass Sie gekommen sind.

Es geht darum, dass wir gerne in der Hochschulrektorenkonferenz doch auch zum Ausdruck bringen, dass Hochschulen nicht nur Stätten der Forschung, sondern eben auch der Lehre sind und dass es darum geht, auch die guten Leistungen in der Lehre hervorzuheben. Das ist der Anlass des Ars legendi-Preises. Wir werden ihn heute verleihen, Herr Oetker wird das tun. Frau Schaar wird gleich die Laudatio halten. Sie ist Mitglied der Jury.

Einführung

Dr. Arend Oetker

Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Auf einer Internetseite der Frankfurter Allgemeinen Zeitung findet man einen Artikel mit der Überschrift „Könnten sich junge Akademiker ihren Lieblingsdozenten backen, hätte er braune Haare, einen Segeltrainerschein und Lachfalten um die Augen. Und sonst? Wie stellen sich die Studierenden „Professor Ideal“ vor?“

Vergleicht man die Aussagen der Studierenden in dem Artikel mit den Kriterien des Ars legendi-Preises, kommt man zu dem Schluss: sie sind fast deckungsgleich. So wird eine 25-jährige Studentin im 8. Semester in der FAZ mit folgender Einschätzung zitiert: „Der ideale Professor sollte in erster Linie ein guter Didaktiker sein. Einer, der die Materie tatsächlich so darstellen kann, dass jemand, der nicht Spezialist ist, sie verstehen kann. Dann kann er auch anspruchsvoll sein. Der ideale Professor muss Begeisterung für sein Fach zeigen und sie auch vermitteln. In jedem Fall sollte er gesprächsbereit sein.“

Genau das glauben wir auch. Daher vergibt der Stifterverband gemeinsam mit der Hochschulrektorenkonferenz heute bereits zum sechsten Mal den Ars legendi-Preis für exzellente Hochschullehre. Der Preis wurde seit 2006 in jährlich wechselnden Disziplinen bzw. Fächergruppen verliehen: Medizin, Jura, Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften und Informatik sowie den Geisteswissenschaften.

Im Jahr 2011 zeichnen wir exzellente Lehre in der Mathematik und den Naturwissenschaften aus. Dass in diesen Fächern in der Lehre noch ein großes Verbesserungspotenzial schlummert, wird schon durch ein paar ernüchternde Zahlen deutlich. In der Mathematik und den Naturwissenschaften liegen die Studienabbruchquoten, auch in den neuen Studienstrukturen, noch immer zwischen 30 und 36 Prozent. Zum Vergleich: Bei den rechts-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlichen Fächern sind es nur 25 Prozent, in der Medizin sogar nur zwei Prozent.

Natürlich sind die Gründe für einen Studienabbruch sehr verschieden – aber für mich besteht kein Zweifel daran, dass durch Verbesserungen in der Lehre diese Zahlen deutlich gesenkt werden könnten.

Einige dieser Lehrinnovationen unterstützt der Stifterverband derzeit ganz aktuell: So fördern wir zum Beispiel an der Ruhr-Universität Bochum das Projekt MathePlus, das Studierende in den MINT Fächern während Ihres Studiums eine strukturierte Begleitung in dem Zentralfach Mathematik ermöglicht – wodurch die Erfolgsquote im naturwissenschaftlichen oder technischen Studium deutlich erhöht wird.

Was vielen dieser wirklich guten und wirksamen Projekte fehlt, und mir dringend notwendig erscheint, ist eine institutionalisierte Vernetzung und der Transfer auf weitere Hochschulen. In dem Sinne war es und ist es nach wie vor unser Ziel, in Kooperation mit jedem Fakultäten-/Fachbereichstag einen Ars legendi-Preis zu verleihen. Mit dem Medizinischen Fakultätentag, dem Deutschen Juristen-Fakultätentag sowie 4ING, dem Dachverein der Fakultätentage der Ingenieurwissenschaften und der Informatik an Universitäten, ist uns dies bereits gelungen. Der Stifterverband hat mehrfach angeboten und tut es hier wieder, die Kosten für den Preis sozusagen zu ‚matchen‘, damit dies eine Tradition wird, die jährlich eben auch die Lehre nach vorne schiebt. In der Forschung sind wir gar nicht so schlecht, in der Lehre könnten wir schon besser werden.

