

Experiment, Forschung, Kunst

Hans-Jörg Rheinberger

Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin

Jahreskonferenz der Dramaturgischen Gesellschaft, Oldenburg,

26. – 29. April 2012

Die möglichen – auch die unmöglichen – Beziehungen zwischen den Künsten und den Wissenschaften sind in der letzten Zeit auf vielfältige Weise neu thematisiert, ja mitunter geradezu beschworen worden. Veranstaltungen, auf denen Künstler, Natur- und Kulturwissenschaftler unterschiedlichster Couleur zusammen auftreten und oft wortmächtig aneinander vorbei reden, sind dabei von Seiten der Wissenschaften vor allem im Namen eines sich erneuernden Verständnisses von Wissenschaft und Öffentlichkeit gepflegt worden. Die Wissenschaften suchen die Nähe zur Kunst, die sie einmal hatten und die ihnen historisch verloren ging, um ihr eigenes Tun als kultur- und dialogfähig darzustellen. Aber die Künste suchen umgekehrt auch die Nähe zu den Wissenschaften, entweder um sich ihre Materialien anzueignen, oder weil sie sich als Forschende begreifen und hoffen, am Glanz der Forschung teilzuhaben. Aus kulturwissenschaftlicher Sicht schließlich fragt man nach der Vielgestaltigkeit und den Bedingungen der Produktion von Bildern in Wissenschaft und in Kunst als das Medium, in dem

sich solche Begegnungen vollziehen und rechtfertigen lassen. Visualisierung ist dabei zumeist das Stichwort, Bilder hinter den Bildern werden gesucht, Bilder vor den Bildern gefunden, Bilder jenseits der Bilder haben Konjunktur, Bildwissenschaft ist die neue Losung.

An dieser Stelle will ich heute Abend aber gerade nicht ansetzen. Ich möchte vielmehr darüber reden, wie die Wissenschaft das Unbekannte erforscht und plausibel machen, dass Wissenschaftler und Künstler dabei eigentlich gar nicht so weit auseinander liegen, wenn ich es richtig sehe. „Jeder Künstler arbeitet im Dunkeln und wird nur von den Tunnels und Schächten früherer Werke geleitet, während er einer Ader folgt in der Hoffnung, auf eine Goldgrube zu stoßen. Gleichzeitig aber muss er fürchten, dass die Ader schon morgen ausgeschöpft sein kann.“¹ Diese Sätze stammen aus dem Buch des amerikanischen Kunsthistorikers George Kubler *Die Form der Zeit*. Es hat den sprechenden Untertitel: *Anmerkungen zu einer Geschichte der Dinge*. Kubler war ein Schüler von Henri Focillon in Yale. Er arbeitete vor allem zur Kolonialkunst des 16. bis 18. Jahrhunderts in den spanisch und portugiesisch besetzten Gebieten Amerikas. Am kolonialen Barock entwickelte er seine Gedanken zur Entstehung neuer, vor allem architektonischer Formelemente, die er zu Überlegungen über eine Geschichte materieller Kulturen überhaupt ausweitete –

¹ George Kubler, *Die Form der Zeit. Anmerkungen zur Geschichte der Dinge* (übersetzt von Bettina Blumenberg). Suhrkamp, Frankfurt am Main 1982, S. 194.

