



Oliver Grau

Auf dem Weg zur Bildwissenschaft

Gegenwärtig befinden wir uns an einer bemerkenswerten Wegmarke der Kunstgeschichte – wir leben in einer Zeit, in der es manchmal kaum mehr möglich erscheint, zwischen technowissenschaftlicher Forschung einerseits und Kunst andererseits zu unterscheiden. So entwickelte Forscher S. ein Arrangement, das entfernten Personen durch elektrische Stimulation Kontrolle über den Körper des Künstlers einräumt. Forscher E. K. hingegen kreierte ein System, das es Teilnehmern an unterschiedlichen geografischen Orten erlaubt, gemeinsam den Körper eines Roboters zu beherrschen. Was gehört nun wozu? Mittlerweile avanciert die Art-&-Science-Frage zum eigentlichen kulturellen Ereignis, welches langsam, aber sicher das Snow'sche Modell der Two Cultures in die dunklen Wasser überholter Theorien hinabgleiten lässt. So ist es heute bereits unmöglich, die Zukunft der Kunst ohne Beachtung von Technik und Wissenschaft verstehen zu wollen – und auf der anderen Seite offenbart die Wissenschaft in ihrer Verbindung mit der Kunst immer wieder bemerkenswerte Erkenntnisse, welche viele Vorstellungsmuster der Kultur der Wissenschaft modifizieren.

Wir erleben heute – im Zeitalter der expandierenden audiovisuellen Medien – einen Mahlstrom der Bilder. So viel Bild wie heutzutage war wohl nie. Waren Bilder früher Ausnahmerecheinungen, dem Ritual, dem Kultus, später der hohen Kunst und schließlich dem Museum vorbehalten, sind wir im Zeitalter von Kino, Fernsehen und Internet mittlerweile auf Schritt und Tritt von Bildern umgeben. Zudem hat sich die Art, wie Bilder entstehen, nie zuvor so grundlegend gewandelt. Wurden Kino, Video und Fotografie kürzlich noch als High-Tech-Kunst eingeordnet, so hat man diese Medien nicht mehr im Sinn, wenn man heute von High-Tech-Kunst spricht. Wir erleben den Aufstieg des Bildes zum computergenerierten virtuellen Raumbild, das sich teilweise autonom zu wandeln und eine scheinbar lebensechte, umfassend visuell-sensorische Sphäre zu formulieren vermag. Zeit-

gleich erleben wir eine Explosion des Wissens von ungekannter Geschwindigkeit. Es existieren Prognosen, nach denen der Zuwachs komplexen Wissens in diesem Jahrhundert das eben abgelaufene um das Einhundertfache übertreffen wird – und die Veränderungen waren im letzten nicht eben gering. In diesem Kontext wird Visualisierung zwingend zu einer Strategie, die Welt fassbar zu machen. Und es sind die Künstler, welche neuartige Visualisierungen für komplexe natur- und gesellschaftswissenschaftliche Prozesse unternehmen.

Versucht sich Wissenschaft langläufig als empirisch, objektiv, stets in der Sprache der Mathematik aufs Neue getestet und wiederholbar zu zeichnen, so wurde diese Selbstrepräsentation durch die Arbeiten von Paul Feyerabend, Donna Haraway, Bruno Latour und nicht zuletzt durch Galisons Analyse des bedeutsamen Einflusses der Repräsentation auf Konzept und Prozess von Forschung nachhaltig erschüttert. Künstler sind es, die Bildstrategien und -techniken entwickeln, welche die Größen von Repräsentation und Simulation innerhalb eines sich permanent neu arrangierenden Koordinatenfeldes der Splitter einer tendenziell universell-vernetzten Bildmaschine kreativ erweitern. Aber auch das, was wir als Kunst bezeichnen, wurde im letzten Jahrhundert starkem Wandel unterzogen, der ebenso Abstraktion, Performance und Interaktion einschloss wie Conceptual, Earth oder Public Art. Seit jeher wurde noch jede mediale Entwicklung von Seiten der Kunst kommentiert und aufgegriffen – es erstaunt daher nicht, dass Kunst- und Mediengeschichte in untrennbarer Wechselwirkung stehen. Das wechselseitige Verhältnis zwischen Medien- und Wissenschaftsgeschichte jedoch wurde bislang von den Kunsthistorikern kaum untersucht. Suchen die Bilder der Kunst gemeinhin nach Intuition, Emotion und Evokation, bemühen sie sich, anders gesagt, um eine visuelle, ästhetische und originelle Kommunikation, so schöpft Wissenschaft nach Wissen, Erklärung, Normen, Standards, Systemen und