Der Ars legendi-Preis soll die besondere Bedeutung der Hochschullehre für die Ausbildung des akademischen Nachwuchses sichtbar machen. Gleichzeitig soll er die Qualität der Lehre stärker verankern – als zentrales Gütekriterium für die Hochschulen und strategisches Ziel ihres Qualitätsmanagements.

Der Preis soll auch einen karrierewirksamen Anreiz schaffen, sich in der Hochschullehre zu engagieren und sie über den eigenen Wirkungsbereich hinaus zu fördern.

Der Preis wird für herausragende und innovative Beiträge und Leistungen in der Lehre verliehen. Er zeichnet die Entwicklung von Lehrmethoden,

Lehr- und Lernmaterialien aus. Er prämiiert neue Prüfungsmethoden, Beratungs- und Betreuungskonzepte für Studieninteressierte und Studierende sowie sonstige Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre.

Der Preisträger soll möglichst viele der folgenden Voraussetzungen erfüllen; ich zitiere aus dem Ausschreibungstext: „Die Lehre des Preisträgers soll den Lernprozess der Studierenden in herausragender Weise unterstützen. Der Preisträger konzipiert und betreibt seine Lehre mit hoher Professionalität und leistet wesentliche Beiträge zur Gestaltung hervorragender Studiengänge. Er soll maßgeblich die Entwicklung und Umsetzung innovativer Lehrkonzepte und -methoden in der Hochschule und im Fach vorantreiben und nicht zuletzt auch ein ausgewiesener Wissenschaftler sein.“

Herr Professor Richter-Gebert, wie sie die diesjährige Jury mit ihren Aktivitäten in allen Punkten überzeugt haben, werden wir gleich von ihrer Laudatorin Frau Katharina Schaar erfahren.

Über die Vergabe des Preises hat eine Jury aus Experten der Lehre in der Mathematik und den Naturwissenschaften, aus Studierenden und Hochschulvertretern im April dieses Jahres entschieden. Die Laudatio wird nun eine Vertreterin der Fachschaft Mathematik, Physik und Informatik der Technischen Universität München auf den Preisträger halten. Sie ist eine Studierende des Fachgebietes Mathematik im 6. Fachsemester. Sie ist Mitglied im Fakultätsrat, einem Gremium der Fakultät Mathematik, das sich aus gewählten Mitgliedern der Gruppe der Hochschullehrer, Vertretern der Studierenden und Vertretern der wissenschaftlichen Mitarbeiter zusammensetzt. Herzlich willkommen, Katharina Schaar.

Laudatio

Katharina Schaar

Technische Universität München

Herzlichen Dank, Herr Dr. Oetker, für die freundliche Vorstellung!

Sehr geehrte Frau Professorin Wintermantel,
sehr geehrter Herr Professor Eitel,
sehr geehrter Herr Dr. Oetker,
sehr geehrte Damen und Herren,
lieber Herr Professor Richter-Gebert,

der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft und die Hochschulrektorenkonferenz zeichnen heute einen außergewöhnlichen Lehrenden aus. In diesem Jahr wird der Preis in der Fächergruppe Naturwissenschaften und Mathematik verliehen, und wir, die Studenten der Technischen Universität München, freuen uns, dass Herr Professor Richter-Gebert den Ars legendi-Preis für exzellente Hochschullehre erhält. Wir halten ihn für den idealen Preisträger. Und wir freuen uns, dass hervorragende Lehre honoriert und ausgezeichnet wird. Herzlichen Dank also an den Stifterverband und die Hochschulrektorenkonferenz für die Vergabe des Ars legendi-Preises an unseren Herrn Professor Richter-Gebert.