einer Geschichte von Dingen also, von der Kubler meinte, sie betreffe die Kunstgeschichte und die Wissenschaftsgeschichte gleichermaßen. „Obwohl Kunst- und Wissenschaftsgeschichte ihren [gemeinsamen] Ursprung in der Aufklärung des achtzehnten Jahrhunderts haben“, lesen wir in diesem Buch, „ist es doch eine überkommene Gewohnheit, Kunst und Wissenschaft voneinander zu trennen. Diese Trennung geht zurück auf die alte Unterscheidung zwischen freien und angewandten Künsten und hatte äußerst bedauerliche Folgen. Eine sehr wesentliche ist, dass wir sehr lange gezögert haben, die Prozesse, die Kunst und Wissenschaft gemeinsam sind, unter derselben historischen Perspektivierung in den Blick zu nehmen.“² Nicht dass Kubler die Differenzen zwischen Wissenschaftsdingen und Kunstdingen für „reduzierbar“ hielt, insbesondere nicht in der Gestalt ihrer jeweiligen Produkte; sehr wohl aber hielt er sie vergleichbar im Prozesscharakter ihres Zustandekommens, eben jenen „gemeinsamen Innovationsmomenten“, ihren „gemeinsamen Veränderungen und Veralterungen“, wie er es ausdrückte.³

Was der Kunsthistoriker über den Künstler sagt, sollte *cum grano salis* also auch für den Wissenschaftler gelten, der auf der Suche nach dem Neuen ist. Auch der Wissenschaftler also, der forscht, „arbeitet im Dunkeln und wird nur von den Tunnels

² Kubler 1982, S. 42.

³ Kubler 1982, S. 43.

und Schächten früherer Werke geleitet, während er einer Ader folgt in der Hoffnung, auf eine Goldgrube zu stoßen“. Der Wissenschaftshistoriker Thomas Kuhn hat das einmal wie folgt ausgedrückt: Der Forschungsprozess ist „von hinten getrieben“ – „a process driven from behind“⁴ – und nicht über Vorwegnahmen, über ein Telos, über ein Ziel definierbar, das man zum vornherein kennt und auf das man geradewegs zustreben kann. Die Wissenschaften, anders gesagt, bewegen sich nicht auf etwas hin, sondern von etwas weg.

Man könnte das Thema aus der Perspektive der Hoffnungen und der Ängste des Individuums weiterspinnen, auf die Kubler anspielt und die natürlich jedem Forscher vertraut sind. Das werde ich aber nicht tun, denn mir geht es mehr um jenes „Dunkle“, um jene „Tunnels und Schächte früherer Werke“, kurz, um die materielle Kultur der Wissenschaften, um deren Beschreibung und Verständnis ich mich als Wissenschaftshistoriker bemühe. Was mich dabei besonders interessiert, ist die Frage: Wie kommt es zum Neuen in der Wissenschaft? Nun ist es klar und fast ein Gemeinplatz, dass die Entstehung des Neuen in den modernen Wissenschaften etwas mit dem Experiment zu tun hat. Aber wie kann man zu fassen bekommen, was da im Kern des Geschehens vor sich geht, eben dort im Dunkeln, wenn man vor den Tunnels und den Schächten

⁴ Thomas S. Kuhn, *The Trouble with the Historical Philosophy of Science*. An Occasional Publication of the Department of the History of Science, Harvard University: Cambridge MA 1992, S. 14.

früherer Werke steht? Denn als Wissenschaftler fängt man ja nie ganz von vorne an, sondern steht am Ende eines Weges, den Andere gegangen sind, von dem aber unklar ist, in welche Richtung er seine Fortsetzung finden wird. Es liegt immer schon vieles, vielleicht sogar das meiste, hinter uns. Und das bestimmt den Punkt, an dem man steht, und es bestimmt, was man von diesem Punkt aus sehen kann.

Das hat mich dazu gebracht, mir experimentelle Umgebungen im historischen Kontext näher anzusehen. Insbesondere mit der Geschichte der Molekularbiologie habe ich mich dabei näher befasst. Es ist ein Feld, auf dem sich ja auch meine frühere Arbeit als Biologe abgespielt hat. Dabei wurde mir klar, dass die Entstehung eines ganz neuen Forschungsbereiches wie der Molekularbiologie auf eine Vielzahl von kleineren Arbeitszusammenhängen oder Systemen zurückgeht, auf die sich auch die Akteure oft als ihre Experimentalsysteme oder Modellsysteme oder eben einfach Systeme beziehen. Es gibt einen Satz von François Jacob, dem Molekularbiologen am Institut Pasteur in Paris, der zusammen mit Jacques Monod um 1960 die Grundvorgänge der Genregulation aufklärte und dafür wie sein Kollege mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde, ein Diktum, das sich in seiner Autobiographie mit dem schönen Titel *Die innere Statue* findet, das ich oft zitiert habe und gerne immer wieder zitiere: „Um ein Problem zu analysieren, ist der Biologe gezwungen, seine Aufmerksamkeit auf einen Ausschnitt der Realität zu richten, auf ein Stück

