

Marion Strunk

### Kunst wie Wissenschaft. Wissenschaft wie Kunst.

Kunst und Wissenschaft sind nicht das Selbe. Ob sie Gegensätze bilden müssen, das ist die Frage. Der Fokus sei hierbei auf Bilder gelenkt, auf wissenschaftliche Bilder und auf künstlerische Bilder. Wissenschaftliche Bilder dienen einer Visualisierung, die mittels Apparaten etwas zu sehen gibt, was ohne sie nicht vom Auge erfasst werden könnte. Was sind das für Bilder? Es sind technisch gewonnene Bilder, die ausgewählte Elemente ins Bild setzen, um einzelne Aspekte stärken und andere ausblenden zu können. Das Ziel ist, zu einem vermeintlich objektivierten und ‚neutralen‘ Blick zu gelangen und wissenschaftliche Ergebnisse zu behaupten.

Seit den 1990er Jahren lässt sich ein verstärktes künstlerisches Interesse an den Naturwissenschaften verzeichnen im Sinne von appropriativen Verfahren. In Ausstellungen und Symposien zum Thema »Wissenschaft und Kunst« wird diese Debatte seit den 80er Jahren geführt. Dabei geht es darum, den »Dialog« zwischen den »zwei Kulturen« zu fördern, verborgene Gemeinsamkeiten zu enthüllen oder in den Arbeiten der so genannten »Wissenschaftskünstler« und »Künstlerforscher« eine Renaissance erneuter Verbindung beider Bereiche zu ermöglichen, vertreten durch Kuratoren und Kuratorinnen, durch Künstler und Künstlerinnen: Wie setzen sich zeitgenössische Künstler und Künstlerinnen mit den Naturwissenschaften auseinander? Welche Verfahren und Themen stehen dabei im Vordergrund? Wie lässt sich die Beziehung der aktuellen Kunst zu den Naturwissenschaften charakterisieren? Wo liegen die kunsthistorischen Vorbilder für den Kunst-Wissenschafts-Diskurs bzw. was ist an ihm als genuin neu zu bezeichnen?

#### **BILD 1 + 2 (Neuronen + Tomo N.: Neuronen)**

Die Unterschiede von Kunst und Wissenschaft sind historisch immer wieder betont worden, obwohl diese Disziplinen in der Antike bis zur Renaissance miteinander verbunden wurden (Leonardo da Vinci ist das Beispiel dieser Union). In der Renaissance sind die Künste ‚verwissenschaftlicht‘ worden, denn sie integrierten den Goldenen Schnitt und die Fibonacci-Reihe (von Mario März im 20. Jahrhundert wieder aufgegriffen) als wissenschaftliche Methoden. Die Trennung von Kunst und Wissenschaft geht auf die aristotelische Kategorie der Erfahrung zurück, die für wissenschaftliches Handeln nicht mehr als Grundlage gelten sollte, womit auch eine Distanzierung von allem Sinnhaften und Emotionalen verbunden war. Der Wissenschaftsbegriff vertritt seit dem das Prinzip von Abstraktion und Konstruktion. Im Gegensatz zur Wissenschaft wird die Kunst Vertreterin der Lebenswelt. Ihre Abspaltung von der Wissenschaft hat mit dem 17. Jahrhundert begonnen. War Kunst und Wissenschaft in der Antike durch eine bestimmte Art von Wissen definiert und als höchst rationales Können verstanden

worden, mit dem nichts Geniales oder Irrationales verknüpft war, sondern die Fähigkeit, mittels Überlegungen eine Wirkung zu entfalten, beginnt mit der Neuzeit die Autonomisierung von Kunst – ähnlich wie sie heute der Kunst-Markt vertritt.

In der Antike hatte Kunst das Veränderliche zum Gegenstand, das nicht ausschliesslich beobachtend - dies war dennoch der Wissenschaft vorbehalten -, sondern ‚poetisch‘ vorgeht, also etwas herstellt. Beide Wissensbereiche, die sich zwar unterschiedlich auf Erfahrung beziehen, sollten für allgemeine Vorstellungen von Leben Anlass und Gebrauch sein. ‚Techne‘, das griechische Wort für Kunst, spricht davon. Das lateinische ‚ars‘ hat zu dem Verständnis von Kunst geführt, wie wir es heute noch kennen. (Seit der Einbeziehung der apparativen Medien in die Kunst ist der Begriff Technik – ‚techne‘ – in sie integriert.) Für die Kunst bleibt die Poesie vorbehalten. Die antike Verbindung von Kunst und Wissenschaft zerbrach an der Spannung zwischen Einzelem und Allgemeinem, an den Unterschieden von Subjekt und Welt, Umwelt, Gesellschaft. Mit ihrer Orientierung am Wissen, das verallgemeinert werden muss (Lebenskunst) und der Zuwendung zum Einzelnen, das nicht etwas Allgemeines sein kann, sondern etwas sehr Besonderes, wird die Kunst in Gegensatz zur Wissenschaft gestellt, was wiederum eine eigene Geschichte hat.

