

FLACH, Sabine

## **»WissensKünste«. Die Kunst des Wissens und das Wissen der Kunst**

Publiziert auf netzspannung.org:  
<http://netzspannung.org/positions/digital-transformations>  
02. Dezember 2004

Erstveröffentlichung: FLEISCHMANN, Monika; REINHARD, Ulrike (Hrsg.):  
Digitale Transformationen. Medienkunst als Schnittstelle von Kunst,  
Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft. Heidelberg: whois verlags-  
und vertriebsgesellschaft, 2004.



**Fraunhofer** Institut  
Medienkommunikation

The Exploratory Media Lab  
**MARS** Media Arts & Research Studies

**whois**

**SABINE FLACH**

**»WISSENSKÜNSTE«.**

**DIE KUNST DES WISSENS UND DAS WISSEN DER KUNST**

Die »WissensKünste« sind als ein Ort gedacht, an dem die Schnittstellen zwischen Kunst und Wissenschaft ausgelotet und produktiv genutzt werden sollen: Begegnungen zwischen der Kunst des Wissens und dem Wissen der Künste.

Versteht man Kunst als eine Art Wissenschaftsstudie mit genuin künstlerischen Ausdrucksmitteln, zeigt sich, dass die Frage nach der Darstellung, Vermittlung, Repräsentation und Speicherung von Wissen in Verbindung mit einer je spezifischen Medialität für die Künste seit jeher eine der Kernfragen der Kunst darstellt. Vielmehr noch: Die Künste selbst sind Teil der aktiven Produktion von Wissen und der Etablierung von Wissenssystemen. Die aktive Teilhabe an der Wissensproduktion verändert auch das Verhältnis von Kunst zu den (Natur-)Wissenschaften und (Medien-)Technologien. Wurde Kunst bislang häufig als ein Werkzeug verstanden, das Anschaulichkeit oder die Ästhetisierung des vorliegenden Materials zu garantieren schien, muss sie mittlerweile als aktiver Wissensproduzent wahrgenommen werden.

Eine wichtige Position markieren die Medienkünste. Gerade in der gegenwärtigen Situation, in der die Werkzeuge und Darstellungspraktiken von Wissenschaftlern und Künstlern zum Teil nicht mehr zu unterscheiden sind, dann zumindest, wenn für beide digitale Medien die Grund legende Basis ihrer Arbeit darstellen, zeigt sich ein erneutes Interesse an dem Verhältnis von Medienkunst und Naturwissenschaft. Diese aktuelle Beziehung kann nur in doppelter Perspektive ausgelotet werden. Nämlich dann, wenn man zum einen die historische Genese der Medien zur Naturwissenschaft bewertet und zum anderen den Gebrauch von beispielsweise Bildern, Bildräumen und Bildvorstellungen in der Medienkunst und Naturwissenschaft aktuell miteinander in Beziehung setzt. Wichtig ist es, den Einsatz digitaler Medien und Techniken der Kunst im Verhältnis zum Gebrauch in den Naturwissenschaften mit den Kategorien der Struktur und des Verfahrens zu beschreiben. Es muss also um eine vergleichende Debatte gehen, in der das Arbeitsmodell das der Verschiebung ist. Für eine Untersuchung der Interrelationen zwischen verschiedenartigen Medien müssen die technisch-apparativen Voraussetzungen für bestimmte Konstruktionsweisen des Sichtbaren, welche die medienspezifischen Formen des Bildes erst hervorbringen, berücksichtigt werden.

In der Folge kann es dann nicht mehr darum gehen, aufzuzeigen wie die unterschiedlichen Bereiche – hier das Zusammentreffen von Kunst, Naturwissenschaft und Medien – und ihre Vorgängig- beziehungsweise Nachträglichkeit für die Ausformung eines Schauplatz des Wissens jeweils eine unhintergehbare Rolle spielen. Vielmehr arbeiten die verschiedenen Bereiche an einer Modellbildung, bei der die Komplexität menschlicher Artefakte und Leistungen greifbar werden soll. Zentrale Funktion übernimmt dann die Kombinatorik von Elementen, bei der die Differenz zwischen den Bereichen darin liegt, wie, was und woraufhin jeweils sortiert und aussortiert wird.

