

# INM

## partition 95-98

"flow of reaction" Haus der Kulturen der Welt, Berlin: Maite Cajaraville ("flux of influences") und Nils Bonde ("never had hair on my body or head") - "art cologne", Köln: Alba D'Urbano ("hautnah" präsentiert von Galerie Anita Beckers), INM (Multimediapräsentation der Galerie Anita Beckers) - "Ars Electronica", Linz: Gerd Döben-Henisch und Mitarbeiter des INM ("Blind's World One") - "Art", Zürich: Alba D'Urbano ("hautnah" präsentiert von Galerie Anita Beckers), INM (Multimediapräsentation der Galerie Anita Beckers) - "Design Horizonte", INM Frankfurt: Gerd Döben-Henisch ("Knowbotic Interface Project"), Michael Klein ("Digital Location Frankfurt") - "Biennale", Venedig, Austrian Pavillion: Peter Weibel (Kommissar Austrian Pavillion), Constance Ruhm ("Kanal") - Lindenau Museum: Christa Sommerer, Laurent Mignonneau und das INM ("Phototropy") - "Telepolis", Luxemburg: Gerd Döben-Henisch ("Blind's World Two"), Bernhard Franken ("Skylink"), Nils Bonde ("Market Economy for beginners"), Alba D'Urbano ("Entwurf der Telepolis Ausstellungsarchitektur") - "Kunst-Chaos-Medien", Galerie der Stadt Sindelfingen: Institutsausstellung von 21 Arbeiten der KünstlerInnen des INM - Kunstverein Frankfurt: Maite Cajaraville ("Videoportraits") - "Weltbild Wörlitz", Deutsches Architektur Museum, Frankfurt: Nicolas Reichelt ("Virtueller Spaziergang durch die Wörlitzer Anlagen") - "Der Faden", Kunstverein, Celle: Alba D'Urbano und Nicolas Reichelt (Medienkunstprojekt aus dem Arbeitskomplex "Rosa Binaria") - "9. Videofest", Berlin: Das Institut für Neue Medien (Multimediale Präsentation) - "Animierte Grafik", Portikus Frankfurt: Thomas Bayrle ("Superstars") - "Int. Kongreß für Semiotik", Amsterdam: Gerd Döben-Henisch ("Semiotic Machines") - "World Class Business 2000", ICPG London: Michael Klein ("Opportunities Afforded by Advances in Media Technology and Networking for Consumers and Business") - "DEAF", Rotterdam: Bernhard Franken ("Skylink: Hypertexture") - "11. Europ. Symp. QSAR", Lausanne: Michael Klein ("Complex Systems: On the simulation of nature and the nature of simulation") - V2 Rotterdam: Michael Klein ("INM-Institut für Neue Medien") - "Infoarchitectura", Madrid: Nicolas Reichelt ("3-delight") - Kunstverein Wiesbaden: Cornelia Franke ("Chambre séparée") - "Art Cologne", Köln: Alba D'Urbano ("Il Sarto Immortale", präsentiert von Galerie Anita Beckers) - Museum für Moderne Kunst, Frankfurt: Thomas Bayrle - Kunstverein, Wiesbaden: Alba D'Urbano ("Il Sarto Immortale", präsentiert von Galerie Anita Beckers) - Roomade, Brüssel: Kobe Matthys ("Agency") - "Frankfurt meets New York", Whitney Museum: Michael Klein, Thomas Bayrle (Präsentation) - 11. Transmediale, Berlin: Constanze Ruhm ("Neue Arbeiten"), Thomas Bayrle ("Rasterfahndung"), Nicolas Reichelt ("World of VRML") u.a.



**THANKS TO:** Judith Amman, Thomas Bayrle, Frank-Andreas Bechtold, Stefan Beck, Anita Beckers, Karin Berrio, Dara Birnbaumer, Leonie Bodeving, Nils Bonde, Holger van den Boom, Wolfgang Brehm, Lorand Bruhacs, Maite Cajaraville, Cheng-Tsai Chen, James Dawson-Hollis, Mona Dehe, Johannes Deutsch, Gerd Döben-Henisch, Peter Dömel, Alba D'Urbano, Arthur Engelbert, Markus Fix, Peter Frank, Cornelia Franke, Bernhard Franken, Kai Fricke, Ulrike Gabriel, Michael Geesmann, Caroline Geiger, Roy Goldschmitt, Gabriele Gramelsberger, Dan Graham, Stefan Hager, Susan Rida Hefuna, Agnes Hegedüs, Jens Heise, Ewald Hesse, Christian Hübler, Petra Ilyes, Bob O'Kane, Peter Kania, Bianca Karger, Rupert Kiefl, Tobias

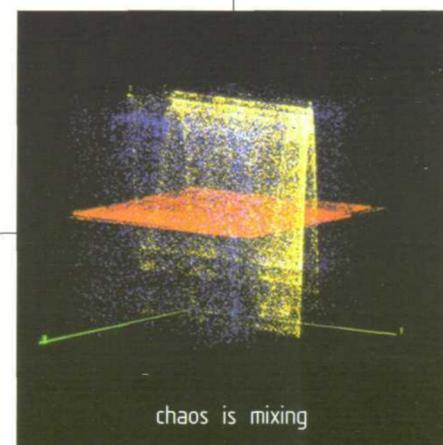
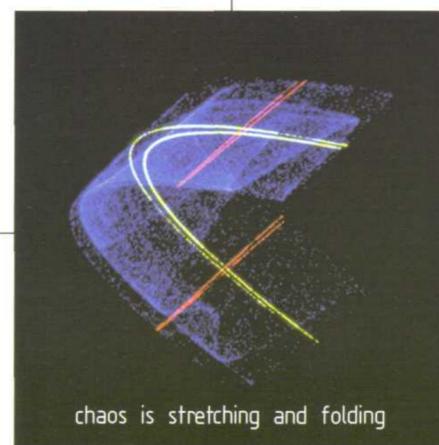
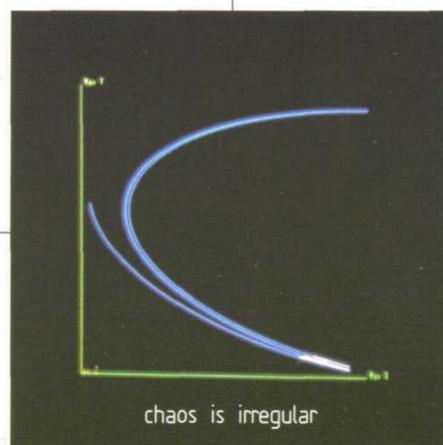
Kirchhofer, Michael Klein, Michael-Heinz Klöckner, Christoph Konnertz, Matthias Kroese, Kai Kursave, Marko Lehanka, Henning Lohner, Michael Lutz, Christine Mars, Luis Martin, Kobe Matthys, Gideon May, Laurent Mignonneau, Christian Möller, Matt Mullican, András Négyéssy, Angie Pohl, Leo Pos, Nicolas Reichelt, Ulrike Rieger, Constance Ruhm, Nanna Rüster, Peter Sandbichler, Anna Saup, Michael Saup, Oliver Schwarz, Dieter Sellin, Jeffrey Shaw, Goodarz Shirazi, Carvien Shiu, Christa Sommerer, Sevo Stille, Thore Swindall, Steina Vasulka, Woody Vasulka, Zoran Vuletic, Akke Wagenaar, Joerg Weber, Peter Weibel, Christof Wiedemann, Maya Wieder, Katrin Wilkes, Francis Wittenberger, Detlef Woltmann. (From 1990 -1998)

# evolution ins digitale

Die Evolution komplexer Technologien hat als jüngste Entwicklung die Neuen Medien hervorgebracht. Der entscheidende Innovationssprung liegt dabei in der Manipulierbarkeit der Informationen. Bewahren chemische Datenträger wie Foto und Film lediglich eingefrorene Abbilder der Realität, so sind elektromagnetisch gespeicherte Daten beliebig veränderbar. Digitales Fernsehen, digitales Video, Multimedia-Computer und Daten-Netzwerke basieren auf der Verarbeitung binärer Informationen. Text und Bild, Audio und Video vereinigen sich zu den simulierten Modellwelten der Neuen Medien.