Der Dualismus von Wissenschaft und Kunst setzt sich analog zur Trennung von Geist und Körper bzw. Kultur und Natur mit der Aufklärung durch, wobei die Hierarchisierung dieser Dualismen bekannter Weise zugunsten des Geistes festgelegt wurde. Die Körper verschwanden oder wurden als Leiber aufgehoben für die Medizin. Die Subjektvorstellung der Wissenschaft entsprach dieser Trennung. Wie ein Kopffüssler sollte die Person des Wissenschaftlers auf Objektivität bedacht sein und selbst neutral agieren, unbeeinflusst von Subjektivem, das heisst von Emotionalem, Körperlichem, Leidenschaftlichem. Neutralität und Objektivität werden bis über die Moderne hinaus zu Maximen der Wissenschaft. Der Gegenüberstellung von Geist und Körper entspricht – ebenfalls bekannter Weise – die Dichotomie ‚männlich und weiblich‘. Eine Zuordnung, die ebenso die Trennung von Rationalität und Irrationalität fixierte und zugleich ihre ‚Naturalisierung‘ erzeugte: mit der ‚Männlichkeit‘ als Repräsentation von Geistigkeit und Kultur und ‚Weiblichkeit‘ als Repräsentation von Natur und Körper. Vermittelt über den Begriff der Reinheit, die ‚reine‘ Wissenschaft, ging es um Ausschluss von Körperlichkeit und von Geschlechtlichkeit, es ging um die Einschreibung von Männlichkeit als Geistigkeit in die Wissenschaften. Wie der Begriff der ‚Reinheit‘ wird auch der des ‚Kanons‘ (der Begriff ist aus dem Griechischen übernommen für Richtschnur, Regel, Vorschrift, Massstab und entstammt der Bau-Kunst)<sup>1</sup> in den Kontext einer Wissenschaftsordnung gestellt und wird zum Mass aller Dinge:

des ‚reinen Denkens‘, der ‚reinen Theorie‘, des ‚reinen Sehens‘ der ‚reinen Form‘ und damit der ‚reinen Kunst‘. Der Reinheitsbegriff soll auf einen autonomen bzw. den neutralen Anspruch von Wissenschaft und Kunst verweisen, autonom gegenüber der Gesellschaft sein, d.h. sich nicht auf Gesellschaft zu beziehen oder sich in sie einzumischen.<sup>2</sup> Das Reine war (und ist) auch das Gute, das Schöne und Wahre in der abendländischen Kultur und ihrer Vorstellung von Ästhetik (was auch bis heute weiterwirkt, obschon der Begriff Ästhetik seit dem 18. Jahrhundert von Baumgarten als philosophische Disziplin begründet wurde und sie als Wissenschaft der

sinnlichen Erkenntnis – Aisthesis – definiert). Die Kunst wird zwar im Zuge ihrer Autonomisierung unabhängiger, sie entfaltet aber eine Eigenwelt um den Preis ihrer zunehmenden gesellschaftlichen Bedeutungslosigkeit. Kunst als Kritik oder lebensrelevante Sinngebung (Lebenskraft) wird nur noch von einer Minderheit vertreten. Das selbst bestimmte Terrain erweist sich im 19. Jahrhundert als Ghetto.

Mit der Dualisierung von Kunst und Wissenschaft erlangt die Wissenschaft ihre ‚kognitive Rationalität‘, die sie bis heute beansprucht. Die Kunst verhält sich zunächst komplementär kompensierend, um die Wissenschaften zu ergänzen. Kunst begibt sich direkt oder indirekt in eine Rivalität, in dem sie sich angleicht und ihre objektivierbare Gültigkeit postuliert (Futurismus, Bauhaus). Und dazu sagte Wittgenstein (1918): „Wir fühlen, dass selbst, wenn alle möglichen wissenschaftlichen Fragen beantwortet sind, unsere Lebensprobleme noch gar nicht berührt sind.“<sup>3</sup>

### **BILD 3 (John Isaacs: Say it isn't so)**

Im 20. Jahrhundert hat allmählich ein Wandel stattgefunden – obwohl die alten Dualismen bewusst und unbewusst fortwirken – , der eine Paradoxie illustriert: Die Begriffe ‚Natur‘ und ‚Kultur‘ / ‚Körper‘ und ‚Geist‘ haben eine neue Funktion in den Wissenschaftsordnungen eingenommen. Weiblichkeit wird heute eher der Kultur zugeschrieben, Männlichkeit der Natur und den Naturwissenschaften: Wissenschaftlerinnen sind in den Naturwissenschaften, den *hard sciences*, eine Minderheit, in den Geisteswissenschaften, den *soft sciences*, langsam eine Mehrheit. Christina von Braun und Inge Stephan weisen darauf hin, dass die Erklärung für diesen Wandel einerseits in dem Primat der Naturwissenschaften gegenüber den Geisteswissenschaften liegt (v.a. seit der schwindenden Rolle der Theologie): „Die neue Wissensordnung bedarf, wie die alte, ihrer ‚Biologisierung‘ – und sie bedarf der ‚Naturalisierung‘ in verstärkter Masse und zugleich in einer anderen Form. Hatte die alte Wissenschaftsordnung alles auszuschließen gesucht, dass sich ihr auf dem Weg der ‚reinen Abstraktion‘ widersetze, darunter vor allem die Geschlechterverhältnisse, so hat die ‚neue Wissenschaft‘ die Parameter für die ‚Erzeugung‘ des neuen Forschertyps zu schaffen. Diese Aufgabe verlangt nach einer Biologisierung, die nicht etwa vorhandene ‚Geschlechterbinaritäten‘ benutzt, sondern sie ganz neu stellt.“<sup>4</sup>

Mit dem Einschluss von sozialer Geschlechtlichkeit (Gender) geht es heute um die „Einlagerung von Geschlechtlichkeit in die Wissensgeschichte und Wissenstheorie“<sup>5</sup>, d.h. es geht um geschlechtliche Codes, die selbst Gegenstand von Forschung werden und damit ihre scheinbare Natürlichkeit verlieren. Zum Beispiel werden die Begriffe Körper, Subjekt, Zweigeschlechtlichkeit auf ihre diskursive Konstitution hin gelesen, um sichtbar zu machen, dass es viele Theorien über den Körper gibt und diese jeweils in historischen, gesellschaftlichen Kontexten zu verorten sind und spezifische Diskurse ausgelöst haben.