Das spezifische Wissen der Kunst zu analysieren ist das Ziel des Projektes »WissensKünste«. Im Mittelpunkt steht die Frage, wie an einem Schauplatz des Wissens das spezifisch künstlerische Wissen sichtbar werden kann beziehungsweise welche Funktionen es übernimmt. Die Arbeiten von Künstlern können dann nicht nur als seismografische Aufzeichnungen veränderter Erfahrungs- und Symbolwelten verstanden werden, sondern sie tragen selbst zu deren Entwicklung, zur experimentellen Erkundung und praktischen Evaluierung bei. In diesem Kontext wird die kritische Wechselbestimmung zwischen wissenschaftlich und künstlerischen Denkweisen zu einer wichtigen Aufgabe.

Für den Wissenschaftler wie den Künstler gilt gleichermaßen, dass sie sich in ihren Arbeitsverfahren Methoden und Hypothesen bedienen, beider Handeln ist von technologischen Innovationen bestimmt. Beide zeichnet ein genuines Erkenntnisinteresse aus, das visualisiert

wird. Die Kunst kann aufzeigen, dass es nicht nur um den Einfluss von Wahrnehmungen, Methoden und Verhaltensweisen geht, sondern darum, dass Wissenschaft ebenso wie die Kunst, nicht nur konstruiert, sondern selbst ein Konstrukt ist. Diese spezifische Form der Darstellung ist insbesondere der Medienkunst eigen und entspricht den Visualisierungsverfahren der Wissenschaft. Künstler haben mit den Medientechniken gleichzeitig Bildtechniken entwickelt, deren Gestaltungsgrundlage die Prozessualität, Transformation und Kombination von Formen und Verfahren unterschiedlicher Bildmedien ist. Die Charakteristika der Medienkunst – Intermedialität und Interaktivität – erlauben dem Rezipienten eine direkte integrative Konfrontation mit dem Kunstwerk und eröffnen Bildgebungsverfahren, die in dieser Kombination zuvor nicht möglich waren.

Die medialen Bilderzeugungstechniken sind längst nicht mehr nur Darstellungs- und Repräsentationsweisen, sondern bergen selbst spezifische Formen der Produktion und Rezeption, die sich auf die Wahrnehmung des Darzustellenden auswirken. Die Wahrnehmung ist hierbei jedoch nicht ausschließlich an die Techniken der Darstellung angebunden, sondern ebenso an die jedem Medium eigene Aussagekraft. Damit erscheint erneut der kunsttheoretische Topos des »Künstler-Ingenieurs«, der besonders mit der Renaissance in Verbindung gebracht wird. Im Gegensatz jedoch zu jener Epoche, in der es um die Entdeckung und Darstellung unbekannter Wirklichkeit und die mathematische Optimierbarkeit von technischen Konstruktionen sowie der Naturerkenntnis ging, also ein Paradigma der Darstellung von Wirklichkeit entwickelt wurde, wird aktuell ein Paradigma der Erzeugung von Wirklichkeit etabliert. Zentrale Funktion übernimmt die Modellbildung, an der die Medienkünste entscheidenden Anteil haben.

An den »WissensKünsten« haben bislang Künstler und Wissenschaftler, die aus ihrem Bereich die jeweils avanciertesten Positionen einbringen, teilgenommen. So wurde die Reihe im Oktober 2001 eröffnet mit der europäischen Uraufführung der Performance »MOVATAR« des Medienkünstlers Stelarc und einem Vortrag des Medientheoretikers Oswald Wiener. Im Januar 2004 nahmen die Medienkünstler Monika Fleischmann und Wolfgang Strauß an den »WissensKünsten« teil. Sie untersuchen Computertechnologien im Hinblick auf die Entwicklung von Interfaces und interaktiven Handlungsräumen, die auf der Grundlage der Erforschung von Wahrnehmungsprozessen kreiert werden und entwickeln Experimentalanordnungen zur Untersuchung der Schnittstelle zwischen maschinellem Funktion und menschlicher Kreativität. Im Folgenden sollen nun drei Positionen der »WissensKünste«, in denen sich Interaktive, Digitale Medienkunst mit den Forschungen zu Life Sciences verbindet, exemplarisch vorgestellt werden.