Lieber Herr Professor Richter-Gebert, als studentische Vertreterin im Fakultätsrat und als Ihre Studentin möchte ich die Gelegenheit nutzen, Ihnen im Namen aller Studierenden von ganzem Herzen zu gratulieren und Ihnen für Ihr außergewöhnliches Engagement zu danken. Mathematik wird oft als trockene, abstrakte Wissenschaft dargestellt. Sie aber zeigen, dass Mathematik lebendig ist. Sie geben uns Beispiele zum Anfassen. Sie faszinieren uns mit Ihren Visualisierungen, die Sie eigens für die Vorlesungen mit ‚Cinderella‘ gestalten. ‚Cinderella‘ ist eine innovative und interaktive Geometrie-Software, die Sie in langjähriger Arbeit entwickelt haben. Diese mehrfach preisgekrönte Software veranschaulicht komplexe mathematische und physikalische Sachverhalte. Mit Ihrer Software und den damit gestalteten Präsentationen

versetzen Sie immer wieder den ganzen Hörsaal in Staunen und Begeisterung. Und aus der Anschauung schöpfen wir Studenten viel Motivation und Inspiration für das Fach. Wir werden kreativ im Umgang mit der Materie. Sie, Herr Prof. Richter-Gebert, zeigen uns die Komplexität, die Zusammenhänge und die Eleganz in der Mathematik. Unter Ihrer erfahrenen Anleitung lernen wir, mathematisch komplizierte Inhalte präzise, aber einfach und verständlich auszudrücken. Das ist eine Schlüsselkompetenz für Mathematiker. Könnten wir nicht erklären, was unsere Berechnungen ergeben haben und was die Ergebnisse bedeuten, wäre die geleistete Arbeit wertlos, da sie nicht verkauft werden kann. Sie, Herr Prof. Richter-Gebert, leisten damit einen wichtigen Beitrag zu unserer Ausbildung, der über den bloßen Stoff einer Vorlesung weit hinausgeht.

Doch Ihr Einsatz geht noch weiter: Sie wollen auch Noch-Nicht-Mathematiker an das Fach heranführen. Ihr international renommiertes Projekt ‚Mathe Vital‘ stellt anschauliches Material für Schul- und Hochschulunterricht bereit. Auf diesen großen Schatz greifen Ingenieure genauso gerne zu wie Mathematiklehrer, die ihren Schulklassen spannende Einblicke in die Mathematik gewähren wollen. Außerdem haben Sie an unserer Fakultät das Mathematik-Museum ‚ix-quadrat‘ aufgebaut und ausgestattet. Eine Bereicherung für unsere Universität! Immer wenn mich jemand fragt, warum ich Mathematik studiere und was man damit eigentlich machen kann, dann besuche ich mit demjenigen das Museum. Es wurde von Ihnen, Herr Prof. Richter-Gebert, mit viel Liebe zum Detail eingerichtet und vermittelt den Spaß an der Mathematik. Für jede Altersgruppe und für jeden mathematischen Wissensstand gibt es Ausstellungsstücke, die Mathematik mit den Händen begreifbar machen. Meine Gäste sind – wie alle Besucher des Museums – jedes Mal begeistert. Meine Damen und Herren, ich kann Ihnen einen Besuch dieses großartigen Mathematik-Museums nur wärmstens an Herz legen. Es ist voller kleiner Wunder.

Lieber Herr Professor Richter-Gebert, Ihre fachliche Kompetenz steht außer Frage. Für uns Studierende gehört zur exzellenten Hochschullehre aber noch etwas anderes: Wir werden von Ihnen ernst genommen, verstanden und niemals übergangen. Wir fühlen uns zu keinem Zeitpunkt von oben herab behandelt, sondern von Anfang an als wertvoller Bestandteil der Universität. Bei Ihnen erfahren wir, dass wir auch schon