Weltengenerator

the chaotic hierarchy



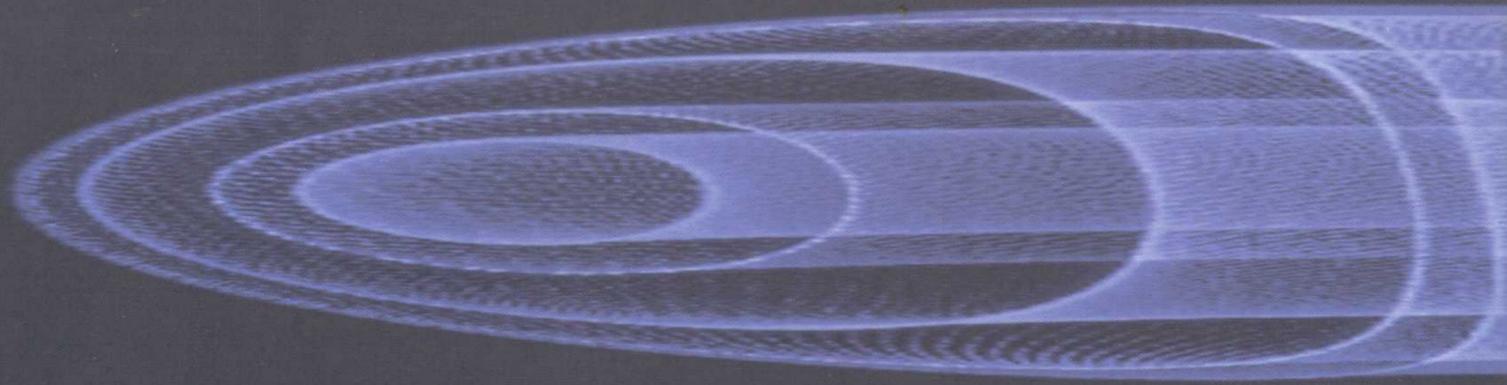
# eintauchen in simulierte modellwelten

Die Verschränkung der simulierten Modellwelten mit der Außenwelt geschieht an der Mensch-Maschine-Schnittstelle. Interaktive Neue Medien integrieren den menschlichen Beobachter als conditio sine qua non. Klassische wie biosensorische Interfacetechnologien sorgen für eine multisensorielle Verschränkung der Welten; Mouse, Keyboard, Tracking-Systeme oder Neurochips erschließen die computergenerierten, interaktionsfähigen Szenarien. Das Eintauchen in die synthetischen Vorstellungsräume, die virtuelle Immersion, erlaubt dem menschlichen Akteur den Zugang zu neuen Erfahrungsräumen, zu nie gesehenen Welten.

Schnittstellenthematik

**EVOLUTION TOWARDS THE DIGITAL** The evolution of complex technologies recently spawned the field of new media. The main progress was made in the area of manipulating information. Chemical data storage like photo and film only store a frozen image of reality, whereas electromagnetic storage allows unlimited changes. Digital TV, digital video, multimedia computers and data networks are all based on the processing of digital information. Pictures and sounds merge into simulated model worlds of new media.

**IMMERSION INTO SIMULATED MODEL WORLDS** The juxtaposition of simulated model worlds and the external world happens via the human-machine-interface. Interactive new media integrate the human observer as a conditio sine qua non. Traditional as well as biosensoric interface technologies produce a multisensorial juxtapositioning of the worlds. Mouse, keyboard, tracking systems or neurochips unlock the computer generated interactive scenarios. The submersion into these synthetic worlds, the virtual immersion, enables the human user to enter new areas of experience and new worlds never seen before.



## hypermedia und hypertecture Das World Wide Web

als die aktuell interessanteste Internet-Oberfläche verknüpft Text, Grafik, Bild, Audio und Video mit den Navigationselementen der Internetmatrix. Das Environment, in dem sich der Internetsurfer bewegt, besteht aus hypermedialen Dokumenten, die durch die Verzweigungsstruktur der Hyperlinks ein globales, scheinbar grenzen- und ordnungsloses Informations- und Kommunikationssystem eröffnen und die simulierten Modellwelten interaktiv vernetzen. Die globale Matrix digitaler Lokationen im Internet erfordert Interaktionsstrukturen, die menschliche Umwelterfahrung für die an sich skaleninvarianten und grenzenlosen Räume adäquat umsetzen. Simulierte Hypertecture-Modellwelten wie digitale Netzstädte oder Marketspaces definieren Raum, Zeit und Erfahrung neu.

Hypertecture

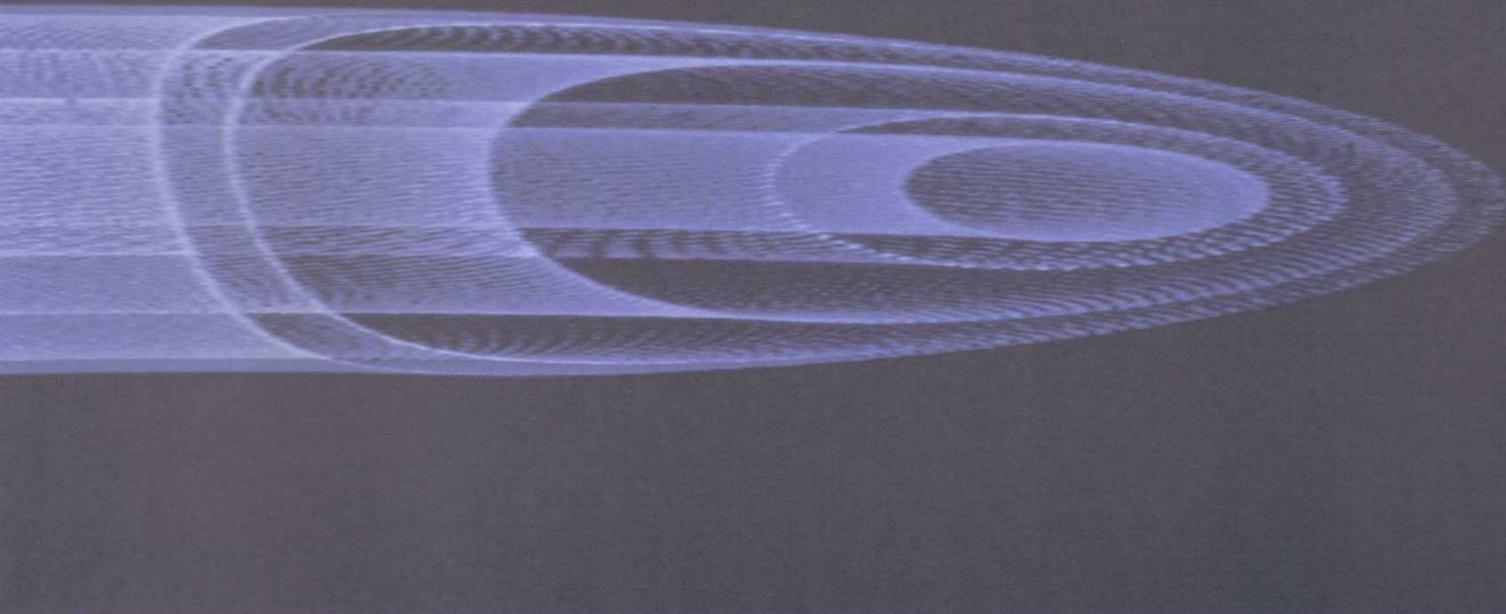
## mensch, avatar und knowbot Simulierte Modellwelten

Computerbewußtsein

sind über Mensch-Maschine-Schnittstellen zugänglich. Hypermediale Umwelten evolvieren jedoch zunehmend zu virtuellen Parallelwelten, die von intelligenten, autonomen Agenten (Knowbots) bevölkert werden. Die Erweiterung der multisensoriellen Verschränkung durch virtuelle Sinne, deren Träger digitale Repräsentanten (Avatare) sind, verlinken den Benutzer direkt mit den virtuellen Modellwelten. Die Evolution unserer Erfahrungen digitaler Räume und die virtuellen Möglichkeiten fordern das Verständnis von Welt und Bewußtsein auf eine nie gekannte Art und Weise heraus. Ein Universum artifizierler Parallelwelten wird mit fortschreitender Netzwerk- und Computertechnologie unsere Realität bereichern.

**HYPERMEDIA AND HYPERTECTURE** The world wide web as the most interesting internet user interface for now, combines text, graphics, images, audio and video with the navigational elements of the internet matrix. The environment in which the internet surfer moves around, consists of hypermedia documents, which open a global, seemingly borderless and orderless information- and communications-system and interactively connect with simulated model worlds, through the interconnectional structure of hyperlinks. The global matrix of digital locations within the internet, needs an interactive structure, which adequately translates human environmental experiences, into these normally scale invariant and borderless spaces. Simulated model worlds, like digital network cities or market spaces, define space, time and experiences in a new way.