### **Transgene Kunst**

Mit seinem Projekt der Transgenen Kunst bewegt sich Eduardo Kac an der Schnittstelle von Kunst und Gentechnologie und stellt sie als neue Kunstform zur Debatte, deren Grundlage die Verbindung der Biowissenschaften mit den Computertechnologien ist. Medientechnologien selbst bilden überhaupt erst die Möglichkeit der Darstellung und Erkenntnis für die Life Sciences, da die Prozesse sich nur in Mikrostrukturen vollziehen und somit auf komplexe Möglichkeiten der Visualisierung angewiesen sind.

Auf dieser Grundlage entwickelte Eduardo Kac 1999 seine interaktive Installation »Genesis«. Hauptelement der Arbeit ist ein von Kac kreierte, synthetisches Gen, das durch die Übertragung eines Verses aus der biblischen Schöpfungsgeschichte, aus dem Buch Genesis, in einen Morsecode entstand. Dieser wurde nach einem speziell dafür entwickelten Konvertierungsprinzip in DNA-Basenpaare umgewandelt. Das so entwickelte künstliche Gen dient als Grundlage zur Entwicklung von Plasmiden, die in eine Kolonie von E.coli Bakterien eingesetzt wurden. Für die Installation wurde in einem abgedunkelten Raum auf einem Sockel über einer UV-Lichtbox eine Petrischale mit den Bakterienkolonien präsentiert. Über der Petrischale befanden sich Tragarme einer Mikroskopbeleuchtung und eine Mikrovideokamera. Ein Rechner übertrug die Kamerabilder ins Internet und setzte die Klicks von Usern auf die Ein- und Ausschaltbuttons in Schaltungen des UV-Lichtes um. Der Zustand der Bakterienkolonien wurde auf eine Wand des Ausstellungsraums projiziert, auf zwei weiteren Wänden wurden die Zeichen des Genesis-Gens und der Bibeltext, der in Morsecode übersetzt wurde, projiziert.

Die Bakterien interagierten unter dem von den Rezipienten gesteuerten UV-Licht. Mit wachsender Bakterienzahl traten in den Plasmiden Mutationen auf, kamen diese miteinander in Kontakt, entstanden Farbmischungen und grüne Bakterien. Somit beeinflusste der Benutzer der

Installation Teilungs- und Interaktionsprozesse, die ansonsten lediglich durch ein Mikroskop zu sehen wären und die nun mittels medialen Einsatzes direkt auf einer Projektionsleinwand zu verfolgen waren.<sup>1</sup>

Der Einsatz des Computers fungiert in dieser Arbeit als ein Medium der Kommunikation, in dem zunächst Nachrichtentechnik und Tonmedien mit genetischen Prozessen kombiniert werden. Kac setzt unterschiedliche Medien ein, die ineinander transformiert werden, indem die Schrift in einen Morsecode, dieser wiederum in DNA-Sequenzen übertragen wird, die im Anschluss auf der Petrischale durch die Bakterienkulturen sichtbar werden, um wiederum von Usern per Mausclick verändert werden zu können. Dargestellt wird die durchlässige Grenze zwischen den verschiedenen Darstellungsmedien, die fließenden Übergänge zwischen den verschiedenen Modalitäten der »graphé«<sup>2</sup> – der Wortfolge, dem Bild, der Zahl und der Formel.<sup>3</sup> Dieser Prozess kann wiederum in Bezug gesetzt werden zu den Transformationsprozessen des Computers, dessen Bedienung durch die User letztlich das Erscheinungsbild der Installation steuert. Der evolutionäre Prozess, den Kac darstellt, ist für die Theorie des Bildes von besonderer Relevanz, insofern, als unvorhergesehene, vergängliche und nicht reproduzierbare Bilder entstehen. Kac zeigt, dass nicht das Sichtbare allein von Aufmerksamkeit ist, sondern vielmehr die Bedingungen und die Konstruktion der Sichtbarkeit. Das digitale, transgene Kunstwerk ist also keine statische Formation, sondern ein Ort des Geschehens.