bedient sich erst in letzter Zeit verstärkt der visuellen Kommunikation. Beide Systeme jedoch messen Größen wie Kreativität, präziser Beobachtung, Abstraktion und Universalität immer schon einen besonderen Wert zu.

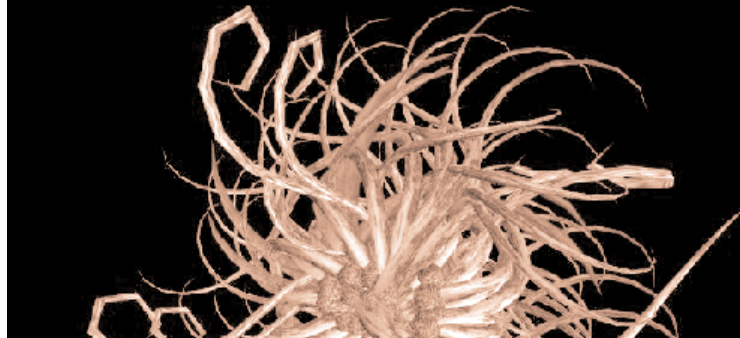
Die Medienkunst lotet als fein gesponnenes Gewebe zwischen Wissenschaft und Kunst das ästhetische Potenzial der interaktiv-prozessualen Bildwelten aus. Ihre renommierten Vertreter leisten Grundlagenforschung und verbinden Kunst und Naturwissenschaft im Dienst der heute komplexesten Techniken der Bilderzeugung. Es handelt sich um international renommierte Künstler, die in der Regel als Wissenschaftler an High-Tech-Forschungslabs arbeiten und neue Interface-Entwicklungen, Interaktionsformen und Code-Innovationen entwickeln. Medienkünstler sind in so unterschiedlichen Bereichen tätig wie Robotik, Telepresence Art, Biokybernetischer Kunst, Space Art, Experimenten im Nanobereich, A-Life-Kunst, Genkartierung, Fraktalkunst, Kreation von virtuellen Agenten, Datamining, Mixed Realities und etwa in datenbankgestützter Kunst. Diese Spezialdisziplinen lassen sich abstrakt skizziert in die Gebiete Telematische Kunst, Genetische und Immersiv-Interaktive Kunst ordnen, die sich alle gemeinsam unter dem Oberbegriff ›Virtuelle Kunst‹ einfinden. Und so lauten zentrale Herausforderungen für Künstler heute: Reflexion zum Interfacedesign, Eröffnung komplexer Handlungs- und damit Erfahrungsoptionen für die Nutzer und die experimentelle Erforschung der immer neuen Grenzen des menschlichen Umgangs mit den sich permanent wandelnden Maschinen. Interaktive Medien wandeln unsere Vorstellung vom Bild zu einem multisensorischen interaktiven Erfahrungsraum im zeitlichen Ablauf. Heute können die Raumzeitparameter beliebig gewandelt und das Virtuelle kann als Modell- und Erfahrungsraum genutzt werden. Insbesondere der globale Bildzugriff und -austausch über die Netzwerke eröffnet, verbunden mit der Technik der Telepräsenz, neue Wahrnehmungsoptionen. Überdies werden große Teile der Bildressourcen unserer natürlichen Umwelt mit den artifiziellen Bildern zu ›Mixed Realities‹ verschmelzen, oftmals ohne zwischen Simulacrum und Original unterscheiden zu können.