Die Kritik an der Moderne und deren Absolutheits- und Einheitsansprüchen hat auch die ewiggültigen Begriffe in Frage gestellt (z.B.: mit der ‚Poststrukturalistischen Theorie‘). Mike Bal

spricht von Begriffen, die wandern: zwischen den Fächern, den einzelnen Wissenschaften, den einzelnen historischen Perioden. „Im Verhältnis zwischen den Fächern müssen ihre Bedeutungen, ihre Reichweite und ihr operationaler Wert nach jedem „Ausflug“ von neuem bewertet werden. Wenn Begriffe von einer Periode zur anderen wandern, reisen ihre Kontexte mit und bringen spätere Verwender und Verwenderinnen mitunter in Verlegenheit. Ein Beispiel ist der Terminus „Hybridität“ – für kurze Zeit ein Lieblingsbegriff eines Multikulturalismus, der sich der Wurzeln dieses Begriffs in der puristischen Biologie nicht mehr erinnerte.“<sup>6</sup> Sagte sie.

Mit der Frage nach der Kontextabhängigkeit wurde auch die verlangte Geschlechtsneutralität des Wissens und ihre Dichotomisierung relativiert und die neutrale Haltung in den Wissenschaften problematisiert. Die Frage: Wer was wann und wozu erforscht, wird Thema der Forschung, wenn auch nur teilweise und nicht überall. Grundlegend dafür war die Befragung des Subjektbegriffes, d.h. die Infragestellung des so genannten ‚autonomen Subjektes‘ wie es die Moderne vorgestellt hatte.

In der gegenwärtigen theoretischen Kritik findet die Idee von der ‚Autonomie des Subjekts‘ aus der klassischen Philosophie keine Bestätigung. Das moderne Konstrukt des vereinheitlichten und scheinbar autonomen Subjekts ist erstarrt und im Stupor gefangen, unflexibel in die Versprechen der Erlösung verstrickt, aus denen es nur als enttäushtes, melancholisches Ich hervorkommen konnte. Autonomie wird als Vorstellung der Unabhängigkeit absurd. Die Subjekte sind – schon der Begriff zeigt es – unterworfen. Das aus sich schöpfende Individuum – im 19. Jahrhundert als das männliche Genie imaginiert – ist schon längst in den Mythos aufgegangen. In der Frage nach dem Subjekt hat eine Verschiebung stattgefunden: Das Subjektsein bestätigt sich nicht mehr im Bewahren von einmal gelernten Idealen, sondern im Bewähren des Verschiedenen und der Gleichwertigkeit von Unterschieden. Die Erfahrung des Bruchs, der Fragmentierung, verliert dabei ihren ängstigenden Anteil. Unsicherheiten auszuhalten, Unbestimmtes und verwirrende Vielfalt, erscheint heute als unbedingte Notwendigkeit (Globalisierung), was viel schwieriger auszuhandeln ist, als ewige Wahrheiten anzunehmen. Wie unter diesen Bedingungen Veränderungen möglich und politisch relevant werden, das ist eine der aktuell wichtigsten Herausforderungen.

Die Frage, ob wissenschaftliche Bilder Kunst sind, ist mit der Auseinandersetzung mit künstlerischen Verfahren zu verneinen. Eine Annäherung der Verfahren löst sich nicht nur in den Kontexten des Zu-Sehen-Gebens auf, sondern auch in den Bedeutungskonstruktionen, die sie erstellen. Die heutige Annäherung von Kunst und Wissenschaft hat hingegen einen Effekt für die Kunst: Die Bilderfrage wurde neu gestellt: Was ist ein Bild?<sup>7</sup> Sie führte zu einer Bildwissenschaft, die sich von der Kunstwissenschaft abgrenzte und eher einen Verbund unter dem Dach der Cultural Studies mit der Medienwissenschaft eingegangen ist: Was ist das Künstlerische am Bild? Was wird sichtbar mit dem Bild, was wird verdeckt, verborgen, ausgeschlossen? Wie kann die Medialität des Bildes differenziert werden? Eine Antwort gilt: Kunst ist Forschung wie Wissenschaft. Wissenschaft ist nicht Kunst. Wissenschaft kann wie Kunst verfahren.

#### **BILD 4: einfach komplex...Neuronen**

Das Verständnis von Ästhetik, das die Naturwissenschaften mit ihren ‚bildgebenden Verfahren‘ entwickelt haben, kann aber nicht zu einer Ästhetik des Naturschönen und Harmonischen zurückführen, geschweige denn Natur und Kultur in der Weise zu verbinden versuchen, dass kulturelle Gewordenheiten selbst als natürliche erscheinen. Diese ästhetischen Ideale sind kunsttheoretisch überholt. Konsens besteht hingegen bezogen auf das Verständnis des Bildes darin, dass Bilder Konstruktionen sind, keine Abbilder und keine Wirklichkeit, sondern medial vermittelte Erfahrungen, Ereignisse und Erkenntnisse (auch das verwendete Material bzw. das Werkzeug wird zum Medium im Kontext dieser Kommunikation), die bestenfalls über ihre Wirkung Wirklichkeiten herstellen können, diese aber auch zerstören können. Definiert werden die jeweiligen Felder durch ihren Kontext, in dem sie wahrgenommen werden (dem Kontext (Natur)Wissenschaften, Kunst oder Kunst- und Bildwissenschaften).