Wirklichkeit, das er willkürlich aussondert, um gewisse Parameter dieser Wirklichkeit zu definieren. In der Biologie beginnt mithin jede Untersuchung mit der Wahl eines ‚Systems‘. Von dieser Wahl hängt der Spielraum ab, in dem sich der Experimentierende bewegen kann, der Charakter der Fragen, die er stellen kann, und sehr oft sogar auch die Art der Antworten, die er geben kann.“⁵

In diesem Zitat liegt die Betonung auf der Beschränkung des Aktionsradius, auf der Notwendigkeit, sich auf einen Ausschnitt des untersuchten Geschehens zu konzentrieren. Eine solche Beschränkung ist auch, wenn ich es richtig sehe, der große, durch nichts zu ersetzende Motor der modernen Forschung seit der frühen Neuzeit gewesen. Kein Geringerer als der vielleicht bedeutendste Wissenschaftsphilosoph des 20. Jahrhunderts, Gaston Bachelard, hat immer wieder betont, dass die Feingliederung der Wissenschaften, ihre „Kantonisierung“, wie er es auch genannt hat, und zwar unterhalb der Ebene der uns vertrauten akademischen Disziplinen, im Labor, nicht als verhängnisvolle Spezialisierung falsch verstanden werden darf, sondern eine Voraussetzung darstellt für die Beweglichkeit der modernen Forschung. Es kommt also alles darauf an, dass man nicht nur den abschließenden, sondern auch den aufschließenden Charakter solcher Beschränkungen versteht. Experimentalsysteme

⁵ François Jacob, Die innere Statue (übersetzt von Markus Jakob). Ammann, Zürich 1988, S 291.

verengen den Blick, sie erweitern ihn aber im gleichen Atemzug.

Diese Erweiterung, dieser aufschließende Charakter des Experimentierens kann auf zwei Weisen betrachtet werden. Experimentalsysteme sind die Orte, an denen sich in den empirischen Wissenschaften das Neue ereignet. Das meine ich ganz örtlich: Das Neue ereignet sich weniger in den Köpfen der Wissenschaftler – wo es allerdings letztlich ankommen muss – als vielmehr im Experimentalsystem selbst, gewissermaßen in der Eiswanne. Experimentalsysteme sind äußerst trickreiche Anlagen: Man muss sie als Orte der Emergenz ansehen, als Strukturen, die von der Wissenschaftsentwicklung hervorgebracht wurden, um anders nicht Ausdenkbares einzufangen. Sie sind eine Art Spinnennetze. Es muss sich in ihnen etwas verfangen können, von dem man aber nicht genau weiß, was es ist, und auch nicht genau, wann es kommt. Experimentalsysteme sind Vorkehrungen zur Erzeugung von unvorwegnehmbaren Ereignissen. Der Molekularbiologe Mahlon Hoagland hat in diesem Zusammenhang von „Überraschungsgeneratoren“ gesprochen,⁶ der bereits erwähnte François Jacob von „Maschinen zur Herstellung von Zukunft“.⁷

⁶ Mahlon B. Hoagland, *Toward the Habit of Truth. A Life in Science*. W. W. Norton & Company, New York und London 1990, S. 16.

⁷ Jacob 1988, S. 12.