in frühen Semestern mit wenig fachlichem Wissen verantwortungsvolle Aufgaben übernehmen können und an der Lösung wichtiger Fragen helfen dürfen. In Ihren Vorlesungen sind wir nie nur zufällig anwesendes Publikum. Sie halten die Vorlesungen für uns und das genau das spüren wir. Sie sind offen für Kritik und auf ständiges Feedback bedacht. Sie leiten uns zu eigenständigem Denken an und gehen dabei nur so schnell mit uns, wie es für unseren Lernerfolg am besten ist. Wir spüren, dass Ihnen gute Lehre am Herzen liegt. Wie sonst kann man sich erklären, dass Sie selbst in den Ferien noch mit Begeisterung Seminare veranstalten? Oder sich ausgiebig Zeit für intensive Beratung und Betreuung Ihrer Studierenden nehmen?

Und das Beste an Ihrer Lehre ist: Sie bewundern jedes Mal aufs Neue mit uns gemeinsam und voll ansteckender Begeisterung die Schönheit, die sich auftut, wenn wir hinter mathematische Formeln sehen. Formeln funktionieren. Natürlich. Aber aus Formeln lernt man wenig. Denn am Anfang war nicht die Formel, sondern die Überlegung. Sie, Herr Prof. Richter-Gebert, führen uns zu diesen Überlegungen zurück. Breiten vor unseren Augen eindrucksvolle Ideen und kluge Gedankengänge aus. Sie machen uns staunen! Das ist es, wofür wir Mathematik studieren. Nicht für die Formeln. Sondern für den Geist, der in ihnen steckt, für die Erkenntnis und die Eleganz.

Danke, Herr Prof. Richter-Gebert, dass Sie uns genau das mit Begeisterung zeigen und dass Sie unsere Universität so vielfältig bereichern!

„Ich will nicht nur an euren Verstand appellieren. Ich will eure Herzen gewinnen.“ Lieber Herr Prof. Richter-Gebert, dieses Zitat stammt von Mahatma Gandhi. Es könnte aber genauso gut von Ihnen stammen. Herzlichen Glückwunsch zum Ars legendi-Preis für Ihre exzellente Hochschullehre!

Preisübergabe

Dr. Arend Oetker

Präsident des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft

Ars legendi-Preis des Stifterverbandes für exzellente Hochschullehre 2011

Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft verleiht auf Vorschlag der Hochschulrektorenkonferenz den Ars legendi-Preis 2011 an Professor Dr. Dr. Jürgen Richter-Gebert in Würdigung seiner hervorragenden Leistungen in Lehre, Prüfung, Beratung und Betreuung in der Mathematik und den Naturwissenschaften.

Heidelberg, den 2. Mai 2011

Herzlichen Glückwunsch!

Dankesrede des Ars legendi-Preisträgers

Professor Dr. Jürgen Richter-Gebert

Technische Universität München

Sehr geehrte Frau Professor Wintermantel,
sehr geehrter Herr Dr. Oetker,
sehr geehrter Herr Professor Müller,
sehr geehrte Anwesende.

Den Ars legendi-Preis 2011 heute und hier offiziell in diesem denkwürdigen Rahmen entgegen nehmen zu dürfen, ehrt mich sehr. Ich empfinde ihn als außerordentliche Wertschätzung meiner bisherigen Lehrtätigkeit und als Ansporn und Auftrag auch zukünftige Lehrimpulse zu setzen. Zuallererst geht mein Dank an den Stifterverband der deutschen Wissenschaft, an die Hochschulrektorenkonferenz und die eingesetzte Jury – nicht nur dafür dass dieser Preis an mich verliehen wird, sondern auch dafür, dass es einen solchen Preis überhaupt gibt. Ich finde es eine großartige und wichtige Initiative durch einen solchen gut sichtbaren Preis einmal die Lehre an den Hochschulen in den Vordergrund zu stellen.

