



**ARS ELECTRONICA 1992**  
**22. - 27. Juni**

**Die**  
**Welt**  
**ENDO & NANO**  
**von**  
**Innen**

**The World from Within**

# Wird die Ars Electronica 1992

der Beginn einer neuen Wissenschaft sein? Wird es ihr - wie schon vorher mit "Im Netz der Systeme" und "Virtuelle Welten" - wieder gelingen, **neue Begriffe** ins Spiel zu bringen und **neue Trends** zu setzen? Wird dieses **neue Weltbild Endophysik** heißen?

## Ist **Endophysik**,

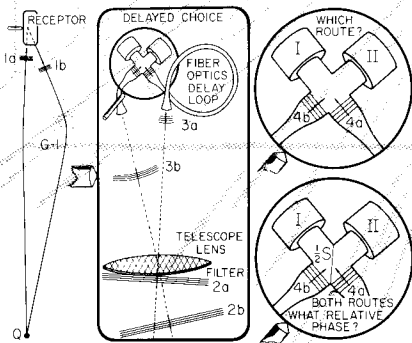
abgeleitet von endo (= innen), jene Wissenschaft, die mit der Illusion des externen Beobachters der klassischen Physik aufräumt, der glaubt, die Welt von außen vollständig beschreiben zu können? **Ist unsere Welt nicht-klassisch?** Sind wir immer Teile jener Systeme, die wir beobachten und mit denen wir interagieren? **Sind wir innere Beobachter der Welt?** Entsteht dadurch stets eine "Rest-Welt", die für den inneren Beobachter in nicht erkennbarer Weise verzerrt ist? Sind die dabei entstehenden Gleichzeitigkeits-Hyperflächen für den externen Beobachter kompliziert gekrümmt? Gibt es ein "großes Auge", das zwischen innerem und äußerem Beobachter, zwischen Exo-Welt und Endo-Welt kommuniziert?

ODER IST DIE WELT AUS GUMMI,

und wir merken es nicht,

**WEIL AUCH WIR AUS GUMMI SIND?**

Ist dies das Boskovich-Rössler-Kovarianztheorem?



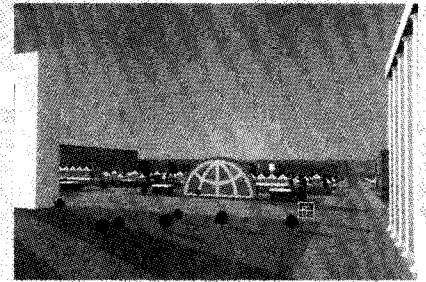
Delayed-Choice Experiment von J. A. Wheeler.

## Besitzt die Welt eine **zweite, exo-objektive Seite jenseits der Beobachter-Relativität?**

Ist die einzige Methode, das herauszufinden, die Konstruktion von Modellwelten auf einer anderen Ebene, eben der der Endophysik? War Boskovich (im 18. Jahrhundert) der erste moderne Endophysiker? Ist Einsteins spezielle Relativitätstheorie der erste funktionierende Spezialfall? Ist Gödels Unvollständigkeitstheorem das erste Beispiel in der Mathematik? Verlieren die klassischen Ideale von Kausalität und Realität an Gültigkeit?

Abbildung aus Ernst Mach: Die Analyse der Empfindungen. 1906

Will Ars Electronica 1992 be the beginning of a new science? Will it again be able to introduce **new terms** and set **new trends**, as it did with "Systems network" and "Virtual worlds"? Will this **new vision of the world** be designated as **endophysics**?



Matt Mullican. "City project". 1989

Is **endophysics**, derived from "endo" (interior), the science which will finally do away with the illusion of the external observer who in classical physics believes that he can completely describe the world from the outside? **Is our world non-classical?** Are we always parts of those systems which we observe and with which we interact? **Are we interior observers of the world?** Does a "rest of the world" always arise by virtue of this fact, which is distorted in a manner not recognizable for the interior observer? Do the simultaneous hypersurfaces which are thereby formed appear to the external observer to be curved in a complicated manner? Is there a "big eye" which communicates between the internal and the external observer, between the exo- and the endo-world?