Nun stehen solche Systeme allerdings nicht völlig isoliert voneinander in der Landschaft. Sie sind vielmehr zu ganzen Flickenteppichen zusammengewoben, zu Patchworks, wie man mit dem Systembiologen Stuart Kauffman sagen könnte. Über die Flickenteppich-Verknüpfungen können sich Neuerungen in einem Flicker dann rasch ausbreiten und an anderen Stellen zusätzliche Wirkungen zeitigen. Fehlschläge oder Nichtereignisse bleiben aber gleichzeitig begrenzt und müssen Nachbarflicker nicht negativ beeinflussen. Man sieht also, dass es gute, wenn auch schwer quantifizierbare Gründe für eine solche Systemstruktur gibt, wie sie von der modernen Forschung auf den Weg gebracht worden ist.

Man kann das Forschen also als eine Suchbewegung charakterisieren, die sich auf der Grenze zwischen dem Wissen und dem Nichtwissen bewegt.⁸ Das Grundproblem besteht darin, dass man nicht genau weiß, was man nicht weiß. Damit ist das Wesen der Forschung kurz, aber bündig ausgesprochen. Es geht letztlich um das Gewinnen von *neuen* Erkenntnissen, und was wirklich neu ist, ist definitionsgemäß nicht vorhersehbar, es kann also auch nur in begrenztem Umfang bewusst herbeigeführt werden. Was wirklich neu ist, muss sich einstellen. Das einzige, was man tun kann, ist, Bedingungen dafür zu schaffen, dass es sich einstellen kann. Mit dem Experiment schafft sich

⁸ Hans-Jörg Rheinberger, Nichtverstehen und Forschen. In: Kultur Nicht Verstehen, hrsg. von Juerg Albrecht, Jörg Huber, Kornelia Imesch, Karl Jost, Philipp Stoellger. Edition Voldemeer, Zürich 2005, S. 75-81.

der Forscher eine empirische Struktur, eine Umgebung, die es erlaubt, in diesem Zustand des Nichtwissens um das Nichtwissen handlungsfähig zu werden.

In einer Experimentalanordnung verkörpert sich allerdings – das darf hier nicht vergessen werden – jeweils eine ganze Menge von Wissen, das zu einem gewissen Zeitpunkt als gesichert gilt und als unproblematisch angenommen wird. Es nimmt in der Regel die Gestalt von Instrumenten, Vorrichtungen und Apparaten an. Diese werden oft allein deshalb in Bewegung gesetzt, um ihre eigene Funktionsfähigkeit zu überprüfen – das Kalibrieren und Testen von Apparaturen beansprucht wahrscheinlich sogar den größten Teil der Arbeitszeit eines wissenschaftlichen Experimentators. Die eingesetzten Maschinen sollen möglichst geräuschlos ihre Arbeit tun. Das eigentliche Ziel des Experimentierens besteht aber darin, die untersuchten Phänomene irgendwie zum Sprechen zu bringen. Das explorierende Experiment muss so angelegt sein, dass sich darin Neues ereignen kann. Claude Bernard hat einmal gesagt: „Man hat behauptet, ich würde finden, was ich gar nicht suchte, während Helmholtz“ – Bernards deutscher Kollege – „nur findet, was er sucht; das stimmt, aber die Ausschließlichkeit in jeder Richtung ist ungut.“⁹ Damit traf der große französische Physiologe des 19. Jahrhunderts genau den entscheidenden Punkt. Das Forschungsexperiment ist darauf angelegt, etwas zum

⁹ Claude Bernard, Cahier de notes 1850-1860. Présenté et commenté par Mirko Drazen Grmek. Gallimard, Paris 1965, S. 145.