Es waren gewiss viele verschiedene Dinge die dazu beigetragen haben, dass dieser Preis ausgerechnet an mich verliehen wird. Einige davon sind eher institutioneller Natur wie die Gründung und Gestaltung der Mathematausstellung ‚ix-quadrat‘, die Schaffung des Internetportals ‚Mathe Vital‘ und diverse Schülerworkshops. Andere sind eher in speziellen Formen für Vorlesungen, Seminare oder Studentenbetreuungen zu finden. Viele dieser Aktivitäten haben ihre Wurzeln in der Arbeit der letzten Zwei Jahrzehnte und auf diesem Weg gab es immer wieder Momente die besonders erfreulich waren, bei denen es besonders auf die Unterstützung einzelner Personen oder Institutionen ankam oder die auch besonders anstrengend waren. Ich möchte hier chronologisch rückwärts vorgehen und einige dieser Momente herausgreifen.

Dezember letzten Jahres: E-Mail unseres Studiendekans Oliver Junge: „Hallo Jürgen, Ich würde Dich gerne im Namen der Fakultät für den Ars Legendi vorschlagen. Du müsstest ein Formular ausfüllen und einige Anlagen anfügen – und zwar bis zum 10.1.2011. Hast Du Interesse.“

Natürlich sagt man bei so etwas nicht nein und ich sollte dafür ja auch nur ein Formular ausfüllen und ein paar Anlagen beilegen. Wer sich den Fragenkatalog zur Einreichung beim Ars legendi je angesehen hat, weiß, dass es dabei um mehr geht, als um das Ausfüllen eines Fragebogens. Da wird nach "Professionalität der Lehre", "Gesellschaftlicher Relevanz", "Auseinandersetzung mit Evaluationen", "Teilnahme an didaktischen Fortbildungen", "Schülerförderung" und, und, und gefragt, insgesamt eine ganze Seite Fragen, die man auf maximal fünf Seiten beantworten soll. Allein das Beantworten des Fragenkatalogs induziert einen spannenden Prozess der Selbstreflexion über Lehre und resultiert letztlich darin, dass man den offiziellen fünf Seiten noch einen ganzen Stapel Anlagen beilegt, weil die Fragen einfach nicht so kurz zu beantworten sind.

Ebenso die Studenten des Fachbereichs müssen eine Stellungnahme schreiben. Kurzes Zitat aus einer E-Mail, die ich daraufhin an Frau Schaar verfasst habe:

„Liebe Frau Schaar,
haben sie ganz herzlichen Dank für Ihren anrührenden Text. Ars Legendi Preis hin oder her, allein einen solchen Text mal über sich lesen zu dürfen, ist es der ganzen Mühe wert. Danke!“

Einen Dank, den ich hier noch einmal in aller empfundenen Tiefe wiederholen möchte. Ein weiteres großes Dankeschön auch an die Kollegen, die die Idee hatten, mich für diesen Preis vorzuschlagen, namentlich an Oliver Junge, Caroline Lasser und Folkmar Bornemann.

Lassen sie mich chronologisch weiter zurückgehen in den Sommer des Jahres 2007. Da erhielt ich auch eine E-Mail mit einer Anfrage von Christoph Pöppe dem Mathematikredakteur von Spektrum der Wissenschaft. Er fragte an, ob ich Interesse hätte, für einen Hochbegabtenkurs an der Deutschen Schülerakademie über Kreisinvensionsfraktale eine Sequenz mit interaktiven Begleitmaterialien zu erstellen. Ich glaube

weder ihm noch mir war es damals klar, dass die dabei entstandene Sequenz von 40 interaktiven Applets der Kristallisationskeim für das Internetportal ‚MatheVital‘ werden sollte. Ausgehend von diesem einen Kurs entstanden über die letzten vier Jahre vorlesungs- und unterrichtsbegleitende Materialien zu verschiedensten Themen. Die Sammlung ist mittlerweile auf rund 500 interaktive Seiten angewachsen und wächst noch weiter. Die Materialien stellen kleine virtuelle Laboratorien dar, die sowohl von Dozenten als Veranschaulichungsmaterial genutzt werden können als auch vom Studenten oder Schüler zum Selbststudium oder vertiefenden Lernen. Ich denke, dass gerade ein Fach wie Mathematik, das davon lebt, Dinge aufs Äußerste zu abstrahieren, es sich gut leisten kann, Dinge, die bildlich oder als Prozess darstellbar sind, auch so darzustellen. Der Einsatz von Computern gibt uns in diesem Jahrhundert gerade dazu ungeahnte Möglichkeiten, deren Grenzen noch lange nicht ausgeschöpft sind. Besonders erfreulich ist es für mich, dass immer mehr Kollegen auf das freie Angebot an Materialien zurückgreifen und auch immer wieder Kollegen zu mir kommen, mit denen ich dann gemeinsam passende Materialien für ihre Vorlesungen entwickle.