**HUMANS, AVATARS AND KNOWBOTS** Simulated model worlds can be experienced via the human- machine-interface. Hypermedia environments more and more evolve into virtual parallel worlds, which are populated by intelligent, autonomous agents [knowbots]. The extension of the multi sensorial interconnection through virtual senses, used by digital representatives [avatars], produces a direct link between the user and the virtual model world. The evolution of our experiences with digital spaces and the virtual possibilities challenge our understanding of the world and consciousness like never before. The coming network- and computer- technology will enrich our reality with an universe of artificial, parallel worlds.



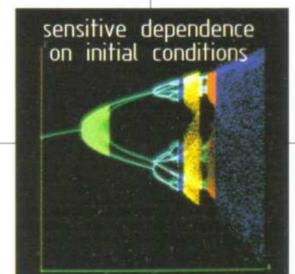
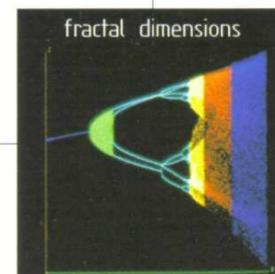
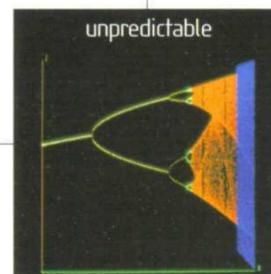
INM

## wissenschaft im joint venture mit der medienkunst

Interaktive, simulierte Modellwelten, die via Internet vernetzt sein können, revolutionieren den gesellschaftlichen wie wissenschaftlichen Diskurs. Dabei wird deutlich, daß es nicht nur um eine technologische Weiterentwicklung elektronischer Rechenmaschinen geht, sondern - aufgrund der enormen Steigerungen der Rechenkapazitäten - um einen qualitativen Sprung zum Computer als universellen Raum-Zeit-Simulator. Die etablierten Vorstellungen von Raum, Zeit und Kognition wie auch das analytisch-empirische Wissenschaftsideal werden durch die virtuelle Erweiterung der Erfahrungsräume in Frage gestellt. Der Computer als Weltengenerator fungiert als neues Erkenntnismittel und induziert neue Perspektiven und Forschungsmethoden. Die Simulation komplexer, insbesondere nichtlinearer Systeme ist per definitionem rein analytisch nicht erfaßbar. Die enormen Datenfluten der numerischen Computereperimente bedürfen der Visualisierung. Visualisierungen sind jedoch weder objektiv, noch beobachterunabhängig. Merkmal dieses Prozesses ist die Wende zum Visuellen, die Wissenschaft und Medienkunst zusammenführt. Die Medienkunst definiert die neuen Szenarien der simulierten Modellwelten als multisensorielle Ereignisfelder, in die der interaktive Beobachter als Teil des Kunstwerks durch die Schnittstelle wie durch eine Tür in eine individuelle Erfahrungswelt ein- und austreten kann. Die wissenschaftliche Arbeit fordert im visuellen Environment der simulierten Modellwelten eine neue Methodik, die den Anforderungen der virtuellen Realitäten gerecht wird.

→ Neue  
Forschungsmethoden

deterministic chaos is



**SCIENCE IN JOINT VENTURE WITH MEDIA ART** Interactive simulated model worlds, which can be interlinked via the internet more and more revolutionize social scientific and economic discourse. What shows is, that this is not only a technological improvement of computers, but - due to the enormous increase in computational capacity - a qualitative leap towards the computer as a universal space time simulator. The established understanding of space and time as well as the ideal of analytical - empirical science are challenged by the virtual extensions of the experimental spaces. The computer as a world generator works as a explorational tool and implements a new perspective as well as scientific methods. The simulation of complex, especially non-linear systems are

by definition analytically not understandable. The enormous amount of data generated by computer experiments need to be visualized. Visualizations are neither objective nor independent of the observer. The process is marked by a turn towards the visual. This historical shift to the visual merges science and media art. Media art defines the new scenarios of the simulated model worlds as multisensorial experiential fields, in which the interactive observer, as a part of the art-installation enters an individual experimental world through the interface as through a door. Scientific research in the visual environment of simulated model worlds needs a new method, which complies with the demands of the virtual realities.

# verschränkung der vorstellungsräume

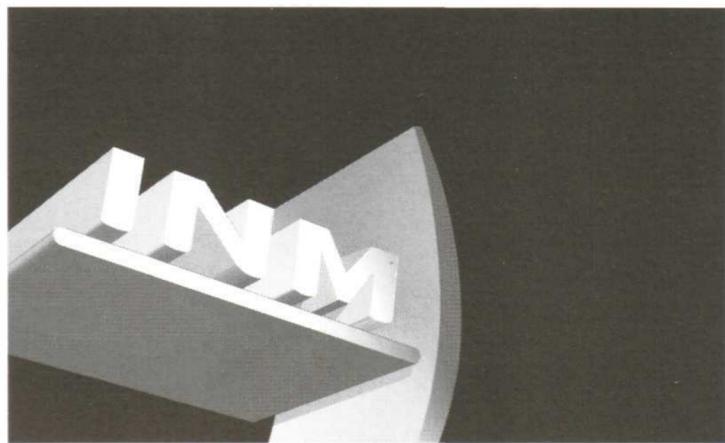
Die Beobachtung ist essentieller Bestandteil der numerisch visualisierten Modellwelten dynamischer Zustände und Objekte. Mit Hilfe entsprechender Schnittstellen ist die Verschränkung der Vorstellungsräume realer und simulierter Welten möglich. Erst alle drei Elemente - simulierte Modellwelt, realer Raum mit Interfaces und wir, die Beobachter - definieren den interaktiven Zustand und konstituieren die Möglichkeiten der Neuen Medien. Damit avanciert die Schnittstellenthematik des Systems Mensch-Maschine vom technischen zum konzeptuellen Problem. Die Verschränkung der Vorstellungsräume stellt die klassische Entkopplung von Beobachter und Objekt in Frage, indem sie einen individuellen Beobachter einführt. Dieser systeminterne, subjektive Beobachter vollzieht den Wandel vom Rezipienten zum Interakteur. Statt der Angst vor Beliebigkeit, steht die Erforschung von Transformationsmöglichkeiten individueller Repräsentationen im Mittelpunkt einer digitalen Wissenschaft und Medienkunst.

→ Plant Growing

# raum, zeit und erfahrung in netzweltkulturen

Die Möglichkeiten der Neuen Medien erfordern ein Überdenken der grundlegenden Begriffe und Konzepte von Raum und Zeit. Die Entität interaktiver Medienkunst-Installationen, als auch wissenschaftlicher Simulationen ist die binäre Information. Objekte existieren in virtuellen Adressräumen elektronischer Maschinen oder in der digitalen Matrix. Ihre Realität ist virtuell. Die Zustände sind Variablen im Raum-Zeit-Gitter und beinahe beliebig zugänglich zu algorithmischer Manipulierbarkeit. Ihre Stabilität ist variabel, kausale Korrelationen sind frei definierbar und skalierbar. Basale Zeitmuster verändern sich. Zum einen erkennen wir durch die Simulation, daß die Zustände in komplexen, dynamischen Systemen eine zeitliche Entwicklung oder Geschichtlichkeit besitzen, wodurch das Problem der Ergodizität der Wiederholbarkeit des klassischen Wissenschaftsideals entgegensteht. Zum anderen generiert das Prinzip der lokalen Aktualisierung vernetzter Präsentationen ein Gleichzeitigkeitsplateau, das räumlich wie zeitlich entfernte Daten synchronisiert. Eine isomorphe Adaption der virtuellen Raum-, Zeit- und Erfahrungszustände an menschliche Differenzierungsmuster ist weder möglich, noch erstrebenswert. Das Faszinosum der Virtualität liegt in den Freiheitsgraden, welche die Entwicklung einer eigenständigen Hypertexture ermöglichen. Raum, Zeit und Erfahrung erfordern in virtuellen Dimensionen neue Definitionen.