Vorschein kommen zu lassen, von dem man noch keine genaue Vorstellung hat; aber ohne wenigstens eine vage Vorstellung von etwas zu haben, kann man andererseits auch nicht von etwas Neuem überrascht werden. Der experimentelle Geist muss somit komplementär zur Experimentalstruktur verfasst sein. Forscher und Gegenstand treten dabei in eine enge Beziehung zueinander; je besser man ‚seine Sache‘ kennt, desto subtiler macht sie sich gegen einen bemerkbar. Das Experiment ist, wenn man so will, eine Suchmaschine, aber von merkwürdiger Struktur: Sie erzeugt Dinge, von denen man immer nur nachträglich sagen kann, dass man sie hätte gesucht haben müssen. Insofern hat Bernard völlig recht, wenn er einmal kategorisch feststellt: „Die Erkenntnis ist immer etwas *a posteriori*.“¹⁰ Oder um es mit Christoph Georg Lichtenberg zu sagen: „Man muss etwas Neues machen, um etwas Neues zu sehen.“

Von Lichtenberg gibt es dazu auch die bekannte Überlegung: „Es verdiente einmal recht ernstlich für eigene Haushaltung untersucht zu werden: warum die meisten Erfindungen durch Zufall müssen gemacht werden. [...] Deswegen müsste es sehr nützlich sein einmal eine Anweisung zu geben wie man nach gewissen Gesetzen von der Regel abweichen könne.“¹¹ Eine solche

¹⁰ Claude Bernard, Philosophie. Manuscrit inédit. Texte publié et présenté par Jacques Chevalier. Editions Hatier-Boivin, Paris 1954, S. 21.

¹¹ Christoph Georg Lichtenberg, Schriften und Briefe. Sudelbücher II. Deutscher Taschenbuchverlag, München 1991, J 1329.

automatische Erfindungsmaschine hat aber bisher noch keiner erfunden, und auch ich kann Ihnen heute Abend keinen solchen Algorithmus bieten. Ich glaube aber, mit den Experimentalsystemen und deren Untersuchung einen Punkt angeben und beschreiben zu können, an dem sich diese Dinge zutragen.

Lassen Sie mich Ihnen kurz eine solche experimentelle Bahn vorstellen. Es handelt sich um den Weg der Untersuchung des Problems, wie in der Zelle die Eiweiße aufgebaut werden.¹² Sie sollen und brauchen sich nicht mit den Einzelheiten zu befassen. Es geht nur um den Eindruck, wie sich hier Instrumente, Fragestellungen, Befunde, Einträge von außen und Öffnungen von innen verschränken. Dem Schema folgend fing es links oben um 1945 in der Krebsforschung an, rechts unten war man Anfang 1960 bei der Entschlüsselung des genetischen Codes angekommen. Dazwischen liegt der mäandernde Pfad eines einzigen experimentellen Systems. Das System driftete aus der Onkologie in die Biochemie und von dort schließlich in die gerade im Entstehen begriffene Molekulare Genetik. Der zentrale Mechanismus, die Art und Weise, wie in der Zelle die genetische Botschaft übersetzt und die Bausteine der Eiweiße miteinander verknüpft werden, wurde schließlich 1963 von James Watson in einem Artikel in der Zeitschrift *Science* kodifiziert.

¹² Mit Dank an Douglas Allchin für die Überlassung der Zeichnung.

Die Wendungen in einem solchen System sind vielfältiger Art. Es können technische Unfälle sein, die ein bisher nicht beachtetes Phänomen zum Vorschein bringen. In diesem Falle wird ein Missgeschick zum produktiven Faktor. -