In gewissem Sinne steht die Sammlung ‚Mathe Vital‘ in einer sehr klassischen mathematischen Tradition. Lassen sie mich hierzu den für mich sehr inspirierenden Mathematiker und Hochschulreformer Felix Klein zitieren, der in seinem 1925 erschienenen Buch „Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19ten Jahrhundert“ schreibt: „Wie heute, so war auch damals der Zweck des Modells, nicht die Schwäche der Anschauung auszugleichen, sondern eine lebendige, deutliche Anschauung zu entwickeln – ein Ziel, das vor allem durch das Selbstanfertigen von Modellen am besten erreicht wurde.“

Das Selbstanfertigen von Modellen pflegen wir bei uns im Übrigen sowohl in Schülerworkshops als auch in Modelbauseminaren für Studenten. Ich möchte an dieser Stelle auch besonders herzlich den Mitarbeitern meines Lehrstuhls danken, die bei den verschiedensten Last-Minute-Aktionen immer wieder tatkräftig dabei waren, sei es in der Materialbeschaffung, in immer wieder notwendigen Textkorrekturen, oder beim Halten von Kursen und Workshops.

Lassen sie mich das Thema des Modellbauens als Anlass eines weiteren zeitlichen Rücksprungs nehmen in das Jahr 2001 meiner Berufung an den Lehrstuhl für Geometrie und Visualisierung an der TU München. Der Fachbereich zog damals gerade von der Münchner Innenstadt in das Garching Campusgelände um. Im Zuge des Neubaus war auch ein Ausstellungsraum für mathematische Modelle geschaffen worden, dessen Gestaltung man mir mit der Lehrstuhlübergabe anvertraute. Die TU München hat eine große Sammlung klassischer mathematischer Modelle. Dessen ungeachtet wurde es zu einem meiner Designziele bei der Gestaltung der Ausstellung, dass sich dort Mathematik nicht als eine leicht ange-staubte unberührbare Wissenschaft hinter Glas präsentiert. Vielmehr sollte der viel zutreffendere und zeitgemäßere Eindruck einer aktiven, dynamischen und schönen Wissenschaft entstehen, die viel Platz für eigene geistige Entdeckungsreisen lässt. Konsequenterweise entstand dabei ausgehend von den klassischen Modellen dann ein mathematisches Mittmachmuseum, das im November 2002 eröffnet wurde. Ich habe eingangs erwähnt, dass es Momente gab, die besonders anstrengend waren. Die Eröffnung des ‚ix-quadrat‘ zählt sicherlich dazu. Obwohl meine damalige Arbeitsgruppe nach Kräften mithalf, erinnere ich mich noch sehr gut an die zwei Tage vor der Eröffnung, die ich mit meiner Familie zusammen jeweils bis 5 Uhr morgens mit der Endgestaltung der Ausstellung verbracht habe. Die Mühe hat sich auf alle Fälle gelohnt. Und mein Dank gilt hier vor allem unserer Fakultät und unserer Hochschule für eine gewisse Narrenfreiheit bei der Umsetzung dieses Projektes verbunden mit einer finanziellen Unterstützung für Hilfskräfte und Exponate. Die Ausstellung wird mittlerweile von rund 300 geführten Gruppen pro Jahr besucht. Entgegen unseren anfänglichen Plänen, das ix-quadrat hauptsächlich für Studenten und Oberstufenschüler zu öffnen, hat sich das Klientel zunehmend erweitert, so dass wir mittlerweile sogar einen nicht unbeträchtlichen Anteil an Kindergartengruppen in der Ausstellung haben. Sie können sich vorstellen, dass dies zuweilen den Schallpegel an einer ansonsten doch immer noch eher kontemplativen Bildungsstätte nicht unbeträchtlich anhebt. Danke, dass wir das tun dürfen! Ich bin überzeugt, dass es langfristig seine Früchte tragen wird. Zeitsprung zurück ins Jahr 1972. Ich war damals in der vierten Klasse und erinnere mich noch gut an einen Deutschaufsatz zum Thema „Wer ist mein Vorbild“. Ohne zu zögern verfasste ich damals einen Text darüber,