Dieser dynamische Wandel begünstigt die seit nunmehr einer Dekade in Kunstgeschichte, Philosophie und Kulturwissenschaften entbrannte Diskussion um den Status des Bildes. Die neuen Medien und insbesondere die von ihnen getragene Kunst erlauben es, die Frage nach dem Bild nicht nur mit neuer Intensität, sondern



auch mit neuer Qualität zu stellen. Folglich überschreitet das Projekt ›Bildwissenschaft‹ gezielt die verabredeten Grenzen spezifisch ›künstlerischer Bilder‹. Es kann sich sowohl auf Aby Warburgs frühen Ansatz einer kulturgeschichtlich orientierten Bildwissenschaft wie auf Erwin Panofskys ›Neue Ikonologie‹ berufen, und auch auf die Untersuchungen zum Sehen von Norman Bryson und Jonathan Crary. Seit den 1960er Jahren hat sich die Diskussion um den Begriff der bildhaften Repräsentation massiv ausgeweitet. Markante Ausgangspunkte waren die bahnbrechenden Arbeiten von Nelson Goodman, Roland Barthes und Ernst Gombrich. Seither haben die ehemals fast ausschließlich auf kunsthistorischem Terrain angesiedelten Untersuchungen und Analysen zum Bildbegriff auch in Psychologie, Physiologie, Ästhetik, Philosophie, Kulturwissenschaften, den Visual Studies und zuletzt der Computer Science und den Naturwissenschaften nahezu exponentiell zugenommen. Besonders in der Kunstgeschichte, der ältesten Bild- und Medienwissenschaft, avancierte die Frage nach dem Bild zu einer neuen Blüte, die in bemerkenswerter Parallele zur rasanten Entwicklung auf dem Feld der neuen Medien und ihren Bildwelten steht. Sie hat, im Sinne des Benjamin'schen Wortes, gegenwärtig »den Wind der Weltgeschichte in den Segeln«. Die sich formende Bildwissenschaft findet sich zudem in guter Nachbarschaft zu einer Wissenschaftsgeschichte künstlerischer Visualisierung bzw. einer Kunst- und Bildgeschichte der Wissenschaft, wie sie von Bruno Latour und Martin Kemp vorgeschlagen wird, sowie der eben in den USA gegründeten, primär aus naturwissenschaftlicher Sicht argumentierenden ›Science of the Image‹.

Noch vor dem Boom des Internets entstand seit den frühen neunziger Jahren die Telepresence Art. Im Jahr 1995 installierte Goldberg erstmals das viel diskutierte Konzept des ›Telegarden‹, der seit 1996 im Linzer Ars Electronica Center ausgestellt ist. Dieser Miniaturgarten wird durch einen mit einer Webkamera versehenen Roboterarm von Nutzern des WWW kultiviert. Der Ansatz des an der University of Southern California lehrenden Ken Goldberg bezieht sich damit auf den telekommunikativen Aspekt: die Aktion mittels Operatoren und Robotern in die Ferne. Eingeloggt, vielleicht Tausende von Kilometern entfernt, vermögen die Nutzer den 40.000 Dollar teuren Arm zu manövrieren und durch schlichte Klicks auf einen Websitebutton die in einem kleinen Trog unter-



gebrachten Pflanzen punktgenau zu bewässern. Der jeweils 100. Benutzer erhält die Option, mithilfe des Roboterarms neue Pflanzensamen in die Erde einzusetzen. Auf diese Weise bringen die auf dem Globus verstreuten Benutzer des WWW einer symbolischen Weltlandschaft Gedeih oder Verderb. Bereits im ersten Jahr erhielten 9000 anonyme Besucher ein Passwort und partizipierten an diesem kollektiv erzeugten Kunstwerk, das zwischen digitaler Kunst, skulpturalen Elementen und einer Hybridform von Gartenkunst changiert – ein unbetretbarer und künstlich beleuchteter Garten, in dem ein steriler Roboterarm stille Befehle vollzieht –, kein Ort für Menschen und damit eine allenfalls ironische Verbindung von Kunst und Leben. Goldberg konzipierte eine interkontinentale Kulturschöpfung, die jedoch als Metapher für die so genannte virtuelle Unternehmung gelten kann, also für jene verteilte Projektarbeit über die Netze, deren ökonomische Bedeutung immer zentraler wird.