Kontrollexperimente können sich in Forschungsexperimente verwandeln. In diesem Falle wird eine unhinterfragte Annahme - es liegt ja im Wesen der Kontrolle, dass sich in ihr das jeweils Gewusste kompakt verkörpert - zu einem Problem. - Zum Einsatz kommende Techniken können andere als die zunächst beabsichtigten Wirkungen hervorbringen. In diesem Falle erzeugt ein Mittel einen nicht antizipierten Wirkungsüberschuss. - Als Verunreinigungen eines Systems angesehene Komponenten können sich als nicht entfernbar erweisen und sich von einer Störung in einen Untersuchungsgegenstand verwandeln. Das war zum Beispiel in dem gerade beschriebenen System der Fall. Eine kleine, lösliche Nukleinsäure schien das System zu verunreinigen. Sie erwies sich als nicht entfernbar und wurde schließlich als das zentrale Mittlermolekül identifiziert, das die Übersetzung der genetischen Botschaft besorgt. - Es gibt die Fälle des überraschenden beiläufigen Befundes, bei dem eigentlich nur alles darauf ankommt, ihn nicht zu übersehen. Eine Typologie der unvorhergesehenen Wendungen im Experiment ist meines Wissens noch nicht geschrieben, aber man kann mit dem Physiologen und Kreativitätsforscher Robert Root-Bernstein wohl sagen, dass in der Wissenschaft „ohne Experimente mit

serendipem [das heißt überraschendem, nicht antizipiertem] Ergebnis bald alles Theoretisieren zum Erliegen kommen würde.“¹³ Root-Bernstein fasst zusammen: „Wissenschaft *ist* Wandel“, und zwar im Sinne „tatsächlicher, effektiver Überraschung“,¹⁴ und er beruft sich dabei auf Stephen Toulmins Überzeugung, dass das Neue in der Wissenschaft oft ebenso unerwartet und auf nicht-intentionalem Wege zustande kommt wie in der Natur.¹⁵

Experimentalsysteme könnte man also als Strukturen betrachten, die es möglich machen, dass sich solche Wendungen im naturwissenschaftlichen Erkenntnisprozess ereignen, Strukturen also, die es erlauben, Zufälle produktiv zu verarbeiten, ja vielleicht überhaupt erst eine Form von Zufällen zu generieren, die sich produktiv verarbeiten lassen. Alle Wissenschaft im Entstehen – also an der Grenze zum Nichtwissen –, alles Forschen ist auf sie angewiesen. Wo man nicht mehr weiß, sagt Claude Bernard in seinem roten Notizbuch, „da muss man finden“.¹⁶ Und an anderer Stelle hält er fest: „Man wird wohl sagen können, dass noch keiner je eine Entdeckung gemacht

¹³ Robert Scott Root-Bernstein, *Discovering. Inventing and Solving Problems at the Frontiers of Scientific Knowledge*. Harvard University Press, Cambridge MA 1989, S. 365.

¹⁴ Root-Bernstein 1989, S. 376.

¹⁵ Stephen Toulmin, *Foresight and Understanding. An Inquiry into the Aims of Science*. Harper, New York 1961.

¹⁶ Bernard 1965, S. 135.

hat, indem er sie direkt suchte“.¹⁷ Das Experiment ist die Form, in der die neuzeitliche Wissenschaft dieses indirekte, forschende Finden unter – selbst sich noch einmal historisch verändernde – Regeln gebracht hat. Das Glück, das man hier haben muss, stößt einerseits dem Forscher nicht einfach zu. Er kann es aber andererseits auch nicht erzwingen. Es bleibt also letztlich ein Unwägbares übrig. Das hängt auf unentrinnbare Weise mit der Vielfältigkeit der Elemente zusammen, die in eine Experimentalkonstellation eingehen. Sie sind sowohl materieller als auch sozialer, kultureller und – natürlich – epistemischer Natur. Es lässt sich kein Idealtyp und keine Idealmischung angeben. „Jeder folgt seinem eigenen Weg“, bemerkt Bernard in einer seiner Notizen, „und ich habe mich der Regeln entledigt, indem ich mich zwischen die Disziplinen begab, was andere vielleicht nicht gewagt hätten. Aber ich glaube, in der Physiologie hat das nicht geschadet, denn es hat mich zu neuen Einsichten geführt.“¹⁸ Einzelne Disziplinen befinden sich historisch immer in verschiedenen Stufen der Ausformung, einzelne Forschungsstrategien erweisen sich als dementsprechend mehr oder weniger erfolgreich. Und jedes Experimentalsystem ist letztlich konkret, gebastelt und in einem elementaren Sinne seiner Zeit verhaftet.