**Or is the world made of rubber, and the reason we don't realize it the fact that we are made of rubber, too?**

Is this the Boskovich-Rössler covariance theorem?

Does the world have a **second, exo-objective side beyond the observer-relativity?** Is the only method to determine the truth of this assumption the construction of model worlds on another level - that of endophysics? Was Boskovich (in the 18th century) the first modern endophysicist? Is Einstein's special theory of relativity the first functioning special case? Is Gödel's incompleteness theorem the first example in mathematics? Are the classical ideals of causality and reality losing their validity?

# Interagieren wir nicht mit der Welt, sondern nur mit dem Interface zur Welt? Ändert sich die Welt mit dem Interface?

Können wir von Raum und Zeit, von Wirklichkeit und Welt nur sprechen, weil wir die Beobachtungsinstrumente, die Meßketten und andere "versteckte Variable" vernachlässigen? Was haben uns dazu die Quantentheorie und Bohr, Bohm, Heisenberg, Wigner, Wheeler, Bell, Everett, Landau, Prigogine, Schwinger zu sagen? Wie kann man Bewußtsein direkt in die Quantenmechanik einführen, den Geist in die Maschine? Was ist die Hawking-Bekenstein Formel? Was das Einstein-Podolsky-Rosen Paradox? Was das Löcher - Experiment von Young? Was sind Hamiltonian Universes?

Sind **NANOTECHNIK** und Virtuelle Realität Grenzfälle der Endophysik?

## Ist Nanotechnologie,

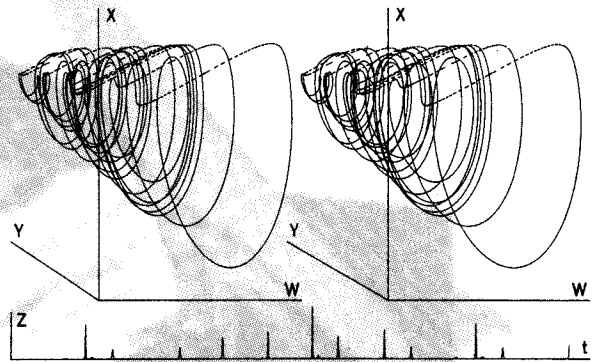
abgeleitet von Nanometer, der milliardste Teil eines Meters, jene Technik, mit der wir Zutritt zu Mikrosphären jener nanometrischen Dimensionen gewinnen? Stoßen wir durch die gezielte Manipulation atomar feiner Strukturen und ultradünner Schichten, wo sich Atome einzeln handhaben und markieren lassen, in die Schaltzentrale der Natur vor?

## Können wir im Nanoreich

### die Bausteine der Materie tanzen lassen?

Sind Raster-Tunnel-Mikroskope (STM) Feynman-Maschinen? **Ist die Feynman-Maschine ein Instrument zur gezielten Manipulation einzelner Atome?**

Bedeutet diese direkten Manipulationen am Mischpult der Atome und Moleküle, diese atomaren Billardspiele, daß die Gesetze der Alltagsphysik außer Kraft gesetzt werden? Können STMs miniaturisiert und in Chips integriert werden? **Können Nano-Maschinen** in Zukunft im menschlichen Blutssystem schwimmen und **lebenswichtige Funktionen kontrollieren?** Werden nanostrukturierte Polymerfolien großflächigen Hauttransplantationen den Weg ebnen? Werden sich auf der Basis atomarer Strukturen Informationen speichern lassen (atomare Speicher)? Werden neue chemische Verbindungen gezielt aus einzelnen Atomen aufgebaut? Werden neue Eigenschaften von Materialien, überhaupt neue Materialien entdeckt werden?