Jüngst simulierten Künstler-Wissenschaftler wie Christa Sommerer, Laurent Mignonneau oder Thomas Ray Prozesse des Lebens: Evolution, Aufzucht und Selektion wurden zu Methoden der Kunst. Die szenischen Bildwelten des Computers erfahren durch den Einsatz genetischer Algorithmen den Schein der Belebung. Die zunächst bio- und informationswissenschaftliche Debatte um Genetik und künstliches Leben erhielt aus der Kunst Modelle, Visionen und Bilder, die zum Referenzboden und Katalysator der kontroversen Debatte erwachsen. Mit fast 100 internationalen Ausstellungen sind Sommerer und Mignonneau seit 1992 weltweit erfolgreich. Wie kaum jemand repräsentiert dieses Künstlerpaar eine Kunst, die technologisch avanciert den Umbruch der Gegenwartskunst reflektiert; ein Umbruch, der durch die Revolution der Bildmedien und der Biowissenschaften hervorgerufen wurde. Ihre 1994 am National Institute for Supercomputing in Illinois und am ATR Lab in Kyoto entwickelte Echtzeit-Installation *A-Volve* projiziert eine Evolution aus dem Rechner in einen leuchtenden Pool. Plastisch wirkende Softwareagenten ›vererben‹ nach dem Muster evolutionärer Fortpflanzung ihre Phänomenologie, die nach den Prinzipien Crossover und Mutation neu kombiniert wird, einzig begrenzt durch einen vom Künstler festgelegten Selektionsrahmen. Ein aus 90 Parametern bestehender Gencode lässt jede dieser wimmelnden Bildamöben anders aussehen. Bildtheoretisch bezeichnet die Evolution schlicht einen bahnbrechenden Vorgang: Der gezielte Einsatz des Zufallsprinzips ermöglicht unvorher-

sagbare, nicht reproduzierbare, einmalige, vergängliche Bilder. Je komplexer die Motorik und Phänomenologie, desto lebendiger erscheinen die Bilder. Spielerisch greifen die User, die Schöpfer der bunt schillernden Softwareagenten, interaktiv in den Wandel der Generationen ein. Als Ikone der Genetischen Kunst gehört *A-Volve* zu den wichtigsten Werken des letzten Jahrhunderts.

Seit Mai 1996 testet der an der Konzeption von *A-Volve* beteiligte Biologe Thomas Ray das Bottom-up-Prinzip der Evolution, welchem die A-Life-Forschung die Fähigkeit beimisst, Komplexität bis zum Erreichen eines künstlichen Bewusstseins zu steigern, mithilfe einer der digitalen Evolution angemesseneren Umgebung – dem Internet. *Netlife* ist also der Versuch, die biologische Evolution in einer digitalen Ökosphäre mit Organismen nachzuahmen, die Computerviren gleichen. *Netlife*, so die Hoffnung, solle ein digitales Äquivalent zur kambrischen Explosion erreichen, in der massive Komplexitätssprünge spontan zu verzeichnen waren. Diesen Big Bang der computergestützten Evolution erhofft Ray durch komplexe Informationsprozesse zu erreichen, die auf die Hardwarestrukturen Tausender parallel arbeitender Rechner zurückgreifen – autonom und koevolutionär. Wunschergebnis wäre Software unübersehbarer Komplexität, welche die Kapazität der vernetzten Hardwaregrundlagen vollständig auszuschöpfen vermag.