Die Performativität, die die Bilder der Installation auszeichnet, betont zudem die Bedeutung des institutionellen Kontextes sowie die Funktion des Publikums, eine Ebene, die Kac nochmals mit der Imitation der Laborsituation wiederholt, in der der User durch die Bildtechnologie interaktiv in den Entstehungsprozess der Bildgenerierung und damit der Generierung von Leben eingreifen kann und so das Bild gestaltet. Es entsteht also eine flexible Form des Bildes.

Das eigentliche Potenzial des digitalen Mediums führt Kac also in doppelter Hinsicht vor: Keine Entität zu sein, also mit den gewohnten Eigenschaften des Bildes zu brechen und vielmehr einen Zustand, also Prozessualität, zu markieren.

## **Technozoosemiotik**

Der französische Künstler und Theoretiker Louis Bec versteht seine Tätigkeit als eine poetische Form der Wissenschaft, in der die biologische Evolution weitergeführt wird, sowie als Simulation von Tieren, die es möglicherweise hätte geben können. Bec problematisiert mit seiner Arbeit die Beziehungen zwischen Wissenschaft, Kunst und Technik.

Sein Entwurf einer Technozoosemiotik ist eine fabulierte Epistemologie, der die Auslotung von Möglichkeiten zugrunde liegt. Louis Bec's imaginäre zoologische Systeme beinhalten merkwürdige Biologien, einzigartige zoomorphe Formen und abweichende Zoosemiotiken. Die Grundlegende Methode seiner Arbeit sind medial operierende Experimentalsysteme, in denen er die Perspektiven von künstlichem, technologisch kreierte Leben auslotet.

Durch den Einsatz genetischer Algorithmen werden die Computer erzeugten Bilder scheinbar belebt. Mit der Verwendung von Medientechnologien für die Technozoosemiotik werden Irritation und freie Imagination Grundlegende Methoden. »Das Projekt von Louis Bec (mag) in einer Art der exakten Phantasie ein taxonomisches System von fiktiven Lebewesen zu entwerfen, (das) sich am weitesten einer technowissenschaftlichen Exploration von möglichen Welten annähert, weil hier in einer Art Theorie-Fiktion epistemologische, biomorphologische, konstruktive und ästhetische Dimensionen zusammengehen.«<sup>4</sup>

Die Technozoosemiotik forscht an der Etablierung einer Kommunikation zwischen »den lebendigen Organismen der Biomasse«<sup>5</sup> durch die Entwicklung und Bereitstellung von Technologien der Schnittstelle. Sie ist einer der Zweige der Zoosemiotik, die sich an der Kreuzung zwischen der Semiotik, der Ethologie sowie einer Ästhetik der Selbstdarstellung von Systemen ergeben. Im Zentrum steht die Verbindung von wissenschaftlichen, technischen, kommunikativen und künstlerischen Erkenntnissen. Untersucht die Zoosemiotik ganz allgemein die von lebendigen Wesen ausgesendeten Zeichen als Form der Kommunikation, so erweitert die Technozoosemiotik dieses Untersuchungsfeld, indem sie technische und instrumentelle Mittel wie beispielsweise die Schnittstelle einsetzt. Verwirklicht werden sollen damit bisher nicht vorhandene Verbindungen beziehungsweise die Hervorbringung von intelligenten Zeichen zwischen unterschiedlichen lebenden und künstlichen Arten. Die Technozoosemiotik arbeitet letztlich an den Grundlagen der Tier-Mensch-Maschine-Beziehung. Aus den komplexen Prozessen die der Technozoosemiotik zugrunde liegen, entwickelt sich ein Prinzip der

transversalen Kommunikation zwischen den Arten. Im Mittelpunkt von Louis Becs Arbeiten stehen also gerade nicht multimedial erzeugte Bildwelten, die gemäß den Prinzipien der Artificial Life Apologeten selbst als »lebendig« angenommen werden sollen – was unter medientheoretischen Aspekten banal ist, denn ihre Bildlichkeit ist, wie alle digitalen Bilder, Berechnung; sie entstehen aus einer algorithmischen Analogie zu den Prinzipien ihrer Evolution – sondern er arbeitet an dem Prinzip einer gemeinsamen Sprache, die auf die Gesamtheit aller Wesen erweitert sein soll.