Erst durch den Kunstwillen und den spezifischen Kontext der Kunst kann die Debatte über Kunst eröffnet werden, denn das Bild allein kann sich nicht als Kunst behaupten, es braucht die Öffentlichkeit und den Diskurs. Dasselbe gilt für die wissenschaftlichen Bilder, ihre Herstellung und ihre Verbreitung ist ebenso kontextabhängig, um als wissenschaftliches Bild erkannt werden zu können. Die Unterschiede von Wissenschaft und Kunst sind also nach wie vor eminent über ihre je eigenen Disziplinen bestimmt. Ihre Dialogfähigkeit besteht gerade in der Debatte über ihre Unterschiede, die damit auch ihre Andersartigkeit und ihren jeweiligen Eigensinn verorten.<sup>8</sup>

#### **BILD 5 (Pollock: Dripping)**

Mit dem Doppelcharakter von Ermöglichung und Begrenzung hat sich heute die Aufmerksamkeit auf den Konstruktionscharakter von wissenschaftlichen Bildern verstärkt – gleichermassen trifft dies auf künstlerische Bilder zu. Besonders in den Natur-Wissenschaften werden vermehrt Bilder eingesetzt (um die es hierbei auch vorwiegend im Vergleich zur (bildenden) Kunst gehen soll). Insofern diese Visualisierungen über den technischen, apparativen Aspekt ihrer Präsentation hinausgehen, ermöglichen sie ästhetische Erkenntnisse, die ihren jeweiligen apparativen Gebrauch überschreiten. Zum Beispiel wird die Einsicht hervorgehoben, dass Bilderzeugung auch zugleich Bearbeitung ermöglicht, sie notwendig verlangt, und subjektive Wahrnehmungsweisen und Handlungen evoziert. Auch Regeln und Abhängigkeiten, Wahl und Entscheidung, was wiederum nicht objektiv erfolgt, sondern vielmehr subjektiv beeinflusst ist. Nur die Entscheidung, was sichtbar gemacht wird und was nicht, verweist schon auf die jeweilige Rahmung der Möglichkeiten. Wo hört die Anschauung auf, wo beginnt die Deutung, wo das Verstehen, das Nicht-Verstehen? Gibt es ein Sehen ohne ein Wissen? Wie zeigt sich Wissen in Bildern? Gleichzeitig wird deutlich, dass sich keine unabdingbare Trennschärfe zwischen Kunst und Wissenschaft mehr ausmachen lässt. Stattdessen können sich Möglichkeiten und Chancen ergeben, die Grenzen und Felder neu auszuhandeln oder zusammenzufügen, zumindest aber

genauer zu bestimmen oder genauer zu differenzieren: das Kunstsystem genauso wie das Wissenschaftssystem.<sup>9</sup>

Die Annäherung von Wissenschaft und Kunst ist allerdings zunächst paradoxerweise rücklings mit der Prämisse ‚Schönheit kommt vor Wahrheit‘<sup>10</sup> verbunden, was einer traditionellen Positionierung von Ästhetik entspricht. Mit Annäherung ist gemeint, Bilder in den Kontext der Wissenschaften zu stellen. Wissen soll nicht mehr primär durch die Lektüre von Texten oder Büchern erworben werden, sondern auch aus Bildern. Parallel zu dem *pictorial turn* in der Gesellschaft setzt auch die Wissenschaft, im Besonderen die Naturwissenschaft, auf die Wirksamkeit von Bildern. Diese ‚Wissensbilder‘ streben die Sichtbarmachung des Unsichtbaren an und werden gleichermaßen als ‚schön‘, ‚beeindruckend‘ und ‚wahr‘ bewertet wie ehemals die Künste. Die Frage ist jetzt: Führt die Angleichung von Kunst und Wissenschaft zur Gleichheit der beiden, wird Wissenschaft zur Kunst, was manche behaupten, oder wird Kunst zur Wissenschaft, was auch manche behaupten? (Die Debatte wird seit den 1980er Jahren vermehrt geführt und mit Ausstellungen inszeniert.)