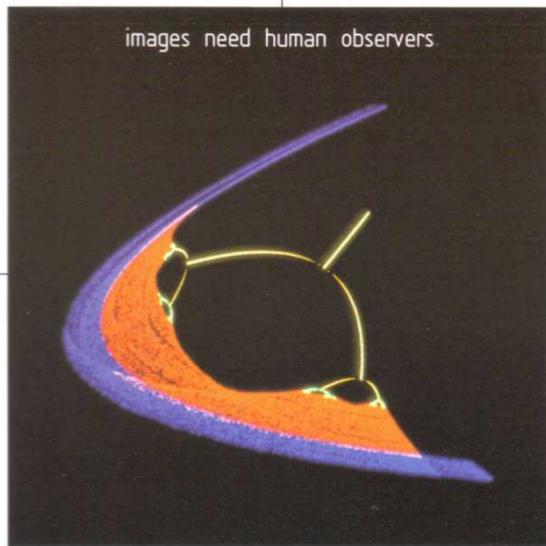
← Skylink



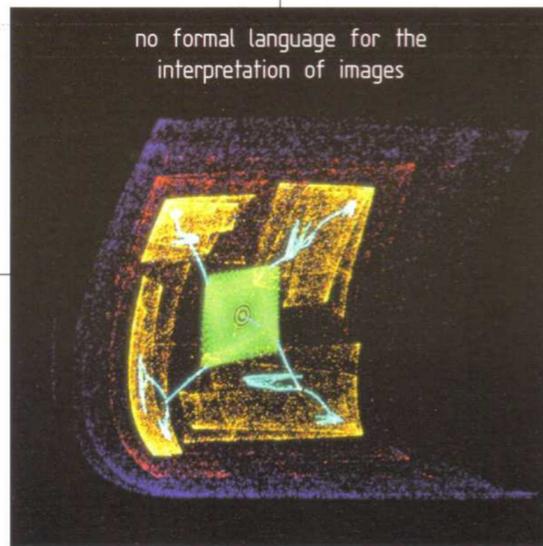
**ENTANGLEMENT OF WORLDS OF IMAGINATION** Observation is an essential part of numerically visualized model worlds of dynamical states and objects. Using appropriate interfaces real and simulated worlds of imagination can be interconnected. Only all three elements together - simulated model worlds, real space with interfaces and we, the observers - define the interactive state and constitute the possibilities of new media. Therefore the interface aspect of the men-machine system changes from a technical towards a conceptual problem. The entanglement of worlds of imagination challenges the classical decoupling of observer and object through the introduction of an individual observer. This system internal, subjective observer transforms from recipient into interactor. Instead of the fear of too many possibilities the exploration of transformations of individual representations is central to digital science and media art.

**SPACE, TIME AND EXPERIENCE IN NETWORK CULTURES** The possibilities of new media, demand a reevaluation of the core terms and concepts of space and time. The entity of interactive media art installations as well as scientific simulations is binary information. Objects exist in virtual address spaces of electronic machines or in the digital network matrix. Their reality is virtual. The states are variables in the space-time grid and are almost totally available for algorithmic manipulations. Their stability is variable, causal correlations can be defined and scaled freely. Basal time patterns change. On the one hand simulations help us to realize that states of complex dynamical systems have a development in time and historicity, through which the problem of ergodicity contrasts with the reproducibility of the classical scientific ideal. On the other hand the principle of local updates of networked representations, generates

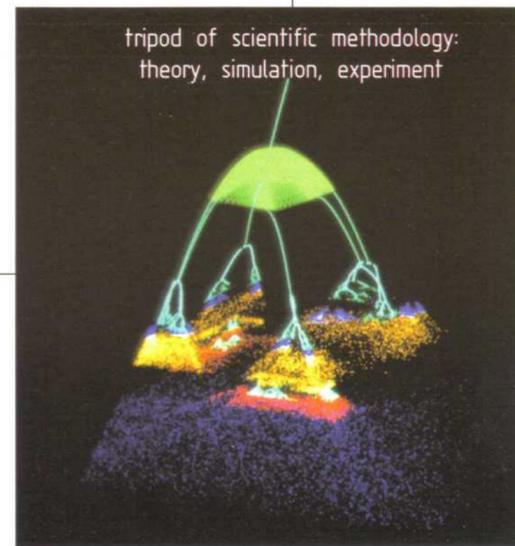
nonlinear dynamics  
is computational imagery



images need human observers



no formal language for the  
interpretation of images



tripod of scientific methodology:  
theory, simulation, experiment

## autonome, generierte modellwelten Simulation

im Sinne von Nachahmung modelliert Abbilder der Realität im Dataspace. Die Extrapolation der Modelle in die Virtualität der digitalen Welten eröffnet über eine nur abbildende Intention hinaus die Möglichkeit, autonome Modellwelten zu generieren. Im Mittelpunkt des Forschungsinteresses steht nicht die Übersetzung der Realität ins Virtuelle, sondern das Experimentieren in den digitalen Welten selbst. Computerbewußtsein bedarf für eine hinreichende Kommunikation zwischen Mensch und Maschine der Anpassung an das menschliche Bewußtsein, dennoch können sich virtuelle Weltbilder als Abbildungen artifiziereller Umgebungen grundlegend von bewährten Erfahrungen unterscheiden. Die Extrapolation dieser Umwelten zwingt uns zur Entwicklung neuer, kontextsensitiver Strukturen, welche die menschlichen Wahrnehmungshorizonte an die künstlichen Parallelwelten anpassen. Diese Welten werden neben den simulierten Modellwelten unsere Realität und unser Verständnis der Welt erweitern.

Knowbotik Interface Project ←

a time synchronized area which synchronizes time and space distant data. An isomorphous adaptation of the time, form and space states according to the human ability to differentiate is neither possible nor intended. The fascinating aspect of virtuality lies with the degrees of freedom which enable the development of a separate parallel world. Space, time and experience demand new definitions within virtual dimensions.

**AUTONOMOUS, GENERATED MODEL WORLDS** Simulation, in the sense of mimicking, generates copies of reality in dataspace. The extrapolation of models into the virtuality of digital worlds, enables the possibility to generate autonomous model worlds beyond simple replicas. The core of the scientific interest is not the simple translation of our reality into virtual reality

but the experimental research in the new digital worlds. Computer generated consciousness needs to be adapted to the human consciousness to enable communication between men and machine. Nevertheless virtual world views as mappings of artificial environments may differ significantly from traditional experiences. The extrapolation of artificial environments calls for the development of new context-sensitive structures which adapt the human horizon of perception to the artificial parallel worlds. These worlds, as well as simulated model worlds of our reality, will broaden our understanding of our universe.

## virtual space explorers

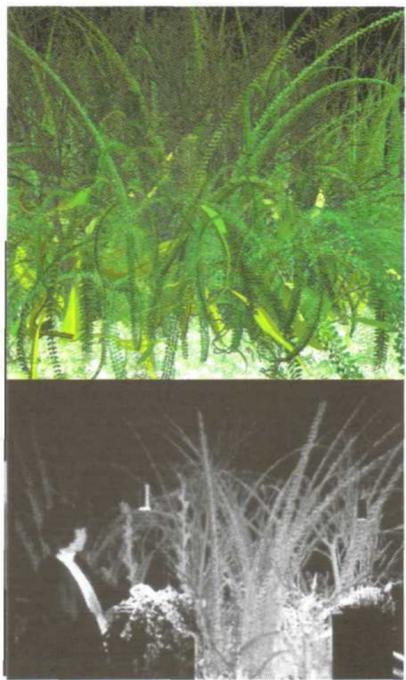
Die generierten Datenmassen der Hypermedien sind als binäre Codes für den Beobachter nicht interpretierbar. Die Visualisierung der Daten und das Experimentieren mit visualisierten Datenwelten ist Gegenstand wissenschaftlicher, als auch künstlerischer Projekte. Visuelle Interpretationen unterliegen jedoch qualitativen Kriterien und sind analytisch nicht vollständig objektivierbar. Die Wende zum Visuellen erfordert von daher neue Forschungsmethoden, um der Erweiterung der Erkenntnis- und Darstellungsmittel durch die simulierten Modellwelten gerecht zu werden. Die Kooperation von Wissenschaft und Kunst als Joint venture verschiedener Methoden zur Interpretation der Bilderwelten liegt nahe. Die Auslotung der Grenzen des Virtuellen durch künstlerisches Experimentieren im Dataspace und die wissenschaftliche wie erkenntnistheoretische Formalisierung kennzeichnen den transmethodischen Ansatz der virtual space exploration. Der Forschungsansatz ergibt sich aus der Ergänzung der klassischen Erkenntnismittel durch Neue Medien, die alleine den Anforderungen, die eine Durchdringung realer und virtueller Räume mit sich bringt, gerecht werden können. Die gewonnenen Erfahrungen tangieren alle Wissensbereiche - Wissenschaft, Gesellschaft, Kunst und Wirtschaft - und schaffen gleichzeitig eine neue Dimension.