### **Interactive Plant Growing**

Christa Sommerer und Laurent Mignonneau arbeiten und forschen sowohl als Medienkünstler als auch als Wissenschaftler. Gemeinsam arbeiten sie an einem Projekt zur Verbindung avancierter Medientechnologien mit Gentechnologien, Artificial Life und Kommunikationsprozessen. Im Mittelpunkt ihrer Arbeiten steht das Potenzial digitaler Technologien. Sie erforschen die Dimension der Interaktion sowie die Kreativität selbst. Kreativität wird verstanden als dynamischer intrinsischer Prozess, der die Interaktion zwischen einem Beobachter, seinem Bewusstsein, einem evolutionären Prozess und den komplexen Bildherstellungprozessen der Arbeiten repräsentiert.

Die Installation »Interactive Plant Growing« besteht aus einer großen Projektionsfläche, vor der im Installationsraum vier Podeste aufgestellt sind. Auf ihnen stehen natürliche Pflanzen, die mit Sensormechanismen ausgestattet sind. Berührt ein Rezipient die Pflanzen, werden Impulse an einen Computer weitergeleitet, der ein Bild errechnet und projiziert, das abhängig ist von der Intensität und der Abfolge der Berührungen. Die Pflanze wird also »aktiviert«, einen Bild gebenden Prozess auszulösen. Auf der Leinwand sieht man Bildschirm füllend die Simulation wachsender Pflanzen. Form oder Deformation der Pflanzen sowie ihre Kombinationen hängen vom Umgang des Rezipienten mit den realen Pflanzen ab. Der permanente Wachstumsprozess der simulierten Pflanzen wird durch das Berühren eines realen Kaktus unterbrochen.

Sommerer und Mignonneau entwickeln Software, die Bilder generiert, die als Simulation von natürlichen Prozessen eingesetzt werden sollen. In ihrer Auseinandersetzung mit Medientechnologien definieren sie einen »space in between«, indem sie sich an den Grenzen zwischen den Disziplinen aufhalten. Die Ausarbeitung und Gestaltung der Schnittstelle zwischen vegetativen und apparativen Systemen lässt sich als Arbeit an der Diskussion um das Verhältnis von Naturwissenschaft und Technik verstehen, als Demonstration des technologischen Potenzials. Evolution wird als kreativer Prozess verstanden, Artificial Life wird als Kunst eingesetzt.

Alle vorgestellten künstlerischen Positionen stehen in enger Korrespondenz zur Entstehung und Präsentation wissenschaftlicher Bilder. Die Kunst zeigt, dass auch diese nicht auf eine Wirklichkeit, die »hinter« oder »unter« ihnen liegt, verweisen, sondern auf andere Formen der Repräsentation, also beispielsweise auf andere Bilder und Darstellungen. Von Bedeutung sind nunmehr für beide Transformation, Prozessualität und Verkettung. Die Bilder, die in diesen Installationen entstehen, entsprechen in doppelter Hinsicht dem Charakter, den William Mitchell für das digitale Bild (Image) beschrieben hat: Einmal durch die Digitalität selbst, jedoch gleichermaßen auch durch die – genetischen – Mutationen im Bild. Bildtypen, durch die das Medium in der Bildform durchscheint und die dabei notwendigerweise auch eine Selbstreflexion des Mediums und der künstlerischen Vorgehensweise darstellen, gehören laut Mitchell zur »Electrobricollage«: »digital images give meaning and value to computational readymades by appropriation, transformation, reprocessing, and recombination, we have entered the age of electrobricollage.«<sup>6</sup> Electrobricollage kennzeichnet also ein übergeordnetes Phänomen, das in transformativen, flexiblen Formen des Bildes vorkommt. Prozesshaftigkeit und ständige Veränderbarkeit werden somit also auf mehrfache Art und Weise »ins Bild gesetzt«.