#### **BILD 6 ( Matt Collishaw: Herpes..)**

Programm der Bilder, der künstlerischen wie der wissenschaftlichen, ist Sichtbarmachung. Kunst ist nicht mehr der irrationale Gegenpol von Wissenschaft (wobei auch gesagt werden kann, dass nicht *die* Wissenschaft gemeint sein kann, sondern die jeweiligen Disziplinen bzw. deren interdisziplinäre Zusammenstellung). Im prozesshaften Verfahren hat die Imagination, der Zufall, das Geheimnis eine gleichwertige Aufgabe wie das Reflektieren, das Erfinden, das Erkennen und Behaupten. Wissenschaft ist nicht mehr ausschliesslich rational. Die Überraschung und das Plötzliche, auch das Intuitive haben für beide Verfahren Momente des Kreativen. Der Begriff des Genies – im 19. Jahrhundert prominent geworden – hat in beiden Systemen ausgedient. Und die Wissenschaft verliert auch ihren vermeintlichen ‚reinen Spiegelcharakter‘ der objektiv gegebenen Verhältnisse und gewinnt dafür den Kunstcharakter der Produktion und des Subjektiven. Wissenschaft entzaubert nicht nur, sie bringt auch Wundersames hervor, auch Schreckliches und Unbegreifliches. Als Konstrukt wirkt sie auf Wirklichkeit ein und realisiert sich im Alltag, was ja auch die Wirkung von Kunst ist. Mit welchen Risiken und Nebenwirkungen, das bleibt offen und hängt vom jeweiligen Gebrauch oder Nutzen ab. Kritisches Nachdenken und Infragestellen des Vorgefundenen, Individualisierung und Innovationsfähigkeit wird für beide Felder eher der Abweichung zugestanden als der Norm oder Konformität, was nur unter der Bedingung von Subjektivierung möglich sein kann, von der Subjektwerdung der Einzelnen. Wie Michel Foucault ausgeführt hat, bleibt das Subjekt im Widerspruch befangen, es ist ein Subjekt der Ambivalenz, selbst in der Selbstführung seiner Existenz.<sup>11</sup> Das Phantom des mit sich selbst identischen, autonom handlungsfähigen Subjekts wird für beide Systeme spätestens dann fragwürdig, wenn sie Ihre Forschungen in Kontexten begreifen. Dann zeigt sich, ob die Sichtbarmachung des Unsichtbaren eher für Anpassung oder Veränderung Anlass bietet.

**BILD 7 (Tagesanzeiger: Yves Klein, in Bilbao)**

**BILD 8 (Tagesanzeiger: Hubbel-Bild)**

Zunächst das Beispiel: die so genannten Hubbel-Bilder (teleskopisch erzeugte Bilder), mit denen gezeigt wird, dass in aufgewühlten Molekularnebeln aus Gasen Sterne entstehen. Eines davon wurde vom Tages-Anzeiger Zürich am 27.4.05 veröffentlicht mit dem Kommentar: „Kosmische Malerei im Weltall. - Bei der geflügelten Märchengestalt, die sich von einem Sockel in die Höhe erhebe, handle es sich in Wahrheit um einen kosmischen Turm aus kaltem Gas, schreiben die Betreiber des Hubbel-Weltraumteleskops. Seit 15 Jahren kreist das Observatorium in rund 600 Kilometer Höhe um die Erde. (...) Das Bild zeigt einen Ausschnitt des Nebels (Adlernebel genannt), der 7000 Lichtjahre von uns entfernt zwischen den Sternbildern Schütze und Schlange liegt. Der Turm erhebt sich über 9.5 Lichtjahre. (...) Im Adlernebel werden aus kaltem Wasserstoff neue Sterne geboren. Die Energie, die von diesen jungen Sternen ausgeht, formt die abgebildeten Fantasielandschaften im Gas, schreiben die Hubbel-Forscher. Blau leuchtet glühender Sauerstoff, rot Wasserstoff. Im April 1990 brauchte die Raumfähre Discovery das Hubbel-Teleskop auf eine Erdumlaufbahn. Seither hat es rund 750 000 Fotos geschossen.“<sup>12</sup> (s. a.: [www.spacetelescope.com](http://www.spacetelescope.com).)

**BILD 9 (Mandelbrot-Set)**

Ein zweites schon historisches Beispiel sind die bekannten Bilder des Mandelbrot-Sets aus den 1980er Jahren, auch: Apfelmännchen genannt, es sind Visualisierungen von Gleichungen aus dem Feld der Mathematik. Wegen ihrer Selbstähnlichkeit werden sie als ‚fraktale Geometrien‘ bezeichnet. Das mathematische Studium nicht-linearer Formen wurde (in den 1990er Jahren) als ‚Chaostheorie‘ populär und wies darauf hin, dass nicht-lineare Phänomene in ihrer Selbstorganisation als Musterbildungen (Objektivierungen) besprochen werden können. Ergebnis war, dass die Welt nach einem ihr zugrunde liegenden Ordnungsmodell nicht mehr als quantifizierbare mathematische Struktur abgebildet werden kann, in der alle dynamischen Elemente als Verletzung von Ordnung aufgefasst werden können, die es wiederherzustellen gilt. Die ‚Apfelmännchen‘ zeigen, dass eine grundsätzliche Dichotomie zwischen chaotischen und nicht-chaotischen Parametern ebenso wenig besteht, wie eine Statik der Ordnung wie es dem legendären Beispiel vom ‚Schmetterlingsflügelschlag‘, der einen Wirbelsturm auslösen kann und das Plötzliche und Zufällige hervorbringt.

Heinz-Otto Peitgen (Mathematiker, Physiker, Ökonom und Chaosforscher- film: ‚the beauty of fractals‘) sagte: „Das Bild würde summarisch die Entwicklung des Systems festhalten, aber es würde nicht mehr die Information enthalten, was von einem Zeitpunkt zum nächsten passiert ist, weil es nur ein zweidimensionales Abbild der Bewegung ist. (...) Die Muster sind zufällig im Sinne der zeitlichen Beobachtung, aber sie zeigen immer Ordnungsstrukturen, die man ganz oberflächlich so beschreiben kann, dass sich bestimmte geometrische Aspekte immer wieder im Grossen, im Mittleren, im Kleinen und im ganz Kleinen wiederholen. (...) Die Wiederholung des Ganzen im Kleinen in einem solchen Bild ist ein Ordnungssystem der chaotischen Bewegung, die

nicht völlig frei ist, obwohl sie so für den äusseren Beobachter wirkt. Sie hinterlässt eine Spur, in der Regelmässigkeit steckt. So kann man über die fraktale Geometrie und deren Ordnungsmuster die Ordnung im Chaos entdecken. Die Naturwissenschaftler entdecken überall deterministisches Chaos und bestätigen so in gewisser Weise wieder die Gültigkeit des Zufalls.“<sup>13</sup>