Ray prognostiziert bemerkenswerterweise auch das Entstehen einer künstlichen Maschinenintelligenz im Internet, wobei er diesem künstlichen Leben ganz andere Erkennungsmerkmale zuschreiben möchte, als etwa Alan Turing dies in seinem berühmten Test von 1950 getan hat. Jenes Wesen, so Ray, könnte sich in Millisekunden an jeden Ort des Planeten bewegen, physikalisch und autonom, der Datenfluss wäre dieser Spezies eine unmittelbar sensorische Erfahrung. Im Vokabular der Kunst gesprochen, sucht die A-Life-Forschung mithin die Grenzen zwischen den Gattungen und die Scheidung von Kunst und Leben diesmal in den ubiquitären Netzen aufzulösen. Lediglich den digitalen, nicht materiellen Umweltbedingungen sei es geschuldet, dass wir uns keine Vorstellung vom ›Empfinden‹ dieser Existenz machen könnten.

Bislang wurde kaum zur Kenntnis genommen, dass sich die Evolutionsmodelle der Genetischen Kunst und des A-Life in ein durchaus gängiges Ideenmodell der Kunst- und Bildgeschichte einfügen, das sich zumindest bis in die Renaissance zurückverfolgen lässt. Giorgio



Vasari schrieb ab 1550 im Vorwort seiner Gründungsschrift der Kunstgeschichte: »[...] denn wenn sie sehen, wie die Kunst von kleinem Anfang zum höchsten Gipfel stieg, und von so erhabner Stufe zum tiefsten Abgrund fiel, und darin das Wesen der Kunst erkennen, die gleich dem menschlichen Körper geboren wird, wächst, altert und stirbt, so vermögen sie leichter dem Fortschreiten ihrer Wiedergeburt bis zu der Höhe zu folgen, welche sie in unseren Tagen erreicht hat.«* Modelle von Evolution und Fortschritt im visuellen Zusammenhang lassen sich auch nachweisen in den Schriften von Denkern wie Winckelmann, Warburg, Bergson, Bölsche, Eisenstein (aber auch Rosenberg), Luhmann sowie vor allem Vertretern der jüngeren, durch den Computer ausgelösten Revolution um das Bild. Denkfiguren wie Komplexität, Illusion, Animation besitzen einen nicht zu unterschätzenden historischen Subtext, der nicht selten die zeitgenössische Verbindung von Kunst und Wissenschaft widerspiegelt. Mithin stellt sich die Frage, inwieweit Wissenschaftler aus der Robotik- und A-Life-Fraktion unbewusst mit historisch konstanten Vorstellungsmustern operieren, deren Verwendungsgeschichte Rückschlüsse auf die gegenwärtige Debatte zuließe. Es geht jedoch nicht darum, etwa eine wie immer geartete *Longue Durée* zu postulieren, sondern gezielt die sich herauskristallisierenden Transformationen und Brüche herauszufiltern.

Auch die neuesten Visionen von künstlichem Leben fügen sich in eine Ideengeschichte einschlägiger Tradition. Von der jüdischen Metapher des Golem, jener Warnung vor Bilderglauben und Selbstvergottung, über den Pygmalionmythos streift diese Geschichtslinie Descartes' Automate *Ma Fille Francine*, Shelleys *Frankenstein* bis zum unübersehbaren Sammelsurium von Roboterfantasien der letzten Dekaden. Eine Geschichte, die – wenn gleich bis heute niemand weiß, wie Bewusstsein funktioniert – vorerst im Mythos mündet, nunmehr im Rechner und den Netzen *Artificial Life* und künstliche Intelligenz hervorzubringen. Das projektierte Unternehmen künstlichen Lebens bleibt daher, so animiert und illusionär es auch erscheinen mag, eine menschliche Projektion auf menschengeschaffene Technik im Wandel. Es bleibt ein symbolischer Raum, der zunächst etwas über das erreichte Niveau der Technik, die Spiegelung des Konzeptes vom Menschen im Technischen und in der neuen Deutungsmacht der Biowissenschaften auszusagen scheint.