Otto E. Rössler, Hyperchaos-Gleichung

**Are we interacting with the world or merely with the interface to the world? Is the world changed by the interface?** Can we only speak of space and time, of reality and world, because we are not taking the instruments of observation, the measuring chains and other "hidden variables" into account? What do the quantum theory and Bohr, Bohm, Heisenberg, Wigner, Wheeler, Bell, Everett, Landau, Prigogine and Schwinger have to tell us about this question? How can one introduce consciousness directly into quantum mechanics, intellect into machines? What is the Hawking-Bekenstein Formula? What is the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox? What is the holes-experiment of Young? What are Hamiltonian Universes?

Are **NANO TECHNOLOGY** and virtual reality borderline cases of endophysics?

Is **nanotechnology**, a term derived from "nanometer" (a billionth of a meter), the technique which will enable us to enter into the micro-domain? Through precise manipulation of atomic fine-structures and ultrathin layers, in which individual atoms can be handled and marked, will we be able to advance into the control centers of nature?

### In the nano-realm will we be able to make the building blocks of matter dance?

Are raster tunnel microscopes (STM) Feynman-Machines? **Is the Feynman-Machine an instrument for the controlled manipulation of individual atoms?** Do these direct manipulations at the control desk of atoms and molecules, these games of atomic billiards, mean that the laws of everyday physics are being annulled? Can STMs be miniaturized and integrated into chips? In the future **will nano-machines** be able to swim around in human circulatory systems and **control vital functions?** Will nanostructured polymere films enable large surfaced skin transplantations to be performed? Will it be possible to store information on the basis of atomic structures (atomic storage)? Will it be possible to precisely construct new chemical compounds out of single atoms? Will new properties of materials, or even new materials, be discovered?

## Bedeutung

diese Invasionen in den Endo- und Mikrokosmos, daß die Räder hinter der Bühne (der Welt) sich mehr denn je nach unserem Begehren richten? Können wir damit nicht nur die Natur, sondern auch die Geschichte und den Gang der Evolution selbst beeinflussen? Wird die Unsterblichkeit möglich? Die Zeitreise? Die Umkehr der Kausalität? Werden nicht nur die Grenzen der Präzisionstechnik und der Beobachtungsinstrumente, sondern auch der Wirklichkeit erweitert?

Ist Ideologie stärker als die Wirklichkeit? Aber die Wirklichkeit wahrscheinlicher als die Ideologie? Ist die Imagologie die neue Ideologie? Warum gibt es in der wirklichen Welt keine Fast Forward-Taste und keinen Escape Button?

**Sind materielle Körper bloß Singularitäten des Gravitationsfeldes?** Ist das Teilchen gleichzeitig lokalisiert (Materiekorn) und ausgedehnt (Energiefeld)? **Sind es die Fesseln der Realität, von denen uns Prometheus mit der Endophysik befreit?** Hat die Wirklichkeit als Münze eine Exo- und Endo-Seite oder ist sie eine bloße Falschmünze?

**Existiert das Intervall** der Kategorie "Zeit" und das Intervall der Kategorie "Raum" nur dank eines dritten Intervalls, dessen Beschreibung sich die Endophysik nähert?

**Entsteht die Welt nur als Prozeß einer gekrümmten Beobachtung ihrer selbst und sind wir Menschen nur die Instrumente, die Raster-Tunnel-Mikroskope, dieser Selbstbeobachtung?**

Werden uns Nobelpreisträger und andere führende Wissenschaftler in einem mehrtägigen **SYMPOSIUM** die Antwort geben können?

Do these invasions of the endo- and micro-cosmos mean, that the "wheels" behind the stage (the world) will move more in accordance with our desires? Will we then be able to influence not only nature but history as well and the course of evolution? Will immortality become possible? Time travel? The reversal of causality? Will not only the limits of precision technology and the instruments of observation be extended, but also reality be widened?

Is ideology more powerful than reality? But is reality more probable than ideology? Is imagology the new ideology? Why does there exist no fast-forward and no escape button in the real world?

**Are material bodies merely singularities of the gravitational field?** Is the particle at the same time localized (a kernel of matter) and extended (an energy field)? **Is Prometheus freeing us from the confines of reality with endophysics?** Has reality in the form of a coin an exo- and an endo-side or is it merely a false coin?