¹⁷ Bernard 1965, S. 149.

¹⁸ Bernard 1965, S. 128-129.

Lassen Sie mich an dieser Stelle sozusagen die Seiten wechseln, auf die Künste zurückkommen und noch ein Wort zum Verhältnis von Kunst und Wissenschaft sagen. Wenn es um die Diskussion dieses Verhältnisses geht, so besteht aus meiner Sicht die entscheidende Aufgabe darin, einen gemeinsamen Grund für unhintergebar historische innovative Praxen zu finden. So wie ich es sehe, muss das ein Grund sein, von dem her sich das Verhältnis von Wissenschaft und Kunst auf eine Weise formulieren lässt, bei der die Einlassung auf das *Unvorwegnehmbare* im Vordergrund steht, *ohne* dabei – und das ist mir wichtig zu betonen – das Recht auf Differenz, vielleicht sogar auf nicht reduzierbare Differenz zu verweigern.

Eine solche Analyse wird aber nicht von den Produkten der jeweiligen Tätigkeit her geleistet werden können, wenn es oder vielleicht gerade weil es die Produkte sind, die beide Seiten so verschieden aussehen lassen. So wie die Wissenschaften als kulturhistorische Gebilde letztlich nicht aus der Struktur ihrer fertigen Theorien verstanden werden können, werden auch die Künste zuletzt nicht über die Struktur ihrer Produkte zu verstehen sein. Um noch einmal einen Satz von Kubler aufzugreifen: „Wir [haben] sehr lange gezögert [...], die *Prozesse*, die Kunst und Wissenschaft gemeinsam sind, unter derselben historischen Perspektivierung in den Blick zu

nehmen.“¹⁹ Hier wie dort geht es dabei vorgängig und vorrangig um die Praktiken des Machens, um das Verständnis eines Produktionsprozesses mit ungewissem Ausgang, an dessen Ende Dinge stehen, die seinen Anfang nicht bestimmt und nicht bedingt haben. Das, so meine ich, unterscheidet Forschung und Kunst von der Struktur technischer Herstellungsprozesse und der Produktion von Gütern. Es geht in beiden, in den Künsten wie in der wissenschaftlichen Forschung, um Formen der nach vorne offenen Welterkundung, nicht nur um das Einkreisen von etwas, das sich – vielleicht hartnäckig – dem Zugriff entzieht; es geht vielmehr um eine Erkundung, bei der dieses „etwas“ ja allererst Gestalt annimmt, und bei der auch die Bewegung des Einkreisens selbst immer problematisch bleiben und ständig befragt werden muss. Denn es ist ja nicht zum vornherein ausgemacht, an welcher Stelle der Kreis enger gezogen werden soll. Man kann in diesem Zusammenhang in einem geradezu konstitutiven Sinne vom Unschärfeprinzip epistemischer Dinge reden und sollte vielleicht auch vom Unschärfeprinzip ästhetischer Dinge sprechen, so wie der französische Physiologe Bernard mit Bezug aufs Experiment von „tâtonnement“ spricht. Damit aber rücken auch die Konfigurationen von Materialien, Instrumenten, Arrangements und kognitiv-praktischen Listen – sowohl im Sinne von Agenden als auch im Sinn von Tricks –, die in den Prozess eingehen, und die untrennbar zusammen sein epistemisches Design in immer

¹⁹ Kubler 1982, S. 42. Unterstreichung von mir.

neuen Formen bestimmen, in den Vordergrund des Interesses. Es sind diese Konfigurationen, diese Anordnungen, in denen sich das Neue ereignet, die es sich näher anzusehen lohnt. Der wissenschaftshistorische/kunsthistorische Zugang zu deren Erschließung ist dabei einer unter anderen, aber vielleicht ein privilegierter.