* G. Vasari: *Leben der ausgezeichnetsten Maler, Bildhauer und Baumeister*, von Cimabue bis zum Jahre 1567, hrsg. von L. Schorn, Band I. Stuttgart/Tübingen 1832, S. 42.

Was die Kunst bislang in der Sphäre der Bilder möglich macht, soll – es mag kaum überraschen – auch auf der Ebene des Faktischen in das Feld kunsttechnischer Entwicklung übernommen werden. Unmittelbar, so die Rhetorik, stehen wir vor der Erweiterung des bildlich-digitalen Entwurfs auf reale Körper. Noch kaum absehbare Konsequenzen werden implantierte digitale Prothesen und insbesondere die Gentechnik zeitigen. Nicht nur Forscher fahnden heute weltweit nach dem Erbgut ausgestorbener Arten, um in einer zweiten Schöpfung aus winzigen Partikeln alter DNS Beutelwölfe, Mammute oder ausgestorbene Riesendodos zu klonen, auch Künstler bewegen sich auf diesem Terrain: Eduardo Kac, brasilianischer Medienkünstler und international renommierter Theoretiker, verfolgt mit seinem Konzept der *Transgenic Art* einen künstlerischen Reflexions- und Projektionsraum der biotechnischen Entwicklung. *Transgenic Art* behauptet nicht – wie harte ›A-Lifer‹ dies tun – das Leben von Bildern. *Transgene Kunst* will durch Transplantation bzw. Implantation von DNA genetische Werke erschaffen, das Leben selbst transformieren. So implantierte Kac mit Unterstützung des französischen Instituts für Landwirtschaft 1999 einem Kaninchen das ›Green Fluorescent Protein‹, wodurch das Tier unter ultraviolettem Licht intensiv grün zu leuchten begann. Kacs Kreation *Alba* bezeichnet mithin einen Reimport aus der Wissenschaft in die Kunst, in den Denkraum, den Kunst bietet, um die Möglichkeiten und Konsequenzen biowissenschaftlicher Forschung zu bedenken. Ist A-Life zunächst Herrschaft über Bilder und damit vielleicht auch über das Bewusstsein der Betrachter, so bezeichnet *Transgenic Art* den Willen zur puren Konsequenz, zur Herrschaft über das Leben. Kac propagiert den transgenen Organismus als *Original*, als Materie und automatische Skulptur gewordenes Elaborat jener sich ehemals verflüchtigenden digitalen Künstlervisionen, als Rettungsweg aus dem Artensterben. So wird der Körper aus seiner passiven Feststellung entlassen, wird als potenziell gen- und ingenieurtechnisch transformierbar begriffen und in einer imaginären Grenzüberschreitung zwischen Fakt und Fiktion zunehmend umgestaltet. Immer weniger erscheint der Körper als Ort des Natürlichen, Authentischen, Eigentlichen, zu dem ihn bürgerliches Denken im 18. Jahrhundert stilisierte; vielmehr wird er neben seiner physikalischen Beschaffenheit auch als Konstrukt erkennbar, als Projektionsfläche historisch wechselnder Einschreibungen, die zwischen den Polen Natur und



Artefakt changieren. In ihrer Vision eines vom Künstler geschaffenen Organismus widersetzt sich Transgenic Art konzeptionell der Mechanik einer unberechenbaren Evolution im Dienst von Komplexität. Und so sucht Kac, einem modernen Dadaisten gleich, die Triebkräfte der Verbindung von Wissenschaft und Kunst, die gegenwärtig die Auflösung der Arten, zuletzt auch unserer Spezies, im Programm führen, zu ironisieren und damit ein wesentliches Moment von Kunst zurückzugewinnen – kritische Distanz, die den Denkraum sowohl für die Kunst als auch für die Wissenschaft erneuert.