Simulierte  
Modellwelten

## interaktive plant growing

(Interaktives Medienkunst-Projekt von Christa Sommerer und Laurent Mignonneau am INM). Der Beobachter nähert sich fünf realen Pflanzen, die vor einer Video-Projektionswand stehen. Sensoren an den Wurzeln der Pflanzen registrieren die elektrischen Potentialänderungen, die sich durch Annäherung beziehungsweise Berührung ergeben. Die Wechselwirkung zwischen Hand und Pflanze steuert verschiedene parametrische Variablen eines artifiziellen Wachstumsprogramms, das in Echtzeit auf einer Projektionswand visualisiert wird. Der Betrachter kann direkt seinen Einfluß als Akteur im System wahrnehmen. Die Verschränkung der simulierten Modellwelt mit der realen Außenwelt verdeutlicht die virtuelle Immersion über die Mensch-Maschine-Schnittstelle und eröffnet neue, ungewöhnliche Erfahrungsräume. (INM Profiles, Band 1, S. 155 - 160)

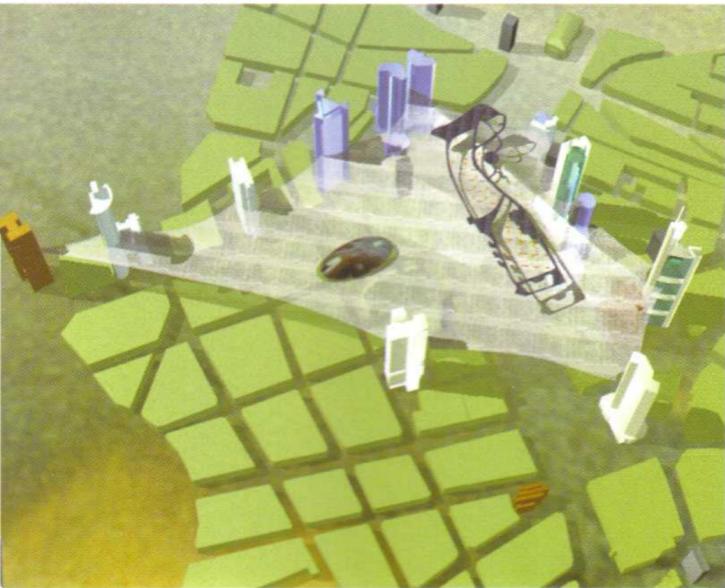
Beobachter



**VIRTUAL SPACE EXPLORERS** The huge amount of data generated by hypermedia is incomprehensible to the observer in its original binary form. Visualizing data and experimenting with visualized data worlds nowadays are the objective of scientific and artistic projects. Visual interpretations are subjected to qualitative criteria and cannot be objectified analytically. The change towards the visual therefore demands new scientific methods to get to grips with the broadened possibilities in visualization technologies through simulated model worlds. It is the cooperation of science and art as a joint-venture of different methods for the interpretation of image-worlds which suggests itself. The extrapolation of the borders of the virtual by artistic experiments in data-space and the scientific as well as epistemological formalization characterizes the transmethodological approach of the virtual space exploration. The research-paradigm follows from the extension of the classical tools with new media. Only new media cope with the tasks following from the explo-

ration of real and virtual spaces. The gained experiences are influencing all fields of knowledge - science, society, art, and business - and are creating a new dimension.

**INTERACTIVE PLANT GROWING** (Interactive media-art project by Christa Sommerer and Laurent Mignonneau at the INM) The observer is approaching five real plants which are placed in front of a video-screen. Sensors at the roots of the plants are sensible to the changes in the electrical potentials which are induced by approaching and touching the plants. The interaction hand - plant controls different parameters of an artificial growth-program, which is visualized on a screen in real-time. The observer can directly perceive the effect of his behavior as an actor in the system. The entanglement of the simulated model world with the real external world illustrates the virtual immersion through the human-machine interface; it opens up new unusual spaces of experience. (INM Profiles, Vol. 1, pp.155-160)

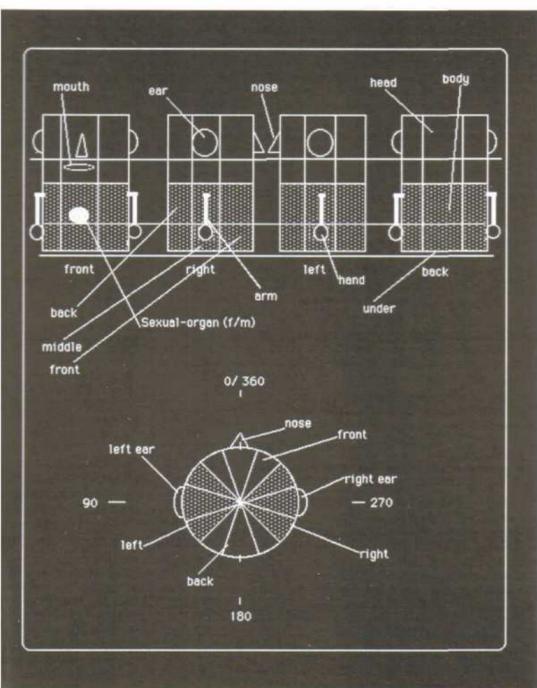


## skylink

(VRML-Architekturprojekt zur digitalen Netzstadt von Bernhard

Franken und Mitarbeitern des INM). Die Verzweigungsstruktur der Hyperlinks im Internet eröffnet ein scheinbar grenzen- und ordnungsloses Kommunikationssystem, das basale Orientierungsmuster für Raum und Zeit in Frage stellt. Die Verschachtelung der Räume und die Gleichzeitigkeit des Zugriffs auf globale Informationen im Dataspace erfordern eine eigenständige Architektur des Hypermedia-Netzes. Digitale Netzstädte wie Skylink realisieren Konzepte zur Architektur und zum Leben im Internet. Die Simulation von Kräften oder der Fluktuation der Daten generiert Environments, die Aspekte realer wie virtueller Welten umsetzen. Skywalk, der Verkehrsweg in der digitalen Stadt, definiert die Orte der Begegnung. Skystation dient als Navigations- und Informationsmodul im Raum. Die skulpturale Anordnung von Hyperlinks in Stelen fungiert als Metastruktur der Vernetzung der virtuellen Stadtbewohner. (INM Profiles, Band 2, S. 36 - 37)