Die ‚fraktalen Geometrien‘ in ihrer Selbstähnlichkeit chaotischer Formen beruhen also auf Ordnung, selbst des Ungeordneten, d.h. die wissenschaftliche ‚Welterzeugung‘ basiert weiterhin auf den beiden Parametern Ordnung und Komplexität. Solche Bilder sind nicht wegen ihrer Schönheit gemacht, sondern aus pragmatischen Gründen. Sie werden aber mehrheitlich als schöne Bilder gehandelt und einem Publikum als attraktiver Zugang zu komplexen wissenschaftlichen Untersuchungen medial weitergeben.

#### **BILD 10: Selbstähnlichkeit neu**

Die Bildentstehung, als ‚bildgebende Verfahren‘ bezeichnet, findet ausschliesslich im Computer statt, in Abhängigkeit zu vielen äusseren Parametern und verweisen auch auf die Gestaltung der Bilder. Die Bilder sind selbstreferentiell und verweisen auf nichts Äusseres. Dennoch werden sie schnell als etwas Bekanntes gesehen und assoziativ verglichen, wodurch Bezüge zur Kunst aber auch zum Alltag hergestellt werden (wie es der Name: ‚Apfelmännchen‘ und ‚Seepferdchen‘ – Täler in die gezoomt werden kann– ausdrückt). Es sind Bilder, die auf Symmetrie und Ornament verweisen oder Vor-Bild werden können für das Ideal der Harmonie.

Die Naturwissenschaft stellt ihre Bilder in den Kontext der Ästhetik des Schönen und der Gültigkeit des Zufalls. Gleichzeitig, vermittelt über den Begriff des Chaos, thematisiert sie die Nähe vom Schönen zum Hässlichen parallel zur Dualität von schön und hässlich in der traditionellen Ästhetik. Als Objekte der (mathematischen) Grundlagenforschung sind die ‚Apfelmännchen‘ Zeichen für die Möglichkeit, aus chaotischen Prozessen Bilder zu machen, um einen Erkenntnisgewinn zu erreichen, was noch heute gilt.

„Die Mandelbrot-Menge ist ein Zeugnis dafür, wie Mathematik durch Visualisierung von neuen Fragen befruchtet wird und wie dann im Zusammenspiel mit traditioneller mathematischer Arbeit wieder neue Fragen entstehen. Das ist ein Prozess, der mit dem Verhältnis von theoretischen und experimentellen Naturwissenschaften vergleichbar ist, wo die Experimentation sehr genau – mit einer grossen Kunstfertigkeit und viel Geduld – Zusammenhänge herauspräparieren und dann die Theoretiker die Ergebnisse partiell aufnehmen und daraus versuchen, theoretisches Material zu machen.“<sup>14</sup> Sagte Peitgen noch.

#### **BILD 10**

Die neuen Medien bilden die Schnittstelle für eine erneute Annäherung von Wissenschaft und Kunst. Mit den digitalen Bildern (und Schriften) ist ein Paradigmenwechsel für die Frage des Abbildens mitbedingt. Vorlage für Bilder ist nicht mehr eine Wirklichkeit, die für das Auge mittels Technik (seit dem Fotoapparat 1840, dem Teleskop, dem Film u. a. Apparaten) mehr oder weniger inszeniert wird, es sind digitale Rechner (Computer), Algorithmen also, mit denen eine Wirklichkeit konstruiert wird. Simulation ist das Stichwort, allerdings eine Simulation, die sich aus Bekanntem

speist, sonst wäre sie nicht kommunizierbar. Im Wiedererkennen zeigen sich dann aber die Sehgewohnheiten und Wahrnehmungen. Der Ort der Bilder ist das Subjekt, sagt Belting.<sup>15</sup>

Die Ära der Simulation sei eine referenzlose Repräsentation, so Baudrillard, denn das Dargestellte ist weder eine auf Analogie noch auf Äquivalenz beruhende Repräsentation, sondern ein in allen Teilen konfektioniertes Modell ohne anderen Ursprung als seine eigene operative Matrix. Sie geht dem Realen voraus und erzeugt es gleichzeitig. Simulation ersetzt so die Vorstellung des Wahren, Guten und Schönen.<sup>16</sup>

Waren so genannte wahre Bilder jene, die das Sein der Ideen und die Welt in ihren Erscheinungsformen, wie sie die Sinne wahrnehmen, reproduzieren, so wird diese Vorstellung von Mimesis mit dem zeitgenössischen Diskurs von einem anderen Vorschlag abgelöst, der den fiktionalen Habitus von Erzählungen voraussetzt und in eine ‚Theorie der Bilder‘ übergeht. Ob etwas wahr oder falsch ist, wird relativ obsolet. Der Anspruch auf Wahrheit lässt sich nur noch auf die Übermittlung kognitiver Inhalte reduzieren. Wahrhaftigkeit und Richtigkeit – die beiden grossen Moralbegriffe der Moderne – sind nicht mehr für eine allgemeine Gültigkeit bereitgehalten. Sehen kann nicht als neutrales Instrument, als ‚reines Sehen‘ behauptet werden, es zeigt sich vielmehr, dass Sehen als historischer, sozialer und kultureller Prozess der Wahrnehmung subjektiv wird. Und das heisst auch: Es gibt keine kollektive Norm, kein Selbst oder keine symbolische Ordnung mit universellem Anspruch. Also kann auch kein fester Ort, kein festes Ding oder Objekt zum Halt werden. Bilder sind Orte des Symbolischen. Die Wahrnehmenden bleiben unhaltbar verstrickt in die Widersprüche, in die sie gestellt sind.