Do intervals of the category "time" and intervals of the category "space" only exist due to a third kind of interval whose description endophysics is now approximating?

Does the world arise only as a process of a distorted observation of itself and are we humans only the instruments, the SMTs, of this selfobservation?

Will Nobel Prize winners and other leading scientists be able to give us the answer in a **SYMPOSIUM** lasting several days?



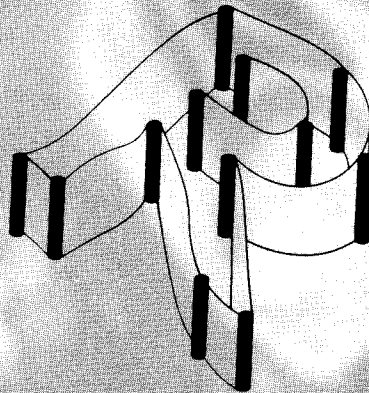
Zak McKracken. Lucasgames

## Markieren die Medien

den Platz der Absenz? Werden in der **Überwindung (der Formen) der Ferne** auch die von der Absenz verursachten **Formen des Leidens** überwunden? Überwinden die technischen Medien den negativen Horizont der Abwesenheit? Bilden die Medien einen virtuellen Körper und ein **digitales Double**, die den Menschen nie verlassen?

## Heilen die Medien

die (D)Effekte des Entzugs? Des Seinsentzugs? Überwinden die Medien die Absenz spatial, temporal und psychisch? Sind Symptome nicht nur Effekte der Störung, sondern auch (der) Masken der Wahrheit? **Sind Schizophrenie und Technologie gleichgeschaltete Kupplungen?**



John Archibald Wheeler. Was wir Realität nennen, im Diagramm durch den Buchstaben "R" symbolisiert, besteht aus einer elaborierten Papiermache Konstruktion aus Einbildung und Theorie, zwischen einige eisernen Beobachtungsposten gespannt.

Werden uns **MULTIMEDIALE AUFFÜHRUNGEN** das Leben "inside the media" zeigen, wo Maschinen Menschen simulieren und Menschen Maschinen? **Ist der Computer ein Medium oder ein Werkzeug? Ist Gott ein Medium oder ein Werkzeug?** Ist die Wellenform der neue und eigentliche Baustein der elektronischen Kunst? Was geschieht, wenn die Wirklichkeit, in der wir leben, eine Simulation ist? Bedeutet die Tatsache, daß wir imstande sind, diese wieder zu simulieren, daß wir von Kopien zu Originalen, von Modellen zu Realien, von Luzifer zu Gott aufsteigen? Oder sind auch diese Computer-Simulationen nur von der Evolution und vom großen Programmierer vorprogrammierte Simulationen? Wie kann man dann aus der Wirklichkeit aussteigen? Zeigt uns die Endophysik das Ende jener Illusion, daß wir je aus der Welt ausbrechen können? Entsteht dadurch eine **neue Theorie des Todes und des "Jetzt"?**

Werden uns **MEDIEN OPERN, MULTIMEDIA PERFORMANCES** und **KONZERTE DER ELEKTRONISCHEN MUSIK** im Brucknerhaus, im Posthof, im ORF und in anderen öffentlichen Räumen die radikalen Veränderungen zeigen, welchen unsere Welt durch die elektronische Technik unterworfen ist? Werden daher die neuesten wissenschaftlichen und technischen Erkenntnisse bzw. Geräte benutzt, um neue Formen der Kunst und der Erfahrung zu erzeugen?

Do the media denote places of absence? In **the conquest of distance by forms** will the **forms of suffering** caused by absence also be conquered? Do the technical media overcome the negative horizon of absence? Do the media constitute a virtual body and a **digital duplicate** which human beings never leave?