dass ich Hoimar von Ditfurth so toll fände, weil er in seinen Fernsehsendungen immer so gut erklärt und über so spannende Themen berichtet. Die Einen oder Anderen von Ihnen erinnern sich vielleicht noch an die Sendungen der Querschnitt-Reihe, die von 1971 bis 1983 ausgestrahlt wurden und bestachen durch begriffliche Klarheit bei gleichzeitiger Anschaulichkeit. Sie vollbrachten das Wunder, aus kleinen scheinbar nebensächlichen Beobachtungen Rückschlüsse auf die tiefen Zusammenhänge unserer Welt zu ziehen. Für mich ein fester und prägender Bestandteil meiner Jugend, und ich gebe zu, dass ich glaube, übers Fernsehen nachhaltiger gelernt zu haben, als in so manchem Schulunterricht. Lehre, egal auf welchem Niveau, ob jetzt in der Schule oder in der Universität, steht immer vor dem Dilemma, einerseits notwendige Fertigkeiten zu vermitteln, andererseits aber auch eine Begeisterung für das Fach wecken zu wollen. Mathematik im Besonderen ist ein Fach bei dem die wesentlichen Lernprozesse nur durch Momente des Verstehens im eigenen Geist geleistet werden können. In meinen Vorlesungen, Seminaren und Abschlussarbeiten versuche ich die Studierenden zu einer aktiven Auseinandersetzung mit Mathematik zu führen, dialogisches Lernen zwischen Studenten zu initiieren und sie in ihrer eigenen individuellen Erkenntnisfähigkeit ernst zu nehmen. Meine Erfahrungen zeigen mir, dass trotz eines durch Bachelorstudiengänge stark Credit-Point-fixierten Systems, Studenten immer wieder bereit sind, für geistige Nahrung, wie z. B. eine Zusatzveranstaltung, die einfach nur verspricht interessant zu sein, ihre Zeit und Energie zu investieren auch wenn diese nicht mit Credit Points sondern mit Kompetenzwachstum belohnt wird. Darüber hinaus bin ich davon überzeugt, dass die Hochschullehre nicht erst in der Hochschule anfängt, sondern dass die Universität mit all ihren begeisterungsfähigen Wissenschaftlern auch in der Bringschuld ist, etwas von dieser Motivation und Begeisterung in die Schulen und die Öffentlichkeit zu tragen.

Abschließend, dafür aber umso tiefer, gilt mein Dank meiner Familie, die das alles mit mir miterlebt. Mich in vielen Momenten entbehrt hat, immer wieder Verständnis haben musste für ständig neue Projekte, nie enden wollende Arbeit. Mich aufgebaut hat, getragen hat durch die ganze Zeit; mich konstruktiv kritisiert hat, mich liebt und mich hält. Danke für Eure

Geduld mit mir und auch für die ständigen Erinnerungen daran, dass es da draußen noch eine ganze Menge anderes Leben gibt.

Ich befürchte, das Ganze ist jetzt einen Hauch länger geworden als ursprünglich geplant, aber meine Vorlesungen sind auch nie pünktlich fertig. Ich danke Ihnen fürs Zuhören.