Was sich mir also als bleibende Aufgabe zu stellen scheint, ist die Notwendigkeit, die jeweiligen Konfigurationen – und eben auch die Mühen der Ebene, nicht nur die Höhen – wissenschaftlicher und künstlerischer *Hervorbringung* in der ihnen eigenen Geschichtlichkeit auszuloten und sie unter Dauerreflexion zu stellen. Das könnte einen kulturellen Boden schaffen, auf dem Begegnungen der heute verstärkt versuchten Art zwischen Wissenschaft und Kunst der Versuchung widerstehen könnten, sich einfach hinüber- oder herüberziehen zu lassen in die jeweils schöne andere Welt, anstatt sich gegenseitig genauer auf die Finger zu sehen.

Mit diesen Bemerkungen – zugegeben etwas wissenschaftslastigen Bemerkungen, aber a komme ich nun einmal her – wollte ich Ihre Aufmerksamkeit auf jenen Raum lenken, in dem Wissen *erzeugt* wird, gleich ob epistemisch oder ästhetisch konnotiert, im Gegensatz zu seiner sozialen Verhandlung, seiner öffentlichen Verlautbarung und seiner lokalen und globalen Verteilung. Hier kann man, so meine ich, nach strukturellen Korrespondenzen zwischen den Wissenschaften und den Künsten suchen. Ich gehöre

dabei allerdings nicht zu jenen, die unterschiedliche kulturelle Tätigkeiten einfach über ein und denselben Leisten schlagen, aber ich bin überzeugt davon, dass ein aufmerksamer Blick auf die Formen, in denen produktiv mit den jeweiligen Materialien umgegangen wird, dass also ein Studium der materiellen Verwicklungen und Einlassungen von Wissenschaftlern und Künstlern zu grundlegenden Ähnlichkeiten in Bezug auf die Schaffung künstlerischer Effekte und die Schaffung von Wissenseffekten führen kann. Beide, Wissenschaftler wie Künstler, sind hinter dem Unvorwegnehmbaren her, und beide wissen, dass sie es nicht einfach aus ihrem Kopf zaubern können. Dennoch brauchen die beiden keineswegs ineins zu fallen. Die Tatsache, dass die Wissenschaften und die Künste sich historisch gesehen zumindest meta-stabile, separierte Bereiche geschaffen haben, muss ja wenigstens zur Kenntnis genommen werden, auch wenn diese Trennung nicht immer und überall bestand, und wenn es vielleicht auch nicht immer so bleiben wird. Es könnte aber sehr wohl sein, dass diese Trennung ein Sekundäreffekt, sozusagen ein Kollateralschaden der jeweiligen Stabilisierung auf der Ebene der sozialen Verhandlung, der Kommunikation und der Distribution ist, und weniger den Bedingungen der *Schaffung* epistemischer und künstlerischer Werte geschuldet ist. Was wir tun können, ist einen diskursiven Raum abzustecken, in dem es möglich ist, dass Wissenschaftler und Künstler sich gegenseitig auf ihre Hände schauen können, weniger auf das, was sie sagen, als vielmehr auf das, was sie

tun, wenn sie ihr Handwerk praktizieren. Für einen solchen Diskurs und Transfer gibt es Beispiele, und ich persönlich bin sehr froh, die Gelegenheit gehabt zu haben, über die letzten Jahre hinweg ein Projekt begleiten zu dürfen – vom Zürcher Künstler Hannes Rickli getragen –, in dem es darum ging, den Herstellungsraum des Labors und die dort erzeugten Bilder und Materialien in den Kunstraum zu hineinzuverlegen und sie hier neu zu konfigurieren – in ständigem Austausch mit den beteiligten Laborwissenschaftlern, Kunsthistorikern und Wissenschaftshistorikern. Hier sehen Sie zum Abschluss zwei der aus dieser Arbeit entstandenen Videogramme von Rickli. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.