Do the media heal the (d)eff(e)cts of withdrawal? Of the withdrawal of being? Do the media overcome absence spatially, temporally and physically? Are symptoms not only effects of a disturbance, but also masks of the truth? **Are schizophrenia and technology couplings switched in the same direction?**

Will **MULTIMEDIA PERFORMANCES** show us life inside the media, where machines simulate people and people machines? **Is the computer a medium or a tool? Is God a medium or a tool?** Is the shape of the wave the new and intrinsic building-block of electronic art? What will happen, if the reality which we inhabit is simulated? Does the fact, that we are capable of simulating them again mean, that we are progressing from copies to originals, from models to realities, from Lucifer to God? Or are these computer-simulations only simulations, preprogrammed by Evolution and by the Great Programmer? How can I get out of reality? Is endophysics confronting us with the end of the illusion, that we might some day be able to break out of the world? **Is a new theory of death and of the "now" thereby emerging?**

Will **MEDIA OPERAS, MULTIMEDIA PERFORMANCES** and **CONCERTS OF ELECTRONIC MUSIC** in the Brucknerhaus, in the Posthof Performance Building, in the Austrian Radio and Television Studio (ORF) and in other public spaces show us the radical changes to which electronic technology has subjected our world? Will the newest scientific and technical discoveries and apparatuses therefore be employed to present us with new forms of art and of experience?

MUSICA ELECTRONICA VIVA

## Wieso ist die Frage nach der Natur der Realität

mit der Frage nach der Natur der Kunst verknüpft? **Ist die elektronische Kunst** wegen ihres interaktiven und virtuellen Charakters nicht ohnehin **die Welt des inneren Beobachters?** **Zeigt uns die elektronische Kunst das Endo-Tor zur Welt?** Steht auf diesen Endo-Toren: "Eingang aus der Welt" und "Ausgang in die Welt"? Die Bedingungen der Möglichkeit aller Erfahrung von der **Beobachter-Relativität** abhängig zu machen und die **Welt als Interface-Problem** aus der Perspektive eines inneren Beobachters zu erfahren, ist dies der **Endo-Zugang zur Elektronik?** Stellt die Elektronik insgesamt einen Endo-Zugang zur Welt dar? Werden uns umfassende **AUSSTELLUNGSPROJEKTE** über die Stationen der Techno-Epoche und über die Pioniere der elektronischen Kunst, einst und jetzt, dieses Endo-Tor zur elektronischen Kunst öffnen?

Bildet die räumlich und zeitlich zerstreute **Zivilisation der teletechnotronischen Ära** den sozialen Referenzrahmen für die Endophysik?

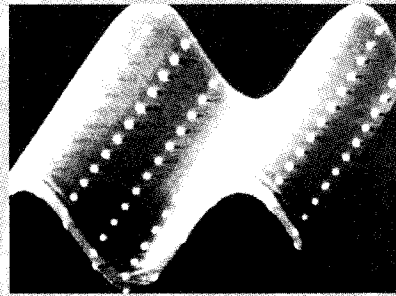
Haben die Medien durch ihre fast universelle Perforation des Raumes mit elektromagnetischen Wellen die Vielzahl von lokalen Universen in ein einziges **Universum der Non-Lokalität und Dislokation** verwandelt? Bilden Telefon, Television, Telefax und alle anderen **Telemaschinen** in jeder Stadt die **digitalen Schatten** des realen (öffentlichen oder privaten) Raumes, den sie durchkreuzen? Sind nicht diese virtuellen Räume, kovariant zu den realen Räumen, die eigentlich urbanen Räume geworden?

**Wohnen wir nicht mehr allein in Straßen und Häusern, sondern auch in Kabelkanälen und Telegraphendrähten, im Stromnetz, in Telefonleitungen und im digitalen Ethernet?**

Ist TRON-City,

die beschleunigte Stadt, gebaut aus Silizium, der durch elekTRONische und elektrische Medien perforierte Raum? Sind die neuen Fundamente der Behausungen der Menschen aus Siliziumkristallen und nicht aus Beton? Bildet die Chip-Architektur die neue Skyline der Städte?