Mit Bildern wird die Gewinnung von Erkenntnissen an die Inszenierung der Phantasie gekoppelt, in der das Fiktionale und das Wirkliche ineinander übergehen. Der Wahrnehmung folgt die Subjektivierung des Blicks - allerdings steht die historische Autorität der Objektivität, v. a. in der Naturwissenschaft, daneben und lässt die Kontextualisierung des Blicks in seinen geschlechtlich-sozialen Verortungen oft im Hintergrund. Berücksichtigt wird dennoch die Selbstreflexion als eine mögliche Haltung von Subjektivität. Die symbolischen Dimensionen des Blicks, dessen mediale und bildhafte Inszenierung und seine Bedeutung für die Herausbildung von Subjektivität sind zentraler Gegenstand der Wahrnehmung.

Wissenschaft interessiert sich jetzt für Kunst, und sieht in ihren Bedingungen Parallelen: die Positionierung des Subjekts, Evidenz im Kontext von Veränderungen, Erzeugung von Aufmerksamkeit, das Auslösen oder Koordinieren von Handlungen für Einzelne oder auch eine Allgemeinheit, für Publikum und Alltag.

Die Naturwissenschaft stellt ihre Tätigkeit selbst unter ästhetische Kriterien und verkürzt ästhetisch-traditionelle Urteile wie: Eine schöne Formel ist eine wahre Formel. Wissenschaftliche Bilder können auch Erkenntnis für Kunst sein: Fragen der Komplexität, der Ordnung in Komplexität, es könnten Anregung für Bilderfindungen sein oder auch Inspirationen für das Geheimnisvolle werden. Mit den ‚bildgebenden Verfahren‘ werden Bilder nicht nur nach ihrer wissenschaftlichen Relevanz, sondern auch nach ihrem ästhetischen Wert selektiert und

Marion Strunk 15.5.05 17:56

Formatiert: Einzug: Links: 2.5 cm,  
Rechts: -1.78 cm, Zeilenabstand: 1.5  
Zeilen

überarbeitet, was eine Annäherung zwischen Wissenschaft und Kunst illustriert und gleichzeitig deren Differenz zur Diskussion stellt. Indirekt kommt damit zum Ausdruck, dass Wissenschaft wie Kunst eine ‚Wirklichkeitserzeugung‘ zu sein vertritt und nicht ausschliesslich eine Spiegelung der objektiv gegebenen gesellschaftlichen Verhältnisse bzw. Weltstruktur.

Unter dem Primat der Objektivität ist individuell Subjektives in der Wissenschaft dem Schein nach nebensächlich, ganz anders in der Kunst: Kunst entwickelt explizit aus der subjektiven Perspektive ihr differentielles Potential. Sie definiert sich aus der Distanz oder der Kritik und setzt sich so durch Unterscheidungen von ihrer Gesellschaft ab, zumindest entwickelt sie aus der Spannung zur Gesellschaft ihren Gegenstand. Wissenschaft muss für eine Allgemeinheit Entwurf und Wirklichkeit zusammenfügen. Kunst kann sich auf ihren Schein beziehen und Wirklichkeit transformieren.

**BILD 11 (Rosemarie Trockel, Carsten Höller)**

Sowohl der Prozess der Entstehung eines Bildes als auch dessen Aneignung im Betrachten, in der Wahrnehmung, in der Kommunikation, geht von Einzelnen aus und deren Reflexion und Positionierung innerhalb eines gesellschaftlichen Rahmens. Im Prozess realisiert sich eine spezifische Übersetzung des Gegebenen, auch eine Reibung an dem Gegebenen, die zu Neuem verführt und bestenfalls einen Paradigmenwechsel erreicht, sei das in der Anwendung der Eigenheiten von Material oder Materie, von Gestaltung der Form und des Inhalts oder der Entwicklung und Einbeziehung des Mediums. Auswahl, Farbgebung, Ausschnitt, Inszenierung – das sind Verfahren, die Individuen einnehmen können, unabhängig von ihren Kontexten. Die so genannten ‚Wissensbilder‘ der Naturwissenschaft können zwar eine gewisse Anmut im Sinne schöner Bilder erreichen, aber zum Beispiel die Farben sind eindeutig nach Codes gesetzt ohne jeden ästhetischen Mehrwert. Diese Bilder geben nichts weiter zu sehen als ihren Zweck und ihre Konvention und dienen der Popularität. Andererseits wird mit ihnen auch deutlich, dass die Erfahrungen mit Bildern nicht für die Kunst reserviert sind. Erkenntnisfunktion und Wahrnehmung sind wiederum Fähigkeiten, die in allen Wissens- und auch Lebensbereichen Anwendung finden. Sie geben Anlass eine Spur zu sichern, die nicht nur Sprache ist, sie fordern eine andere Sinnggebung gleichwertiger Kompetenz heraus.