Digitale Lokation



## knowbotic interface projekt

(Philosophisches Computereperiment

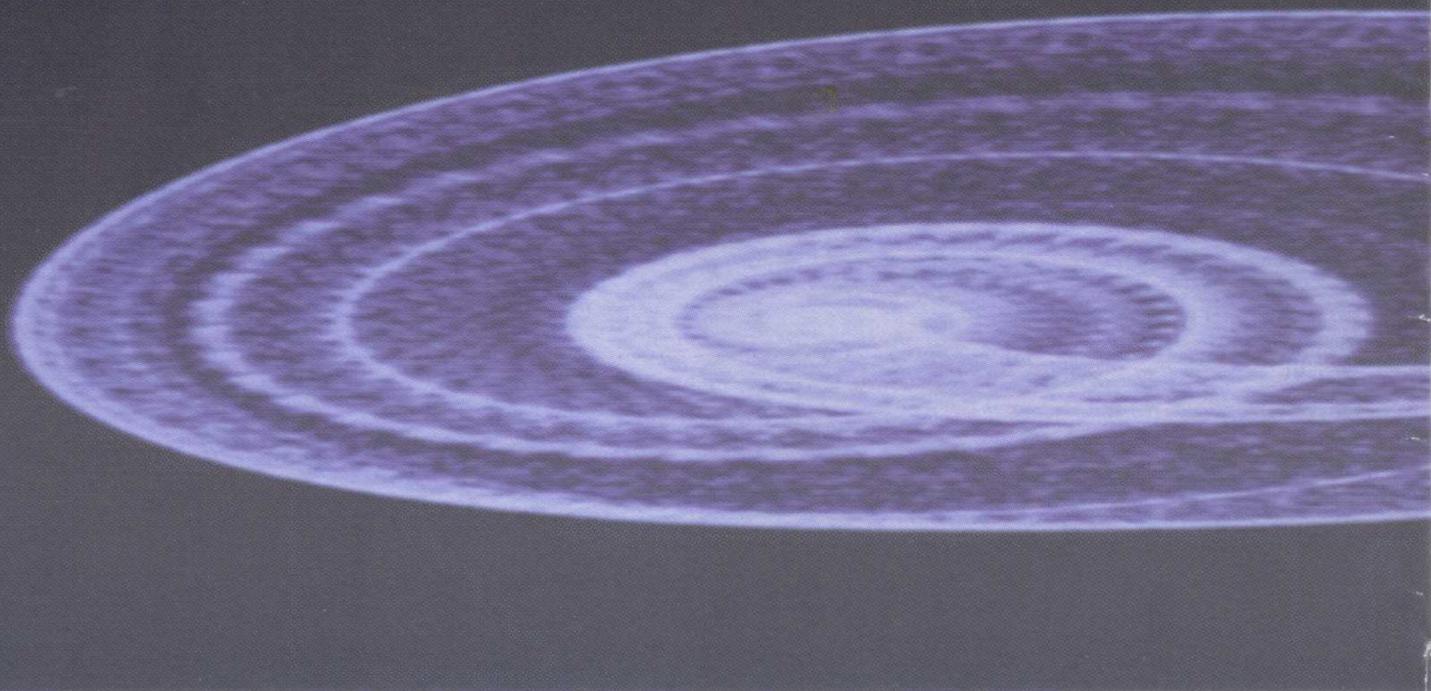
von Dr. Gerd Döben-Henisch und Mitarbeitern des INM). Knowbots sind autonome, sprachfähige Netzwerkagenten, die - vergleichbar kindlichem Weltentdecken - ihr Wissen durch Erfahrung lernen. Simulierte Modellwelten bilden ihre Umwelt. Objekte der virtuellen Welt besitzen sensorische Hüllen, die von den Knowbots über eigene sensorische Schnittstellen erfahren werden. Die Agenten bauen ihr Computerbewußtsein über multidimensionale Zustandsvektoren auf, die raum-zeitliche Korrelationen aller sensorisch erfaßten Informationen darstellen. Somit sind sie in der Lage, Weltbilder als Abbildungen ihrer virtuellen Umwelt zu erzeugen. Der Beobachter kann mit Hilfe eines Pseudo-Knowbots (Avatar) in die digitale Parallelwelt eintreten und Kontakt mit den Knowbots aufnehmen. (INM Profiles, Band 1, Seite 22 - 24 und Band 2, S. 38 - 39)

Virtuelle Parallelwelten



**SKYLINK** (Project of VRML-architecture defining digital net-cities by Bernhard Franken and staff members of the INM) The address-space of the hyperlinks defines a new system of communications which seems to have no borders or orders; the basal patterns of orientation for space and time are no longer valid. The recurring embedding of spaces together with the simultaneity of requests onto global informations in the data-space are calling for an independent architecture of hypermedia-nets. Digital net-cities like Skylink are realizing concepts of architecture and living in the internet. The simulation of forces as the fluctuation of data or gravity generates environments which are transferring aspects of real as well as virtual worlds. Skywalk the highway of the digital city defines the circumstances of encounters. Skystation serves as navigation- and informationmodule in the virtual space. The sculptural placement of hyperlinks as piles functions as meta-structure to set up networks between the virtual inhabitants of the city. (INM Profile, Vol.2, pp.36-37).

**KNOWBOTIC INTERFACE PROJECT** (Philosophical experiment by Dr. Gerd Döben-Henisch supported by staff members at the INM) Knowbots are autonomous network-agents capable to apprehend and to use world-knowledge and languages based on experiences like children do. Their environments are simulated model worlds. The objects of those worlds are equipped with sensorial covers, which can be sensed by the sensorial interface of the knowbots. The computer-consciousness of the agents is synthesized from multi-dimensional state-vectors which represent the space-time correlations of all sensorially perceived information. They are therefore in the position to generate worldviews as images of their virtual environments. The observer can be linked to the digital parallel-world with the aid of a pseudo-knowbot (avatar) and thus get into direct contact to a knowbot. (INM Profiles, Vol. 1, pp. 22-24, and Vol. 2, pp. 38-39)



## networking community Connectivity - das Zauberwort der 90er -

steht nicht nur für eine Eigenschaft des Internet, sondern für die verzweigten Kontakte, Kooperationen und Aktivitäten einer Community. Die Auseinandersetzung mit den Neuen Medien bildet seit 1990 den Kristallisationspunkt der Networking Community des INM-Institut für Neue Medien.

Der Austausch erfolgt durch den WorldWideWeb-Server, Events, Publikationen und Ausstellungen.

Zur Networking Community gehören die Mitarbeiter, Wissenschaftler und Künstler des INM-Institut für Neue Medien, Referenten, Beiräte, Mitglieder des Beteiligungs-pools/-fonds und Gäste.

<http://www.inm.de/netcom>

## events Mit kontinuierlichen Veranstaltungen am INM-Institut für Neue Medien wird der

wissenschaftliche, künstlerische und anwendungsorientierte Diskurs gepflegt. Jeweils im Frühjahr und im Herbst finden Symposien statt, wie beispielsweise "Strategie des Scheins", "Feminismus und Medien", "Evolutionäre Symmetrietheorie", "Virtualität", "Visual Net Design", "Digitale Klangsphären", "HyperSpaceTime". Seit 1996 lädt das Institut immer dienstags von 18 bis 20 Uhr zur Vortragsreihe "unplugged heads" ein. In dieser Reihe, rund um die Neuen Medien, werden Ideen entwickelt, Projekte präsentiert und neue Themen diskutiert. Fachtagungen, wie "Ästhetik der Wissenschaft", "Psyche und Physis", "Datenforschung", die Veranstaltungsreihe "salon vireal" und Workshops sorgen für die Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der Neuen Medien. Die jährliche Institutsausstellung präsentiert die am INM entstandenen Arbeiten, wie beispielsweise "Eigenwelt der Apparatewelt" (Frankfurt 1993), "Viabilität, Variabilität, Virtualität" (Krems 1994), "Kunst, Chaos, Medien" (Sindelfingen 1995), "L'esposizione impraticabile" (Frankfurt/Internet 1996), "World of VRML" (Frankfurt/Internet 1997). Neben den eigenen Aktivitäten kuratiert das Institut Festivals und Events und nimmt international an Ausstellungen, Tagungen und Symposien teil.

<http://www.inm.de/events>

<http://www.inm.de/infospace>

**NETWORKING COMMUNITY** Connectivity, that magic word of the 90s, represents not only one of the Internet's main characteristics, but also networked contacts, collaborations and community activities. Since 1990, the debate surrounding the new media has formed the core of the Networking Community of the INM (Institute for New Media). This exchange is conducted by means of the World Wide Web server, events, publications and exhibitions. The Networking Community is composed of the staff, scientists and artists of the INM, advisers, members of the cooperative pool/ fund and guests.

**EVENTS** The scientific, artistic and user-oriented discourse is sustained via continuous events at the INM. Symposia are held in the spring and the fall of every year, for example "Strategy of

Appearance", "Feminism and Media", "Evolutionary Symmetry Theory", "Virtuality", "Visual Net Design", "Digital Spheres of Sound", "HyperSpaceTime". Since 1996, the Institute has been hosting the "Unplugged Heads" lecture series every Tuesday between 6 p.m. and 8 p.m. In this series of lectures which focuses on the new media, ideas are developed, projects are presented and new topics are discussed. Specialist conferences, such as "The Aesthetics of Science", "Psyche and Physis", "Data Research", the "Salon Vireal" series of events and various workshops all foster for the debate with current themes regarding new media. The Institute's annual exhibition presents works which have been created within the INM, for example "The Intrinsic World of the Apparatus World" (Frankfurt), "Viability, Variability, Virtuality" (Krems), "Art, Chaos, Media" (Sindelfingen), "L'esposizione impraticabile" (Frankfurt/Internet), and

## kooperationen

Die Arbeitsweise des INM-Institut für Neue Medien ist vernetzt. Viele der Veranstaltungen, Projekte und Konzeptionen, aber auch Abschlußarbeiten werden in Kooperation mit nationalen und internationalen Institutionen durchgeführt. Der Kontakt mit Medieninstituten in Deutschland und Europa erlaubt den Know How Transfer zu aktuellen Entwicklungen sowie den Austausch von Künstlern und Forschern. In punkto Ausbildung und Events arbeitet das Institut am Standort Frankfurt mit Mitarbeitern des Künstlerhaus Mousonturm, der Städelschule, der Universität Frankfurt, der Hochschule für Gestaltung Offenbach und weiteren Institutionen zusammen.