Steina und Woody Vasulka in ihrem Studio, Buffalo.  
Ende der 70er Jahre



Woody Vasulka:  
The Matter - onde sinusoidale. 1974

Why is the question as the nature of reality associated with that concerning the nature of art? **Is electronic art**, because of its interactive and virtual nature, **the world of the interior observer?** **Does electronic art show us the endo-gate to the world?** On these endo-gates do the following words appear: "entrance out of the world" and "exit into the world"? Is making "the conditions for the possibility of all experience" dependant upon **observer-relativity**, and experiencing the **world as the interface problem** from the perspective of an interior observer, **the endo-approach to electronics?** Is electronics an endo-approach to the world? Will the comprehensive **EXHIBITION PROJECTS** concerning stations of the techno-era and concerning the pioneers of electronic art, past and present, open this endo-gate to electronic art?

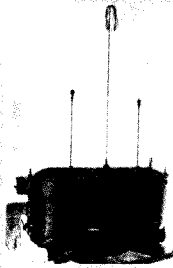
Does the spatially and temporally scattered **civilization of the teletechnotronic era** constitute the social frame of reference for endophysics?

Have the media by virtue of their almost universal perforation of space with electromagnetic waves turned the multiplicity of local universes into a one and only **universe of non-localities and dislocation?** Do the telephone, the television, the telefax and all of the other **tele-machines** in every city constitute the **digital shadows** of the real (public or private) space which they transverse? Are these virtual spaces - which have become covariant with real spaces - the real urban spaces?

**Is it true that we abide not only in streets and houses but also in cable-canals and telegraph wires, in electrical circuits, in telephone cords and in the digital ethernet?**

Is TRON City,  
the accelerated city, built of silicon, the first space perforated by elecTRONic and electric media? Are the new foundations of human dwelling places made of silicon crystals and not of concrete? Does chip-architecture constitute the new skyline of the cities?

# AUSSTELLUNGSPROJEKTE



Nikola Tesla:  
Telautomaton. ca. 1895

**PRIX ARS ELECTRONICA**

Gibt es in der Tat einen Preis von über 100.000,- US\$, der für Leistungen der Computerkünste (Animation, Computergrafik, Computermusik und Interaktive Kunst) verliehen wird? Kann man die Daten für diesen **Prix Ars Electronica** im Impressum finden? Werden sich dafür wieder Künstler aus allen fünf Kontinenten bewerben?

## Wird die Ars Electronica 1992

sich in der Tat auf Elektronik als Medium der Kunst konzentrieren und nicht auf metallische Nostalgien rekurrieren? Wird dadurch klar werden, daß uns die **Elektronik** den **Endo-Zugang** zur Welt nahelegt, indem sie uns zeigt, **wie eine Maschine oder ein System aussieht, wenn der Beobachter innerhalb dieser Maschine oder als Teil dieses Systems operiert?** Sehen wir die Welt durch die elektronische Kultur zunehmend von innen?

## Wer ist Nikola Tesla?

Wird ihn eine Medien-Oper als Visionär der Telegesellschaft zeigen?

Werden die vier Schwerpunkte des Festivals,

- SYMPOSIEN ZUR ENDOPHYSIK UND NANOTECHNOLOGIE
- AUSSTELLUNGEN ÜBER DEN ENDO-APPROACH ZUR ELEKTRONIK
- AUFFÜHRUNGEN DER HEROEN DER ELEKTRONISCHEN KUNST
- WETTBEWERB FÜR COMPUTERKUNST PRIX ARS ELECTRONICA

ausreichen, um uns

### die schwindende Macht der Wirklichkeit

und die wundersamen Auswirkungen der Macht des menschlichen Geistes zu zeigen: die Techno-Transformation der Welt?

Wird die **Ars Electronica 92**

22. bis 27. Juni 1992

## ANTWORTEN auf diese Fragen geben?

Peter Weibel, Künstlerischer Leiter

Direktorium / management committee:

Vorstandsdirektor Karl Gerbel (LIVA)

Intendant Dr. Hannes Leopoldseder (ORF)

Künstlerischer Leiter o. Prof. Peter Weibel

ständiger künstlerischer Beirat / permanent artistic advisory board:

Dr. Katharina Gsöllpointner (LIVA)

Mag. Brigitte Vasicek (LIVA)

Dr. Christine Schöpf (ORF)

**Nikola Tesla. Anwendung des Prinzips der mechanischen Resonanz, wodurch der Erdball gespalten wird wie ein Apfel.**

Is there really an award of over 100.000,- U.S. dollars which will be granted for achievements in computer art (animation, computer graphics, computer music and interactive art)? Can one find data on this **Prix Ars Electronica** in the publisher's imprint? Will artists from all five continents once again apply for it?