Aber: Kein Bild erklärt sich von selbst. Die Erklärungen ergeben sich aus den Diskurspraktiken zu denen sie führen und verweisen auf die Hierarchisierungen, in die sie eingebettet sind. In den Verfahren, für die sich die Einzelnen entscheiden, die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, die Künstler und Künstlerinnen, auch die Rezipienten und Rezipientinnen, überschneiden sich die Intentionen zu forschen und herzustellen, was dann in seiner jeweiligen Differenz und Kontextualität einen Schauplatz findet: Wissenschaft wie Kunst, Kunst wie Wissenschaft.

## Anmerkungen

- 1 R. v. Heydebrand (Hg.), Kanon Macht Kultur, Weimer 1998.
- 2 Christina von Braun, Inge Stephan (Hg.), Gender@Wissen, Böhlau Köln, 2005, S.7- 45.  
Die Autorinnen thematisieren mit ihrem Buch wie die Wissenschaftsordnung mit der Geschlechterordnung wechselseitig bedingt ist und welche Verschiebungen (der Geschlechter- und Wissenschaftsordnung) im historischen Prozess der Wissenschaften hergestellt wurden.
- 3 Wittgenstein: zitiert nach Stefan Berg, Auf der Suche nach „Apfelmännchen“ und „Fibonacci-Reihen“, in: Kunst und Wissenschaft, Die neue Bildende Kunst, 1/97, Februar –März.
- 4 Christina von Braun, Inge Stephan, a.a.O., S. 15f.
- 5 ebenda, S. 9f.
- 6 Mike Bal, Kulturanalysen, Suhrkamp Fankf./M. 2003, S. 11.
- 7 Gottfried Boehm, Was ist ein Bild, Fink, München 1994.
- 8 Sigrid Schade, Marion Strunk (Hg.), Unterschiede unterscheiden. Zwischen Gender und Kulturen, Zürich 2004.
- 9 In diesem Kontext steht auch die Ausstellung ‚einfach komplex‘, die im Museum für Gestaltung und Kunst in Zürich gezeigt wurde. Sie nimmt den Dialog der beiden Felder auf, in dem sie durch den Vergleich von künstlerischen und wissenschaftlichen Bildern zu sehen gibt, welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten herausgestellt werden können. Motto der Schau ist „Wann immer ein Wissenschaftler den Stift aufs Papier setzt (oder durch die Linse schaut oder zur Computermaus greift), entsteht das daraus hervorgehende Bildmaterial nicht in einem Vakuum der reinen Logik und Funktionalität – es ist Bestandteil einer umfassenden visuellen Kultur. Barbara Bader, Andreas Janser, Marius Kwint (Hg.): Katalog zur Ausstellung: einfach komplex, Bildbäume und Baumbilder in der Wissenschaft, Zürich 2005, S.1.  
‚einfach komplex‘: Ausstellung Museum für Gestaltung Zürich vom 30. April - 4. September 2005
- 10 Friedrich Cramer, Das Schöne ist eine Gratwanderung zwischen Ordnung und Chaos, in: Kunstforum International, Bd. 124, Das neue Bild der Welt. Wissenschaft und Ästhetik, 1993, S.82 -87.
- 11 Michel Foucault, Das Subjekt und die Macht, in: Hubert L. Dreyfus (Hg.), Michel Foucault. Jenseits von Strukturalismus und Hermeneutik, Weinheim 1984, S.241 – 261.
- 12 Tages-Anzeiger, Zürich, 27.4.05, S. 38.
- 13 Heinz-Otto Pleitgen, Mit den Fraktalen kehren die Bilder in die Mathematik zurück, in Kunstforum International (a.a.O.), S. 111 -119.

- 14 ebenda, S. 15f.
- 15 Hans Belting, Der Ort der Bilder, in: Hans Belting/Lydia Haustein (Hg.), Das Erbe der Bilder. Kunst und moderne Medien in den Kulturen der Welt, München 1998.
- 16 Baudrillard, Jean, Die Agonie des Realen, Berlin 1978

#### **Bildnachweis**

- 1 Neuron mit Mikroelektrode, in: Kunstforum International, Das neue Bild der Welt. Wissenschaft und Ästhetik, Bd.124, Dez. 1993, S. 164
- 2 Tomo Narashima, 1993, ebenda, S. 70
- 3 John Isaacs: Say it isn't so, 1994, in: Susanne Witzgall, Kunst nach der Wissenschaft, Nürnberg 2003, S.152
- 4  
Digitale Neuronenstruktur, in: Barbara Bader, Andreas Janser, Marius Kwint (Hg.): Katalog zur Ausstellung: einfach komplex, Bildbäume und Baumbilder in der Wissenschaft, Zürich 2005, S. 31.
- 5 James Pollock, 1953 (Dripping), in: Helen Harrison, Such Desperate Joy. Imagining Jackson Pollock. Thunder's Mouth Press, 1959, S. 90
- 6 Matt Collishaw, Infectious Flowers: Herpes Zoster Iris, 1996, in: Susanne Witzgall, a.a.O., S. 141.
- 7 Tagesanzeiger, Züri Tipp vom 28.4.05, Abbildung: Yves Klein, Feuerbild, Ausstellung in Bilbao 2005, S.52
- 8 Tages-Anzeiger, Zürich am 27.4.05, S. 38
- 9 Mandelbrot-Set, ‚Apfelmännchen‘, in: H . O. Pleitgen, P.H. Richter, The Beauty of Fractals, Springer-Verlag 1968
- 10 <http://www.levitated.net/daily/levDLA.html>  
[www.levitated.net/daily/](http://www.levitated.net/daily/)
- 11 Carsten Höller, Rosemarie Trockel, Ein Haus für Schweine und Menschen, Documenta X, 1997