<http://www.inm.de/kooperationen>

## publikationen

Viele der Themen und Arbeiten finden in den Publikationen des Instituts ihren Niederschlag. Der Neue Medien Server umfaßt eine Virtual Library, die umfangreiches Material zu den Neuen Medien zur Verfügung stellt. Die Virtual Library bietet mit einem Autoren- und Refereesystem die Möglichkeit, Beiträge einzustellen. Die Schriftenreihe mit Arbeiten zu Themen wie "Probleme der künstlichen Intelligenz" von Oswald Wiener, zur "Endophysik: Die Welt des inneren Beobachters" von Otto E. Rössler oder zur "KybernEthik" von Heinz von Foerster wird fortgesetzt. Die am INM-Institut für Neue Medien entstandenen Arbeiten werden in der Buchreihe "INM-Profiles" vorgestellt.

<http://www.inm.de/>

"World of VRML" (Frankfurt/Internet). Alongside its own activities, the Institute also curates festivals and events and takes part in international exhibitions, conferences and symposia.

**COOPERATION** The INM works in a networked fashion. Many events, projects and conceptions, including finished works, are carried out in cooperation with national and international institutes. The contacts with media institutions within Germany and Europe allows the transfer of know-how into current developments, as well as the exchange of artists and researchers. In regard to education and events, the Institute works together in Frankfurt with the Künstlerhaus Mousonturm, the Städelschule, the University of Frankfurt, the Hochschule für Gestaltung in Offenbach and other various institutions.

**PUBLICATIONS** Many of the themes and works find their expression in the form of publications. The New Media Server (<http://www.inm.de/>) contains a Virtual Library which makes available comprehensive materials regarding new media. The Virtual Library offers the possibility, with its author and referee system, to take on contributions. The series of written works on themes such as "Problems of Artificial Intelligence" by Oswald Wiener, "Endo-physics: The World of the Internal Observer" by Otto E. Rössler or "CyberEthics" by Heinz von Foerster is still ongoing. The works which are produced within the INM are presented in the book series entitled "INM Profiles".

## beirat

Der [wissenschaftlich-künstlerische Beirat](#) des INM-Institut für Neue Medien vereint

<http://www.inm.de/beirat>

Forscher, Theoretiker und Künstler. Die Beiräte sind nicht nur renommierte Persönlichkeiten, sondern in ihrem Gebiet Protagonisten in punkto Neue Medien: Prof. Dr. Wolf Singer, Direktor des MPI für Hirnforschung Frankfurt, Prof. Dr. Gerhard Schmitt, Leiter CAAD-Lab der ETH Zürich, Prof. Dr. Klaus Mainzer, Ordinarius für Philosophie an der Universität Augsburg, Prof. Dr. Gerd Folkers, Leiter des Instituts für pharmaz. Chemie der ETH Zürich, Dr. habil. Harald Atmanspacher, MPI Garching, Prof. Dr. Guido Bimberg, Professor für Musikwissenschaften, Hochschule für Musik Dortmund, Prof. Kasper König, Rektor der Städelschule Frankfurt, Prof. Peter Weibel, Institutsleiter Visuelle Kommunikation, HAK Wien, Prof. Dr. Wulf Herzogenrath, Leiter der Kunsthalle Bremen, Prof. Georg Herold, Bildhauer und Professor an der Städelschule Frankfurt, Prof. Thomas Bayrle, Graphik- und Medienkünstler, Professor an der Städelschule Frankfurt.

## gäste

Das Institut ist Anlaufpunkt für Besucher aus der ganzen Welt. Viele halten bei dieser Gelegenheit Vorträge und Gastvorlesungen oder nutzen die Plattform, um an einem Projekt zu arbeiten. Die [Gästeliste](#) umfaßt Wissenschaftler und Theoretiker wie Otto E. Rössler, Heinz von Foerster, Arthur & Marilouise Kroker, Vilem Flusser, Jean Baudrillard, John Casti, Manfred Bierwisch, Künstler wie Jeffrey Shaw, Gary Hill, Matt Mullican, Steina und Woody Vasulka und viele mehr.

<http://www.inm.de/gaestebuch>

## projekte

Die Realisierung von interaktiven 3D-Simulationen und Installationen, Web-Projekten, Video- und Audioarbeiten, Computergraphiken und -animationen sowie Forschungsprojekten ist am INM-Institut für Neue Medien möglich. Das A(R)T "Artist (in Residence) Tutorialprogramm" des Instituts unterstützt Künstler und Künstlergruppen, ihre Projekte am INM zu realisieren. Dafür werden Studios und Computerarbeitsplätze zur Verfügung gestellt. Die finanzielle Förderung von Postgraduierten ist möglich. Insgesamt konnten seit 1990 rund fünfzig Künstler ihre [Projekte](#) am Institut verwirklichen, unter anderem Christa Sommerer und Laurent Mignonneau, Alba D'Urbano, Constanze Ruhm, Michael Saup, Christian Möller, Ulrike Gabriel, Niels Bonde, Kobe Matthys, Cornelia Franke, Judith Ammann und viele andere.

<http://www.inm.de/projekte>

**CONSULTANCY** The INM's scientific and artistic consultancy unites researchers, theoreticians and artists. The advisers are not only renowned personalities but are also protagonists in terms of new media in their respective fields: Prof. Dr. Wolf Singer, Director of the MPI for Brain Research, Frankfurt; Prof. Dr. Gerhard Schmitt, Director of the CAAD Lab of the ETH, Zürich; Prof. Dr. Klaus Mainzer, Professor of Philosophy at the University of Augsburg; Prof. Dr. Gerd Folkers, Director of the Institute for Pharmaceutical Chemistry of the ETH, Zürich; Dr. Habil. Harald Atmanspacher, MPI Garching; Prof. Dr. Guido Bimberg, Professor of Musicology, College of Music, Dortmund; Prof. Kasper König, Rector of the Städelschule, Frankfurt; Prof. Peter Weibel, Institute Director of Visual Communication, HAK, Vienna; Prof. Dr. Wulf Herzogenrath, Director of the Kunsthalle, Bremen; Prof. Georg Herold, Sculptor and Professor at the Städelschule, Frankfurt; Prof. Thomas Bayrle, graphic and media artist, Professor at the Städelschule, Frankfurt.

**PROJECTS** The production of interactive simulations and installations, web projects, video and audio works, computer graphics and animation as well as research projects are possible at the INM. To enable this, studios are made available to artists and researchers. The Institute's A(R)T "Artist (in Residence) Tutorial Program" allows artists and artist groups to produce projects at the INM. Financial support of post-graduates is also possible. A total of some fifty artists have realized their projects at the Institute since 1990, including for example Christa Sommerer and Laurent Mignonneau, Alba D'Urbano, Constanze Ruhm, Michael Saup, Christian Möller, Ulrike Gabriel, Niels Bonde, Kobe Matthys, Cornelia Franke, Judith Ammann and many others.

**GUESTS** The INM is a gathering place for many visitors from around the world. Many take advantage of this opportunity to give lectures and guest readings, or use the platform

## virealität

Die theoretische und experimentelle Auseinandersetzung am Institut mit den Möglichkeiten der Neuen Medien führt zur Entwicklung des übergreifenden Konzepts der Verwebung der Welten - Virealität. Die Trennung in reale und virtuelle Systeme erlaubt angesichts der Mediatisierung unserer Umwelt keine adäquate Perspektive. Weder ersetzt die Virtualität die Realität, noch wird die reale Welt virtuell gedoppelt. Die Modifikation unserer Erfahrungen, die wir aus der Realität in die Virtualität übertragen, öffnet den Zugang zu neuen Dimensionen. Die Konzepte, die wir von Räumen, Objekten und Zuständen haben, werden dadurch erweitert. Vireale Objekte und Zustände definieren sich als real-virtuelle Identitäten. Eine Verschränkung realer und virtueller Erfahrungen bei der Interpretation von Alltagsobjekten, menschlichen Handlungen und natürlichen Umwelten wird immer selbstverständlicher. Ein Umdenken, weg von der dualistischen "realen und/oder virtuellen" Sicht, hin zu virealen Objekten, Zuständen und Erfahrungen fordert die Zukunft.