Welche Funktion haben dann jedoch die verschiedenen Visualisierungen an unterschiedlichen Gegenständen, die die wissenschaftlichen Forschungen präsentieren und die in den hier vorgestellten Arbeiten aufgenommen, variiert und kommentiert werden? Deutlich wird, dass die erzeugten Bilder keine Abbilder sind, sondern ihre eigene Realität haben und damit immer zunächst Inszenierung ihrer selbst sind. Die stetige Transformation der Bilder gewährt Ausblicke, sie zeigt Neues und macht anschaulich, vielmehr noch: Sie etabliert neue Erfahrungsräume. Arbeiten wie die hier präsentierten erlauben durch ihre spezifischen Verfahrensweisen die

Aufdeckung der kulturgeschichtlichen Phantasmen und Vorstellungen, die dem naturwissenschaftlichen Diskurs immer eingeschrieben sind. Die Künstler zeigen anhand modernster Medientechnologien, wie diese wiederum Projektionsflächen für Utopievorstellungen und Schöpfungsphantasien werden. Das kritische Potenzial solcher Künste ermöglicht die Rückgewinnung und die Auslotung dieser kulturellen und epistemologischen Implikationen der betreffenden Bilder und Begriffe: Durch die Analyse von Konstellationen, in denen diese konkrete Gestalt annehmen, durch Untersuchungen zu ihrer Genese in den materiellen und symbolischen Praktiken der Wissensproduktion und durch die Rekonstruktion der diskursiven Voraussetzungen, imaginären Traditionen und Kehrseiten von wissenschaftlichen Erklärungen, Erfindungen und Erkenntnissen. Die »WissensKünste« dienen also dazu, den »state of the art« des Wissens in einer wissenschaftlich-technologischen Kultur zu erkunden.