Will Ars Electronica 1992 really concentrate upon electronics as a medium of art or will it take recourse to metallic nostalgia? Will it thereby become more apparent, that **electronics** suggest to us an **endo-approach** to the world showing us **what a machine or a system looks like when the observer is operating either within the machine or as a part of the system?** Are we as a result of the electronic culture coming to view the world more and more from the inside?

Who is Nikola Tesla?

Will a media opera present him as a visionary of the tele-society?

Will the four main features of the festival,

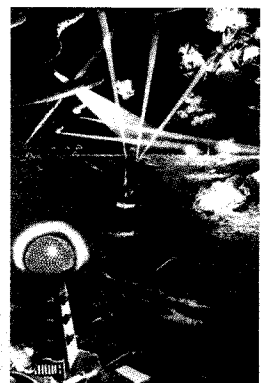
- THE SYMPOSIUM ON ENDOPHYSICS AND NANOTECHNOLOGY,
- THE EXHIBITIONS ABOUT THE ENDO-APPROACH TO ELECTRONICS,
- THE PERFORMANCES OF ELECTRONIC ART'S HEROES
- THE COMPUTER ART CONTEST PRIX ARS ELECTRONICA

suffice to show us the **diminution of the power of reality** and the fantastic effects of the power of the human mind, the technological transformation of the world?

Will **Ars Electronica 92** give the answers to these questions?

## June 22 to 27, 1992

Peter Weibel, Artistic Director



**Teslas Konzept des Kriegs der Zukunft, wo ferngesteuerte Roboter einander bekämpfen.**

**Veranstalter / Organizers:**

Kontaktadressen / Contact addresses:

Brucknerhaus Linz  
Linzer Veranstaltungsgesellschaft mbH (LIVA)  
Vorstandsdirektor Karl Gerbel  
Untere Donaulände 7, A-4010 Linz, Austria  
Tel.: ++732 / 76 12-0  
Dr. Katharina Gsöllpointner und Mag. Brigitte Vasicek  
Fax: ++732 / 78 37 45

Österreichischer Rundfunk (ORF)  
Landesstudio Oberösterreich  
Intendant Dr. Hannes Leopoldeder  
Frankstraße 2a, A-4010 Linz, Austria  
Tel.: ++732 / 53 481-0, Dr. Christine Schöpf  
Fax: ++732 / 53 481-270

Der **PRIX ARS ELECTRONICA** wird 1992 in den Kategorien Computeranimation, Computergrafik (2D), Computermusik und Interaktive Kunst ausgeschrieben. Gesamtdotation 1,25 Mio. Schilling. Einsendeschluß ist der 29.2.92, die Wettbewerbsbedingungen dafür sind gesondert anzufordern:

Adresse:

ORF Oberösterreich  
Prix Ars Electronica  
Frankstraße 2a, A-4010 Linz, Austria  
Tel.: ++732 / 53 481-0  
Fax: ++732 / 53 481-270

In 1992 Ars Electronica awards will be offered in the categories computer animation, computer graphics (2D), computer music and interactive art. Total dotation 1,25 million schillings. The deadline for entry is February 29, 1992. The contest conditions must be requested separately, they can be obtained from the following address:

ORF Oberösterreich  
Prix Ars Electronica  
Frankstraße 2a, A-4010 Linz, Austria  
Tel.: ++732 / 53 481-0  
Fax: ++732 / 53 481-270

Translation: Stephen Sokoloff

Grafische Gestaltung: Mag. Greta Hitz-Kühnel

Druck: Landesverlag-Druckservice Linz