→ <http://www.inm.de/vireal>



## hangar

(VRML Simulation von Nicolas Reichelt am INM) Das INM-Institut für Neue Medien ist im Media Hub Frankfurt/Main und im Internet unter der Domain [www.inm.de](http://www.inm.de) lokalisiert. Ein realer wie auch virtueller Besuch lohnt sich. Im Internet ist ein Teil des Gebäudekomplexes - der Hangar - als VRML-Modell simuliert und frei 'begehbar'. Der Hangar ist Veranstaltungsort (Events, Ausstellungen, Workshops), beherbergt die Studios (Audio, Video) und Computerarbeitsplätze (MAC, PC, SGI). Der virtuelle Hangar wird auch für Internetausstellungen genutzt.

→ <http://www.inm.de/hangar>

to work on their own projects. The list of guests consists of scientists and theoreticians including Otto E. Rössler, Heinz von Foerster, Arthur and Marilouise Kroker, Vilem Flusser, Jean Baudrillard, John Casti, and Manfred Bierwisch, and artists including Jeffrey Shaw, Gary Hill, Matt Mullican, Steina and Woody Vasulka and many others.

**VIREALITY** The theoretical and experimental discourse at the Institute about the opportunities afforded by new media leads to the development of the overarching concept of the interweaving of various worlds - vireality. The division into real and virtual systems does not allow, in terms of the mediation of our environment, an adequate perspective. Virtuality is not replacing reality, nor is the real world being virtually doubled. The modification of our experiences, which we transfer from reality to vireality, opens access to new dimensions. The concepts we have of spaces, objects and states are being expanded. Vireal objects and states

are defined as real-virtual identities. An entanglement of real and virtual experiences with the interpretation of everyday objects, human actions and natural environments is becoming more and more self-evident. Are-thinking, which moves away from the dualistic "real and/or virtual" perspective and towards vireal objects, states and experiences, supports the future.

**HANGAR** (VRML Simulation by Nicolas Reichelt at the INM) The INM-Institute for New Media is in the midst of Frankfurt am Main's media hub, and can be found on the Internet at [www.inm.de](http://www.inm.de). A real - as well as virtual - visit is well worth it. On the Internet, a section of the building complex, the hangar, is simulated as a VRML model and is freely navigable. The hangar is an organization site (events, exhibitions, workshops) and also houses the studios (audio, video) and computer workstations (MAC, PC, SGI). The virtual hangar is also used for Internet exhibitions.

## INM story

Das 1989 als Institut für Neue Medien an der Städelschule, Frankfurt gegründete und seit 1994 als eingetragener Verein selbständig weitergeführte Institut, hat sich mit innovativen Projekten - vorrangig im Medienkunstbereich - ein internationales Renomee geschaffen. Die Gründung der *inm - numerical magic gesellschaft für neue medien mbh* 1996 ist Ausdruck der Konzentration von Forschung auf den Anwendungsbezug. Gesellschaft und Institut sind als eigenständige Unternehmungen im INM Forum zusammengefaßt, um die Synergien der verschiedenen Schwerpunkte optimal zu nutzen. Damit wird die effektive Verknüpfung von Kunst, Wissenschaft und Anwendungen realisiert.

## innovationspool

Der Pool, zum einen Beteiligungspool von Unternehmen zur Grundfinanzierung des Instituts, zum anderen Kommunikationspool der Institutsbeiräte aus Politik, Wissenschaft, Kunst, Wirtschaft, Medien und den INM-Forummitgliedern, ist Medium des geführten Diskurses und des Knowhow-Transfers. Die Auseinandersetzung mit aktuellen Themen der Neuen Medien in und mit Symposien, Ausstellungen, Publikationen, Stipendien, World Wide Web Foren und Vorträgen dokumentiert die aktive und interaktive Arbeitsweise. Nicht zuletzt die "unplugged heads" - freie Diskussionsrunden und Brainstormings - tragen zum unkonventionellen und kreativen Umgang mit den Themen bei. Das, dem Lean Management entlehnte Organisationsmodell des Instituts, mit flachen Hierarchien, Teamarbeit und Netzwerkstrukturen sowie die anwendungsorientierte Ausrichtung, generiert eine attraktive Struktur für den innovativen und kreativen In- und Output.

## knowhow-transfer

Zur Umsetzung der Kommunikationsidee des Innovationspools, des Diskurses zwischen Wissenschaft und Kunst sowie der Weiterbildung dienen unterschiedliche Foren und Einrichtungen: Tagung, Symposien, Workshops, Stipendien, Gastprofessuren, Drittmittelprojekte, Publikationen, Internet-Forum, Media-Coaching, Aus- und Weiterbildung im Bereich Neue Medien, Entwicklung von Protomodellen, Grundlagenforschung, "unplugged heads", Vorträge, Kunst- und Wissenschaftsprojekt-Gruppen, Kooperationen, Consulting, Visionen, Ateliers und Ausstellungen.

**INM STORY** The Institute for New Media was founded in 1989 as a subsidiary of the Städelschule, Highschool of Fine Arts in Frankfurt. In 1994 it became autonomous and is managed since then by a registered association. The INM achieved an international reputation for innovative projects especially in the field of New Media Art. The foundation of the *inm-numerical magic gesellschaft fuer neue medien mbh* (private limited company for new media) in 1996 expresses the commitment in new media research on applied projects. The company and the institute are two autonomous units combined in the INM-Forum to optimize synergetic effects of the different approaches. The INM -Forum realizes an effective combination of art, science and application.

**POOL OF INNOVATION** The pool is both a shareholder pool of companies as a financial backup of the institute and a communication pool of the advisory board with members from politics, science, art, trade and industry, media and the INM-Forum. The pool itself also defines the platform of the discourse and the knowhow transfer. The creative dispute about actual topics of New Media, based upon symposiums, exhibitions, publications, grants, world wide web forum and talks illustrate the active and interactive working method. Last but not least the "unplugged heads", brainstorming and free discussions, define our unconventional and creative access to the topics of New Media. The institute features a lean management organization built on flat hierarchies, teamwork

## studios

Das INM-Institut für Neue Medien bietet die Möglichkeit, künstlerische und wissenschaftliche Projekte in institutseigenen Studios zu realisieren. Projektanträge können während des ganzen Jahres eingereicht werden. Neben einem Audio- und Videostudio, steht High End Equipment für Internetprojekte, interaktive Medieninstallationen und 3D-Visualisierungen für ausgewählte Arbeiten zur Verfügung.

## plattform

Neben den Studios zur Realisierung von Projekten ist Künstlern, Künstlergruppen, Theoretikern und Wissenschaftlern die Internet Plattform des Instituts zugänglich: Eigene Homepages, e-mail Accounts und Web-Publikationsmöglichkeiten für die online-Präsenz. Die Beteiligung an Veranstaltungen, Ausstellungen und Buchpublikationen zu dem Themenkomplex der Neuen Medien steht Interessierten offen.

## media hub

Das INM-Institut für Neue Medien e.V., die inm-numerical magic gesellschaft für neue medien mbh und das Network Operation Center bilden neben weiteren Initiativen das Media Hub Daimlerstraße. Dieses Creativ-Zentrum bietet für die Neuen Medien ein Umfeld für Forschung und Entwicklung sowie für Konzeption und Realisierung im Bereich Electronic Business Development. Dafür stehen die neuesten Technologien und Services für Kunst, Wissenschaft und Anwendung zur Verfügung. Eine Breitbandanbindung an das Internet, Web-Server und der kontinuierliche Know How Transfer ermöglichen die Realisierung innovativer Projekte.

and informal networking. In combination with our applied point of view the institute generates an attractive structure for the innovative and creative input and output.

**KNOWHOW TRANSFER** There are various solutions to realize the communication ideat as a discourse between science and art as well as the training concept for the innovation pool: symposium, workshops, grants, guest professors, third party projects, publications, internet forum, media-coaching, training, courses in New Media, development of protomodels, basic research, unplugged heads, talks, art and science project groups, cooperation, consulting, visions, studios and exhibitions.

© INM - INSTITUT FÜR NEUE MEDIEN, Frankfurt 1996. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das des öffentlichen Vortrags, der Übertragung durch Rundfunk, Fernsehen und Internet sowie der Übersetzung, auch einzelner Teile.

**Gestaltung:** reklamebüro, Augsburg, **Text:** Dr. Michael Klein, Gabriele Gramelsberger, INM- Institut für Neue Medien, Frankfurt, **Druck:** F + W Druck GmbH, Seebruck