## ABBILDUNGEN

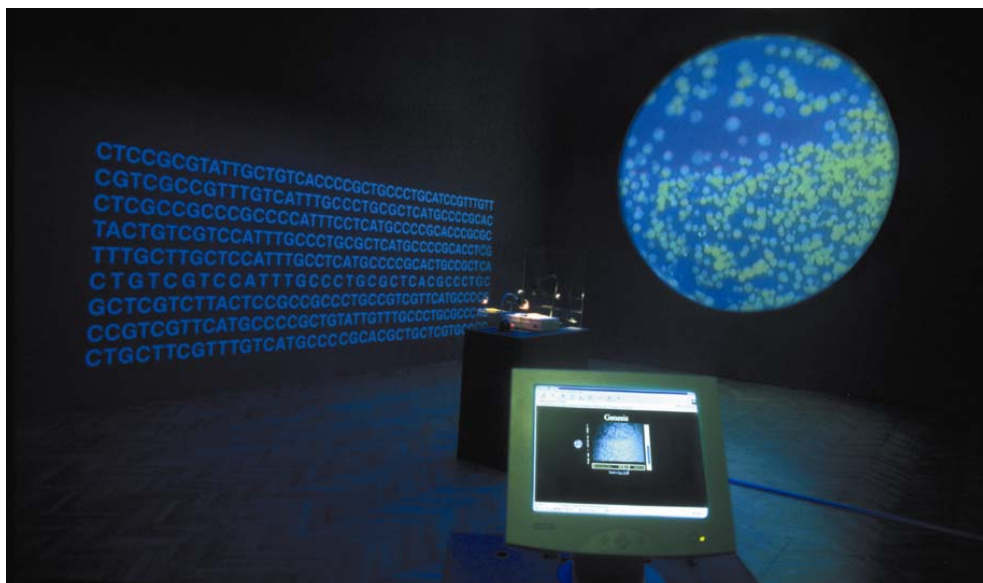


ABBILDUNG 1:  
Eduardo Kac: Genesis. Installationsansicht, 1999



ABBILDUNG 2:  
Eduardo Kac: Genesis. Installationsansicht, 1999



ABBILDUNG 3:  
Louis Bec: Bestiaire/Vestiaire. Technozoosemiotik

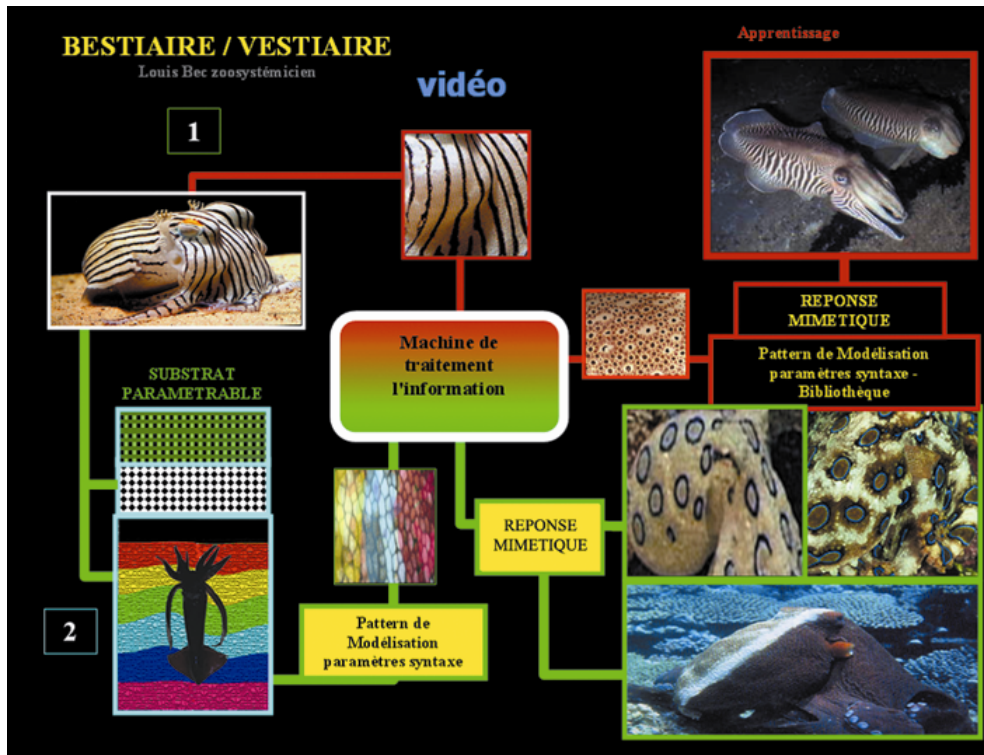


ABBILDUNG 4:  
Louis Bec: Gnatho. Technozoosemiotik



ABBILDUNG 5:  
Christa Sommerer & Laurent Mignonneau: Interactive Plant Growing.  
Installationsansicht 1992.

---

1 Vgl. zur ausführlichen Erläuterung der Installation: Eduardo Kac: Genesis. In: Gerfried Stocker / Christine Schöpf (Hg.): Life Science. Ars electronica 99. Wien, New York, 1999, S. 310 - 313.

2 Peter Koch: Graphé. Ihre Entwicklung zur Schrift, zum Kalkül und zur Liste. In: Ders. / Sybille Krämer (Hg.): Schrift, Medien, Kognition: Über die Exteritorialität des Geistes. München, 1997, S. 43 - 81.

3 Vgl. dazu auch Bettina Heintz / Jörg Huber: Der verführerische Blick. Formen und Folgen wissenschaftlicher Visualisierungsstrategien. In: Diess. (Hg.): Mit dem Auge denken. Strategien der Sichtbarmachung in wissenschaftlichen und virtuellen Welten. Wien / New York, 2001, S. 9 - 43, hier S. 14.

4 Florian Rötzer: Technoimaginäres - ende des Imaginären? In: Kunstforum International, Ästhetik des Immateriellen? Zum Verhältnis von Kunst und Neuen Technologien. Teil I Bd.97, November/Dezember 1988, S. 73.

5 Louis Bec: Die Technozoosemiotik. Unter: <http://www.heise.de/tp/deutsch/special/vag/6059/2.html>. Zugriff am 15.06.2004.

6 William J. T. Mitchell: The Reconfigured Eye. Visual Truth in the Post-Photographic Era. Cambridge / Mass. 1998, S. 7. Vgl. zur Auslegung Mitchell's auch: Yvonne Spielmann: Vision und Visualität in der elektronischen Kunst. In: Ursula Frohne (Hg.): Video cult/ures. Multimediale Installationen der 90er Jahre. Köln, 1999, S. 62 - 79, hier S. 66ff.