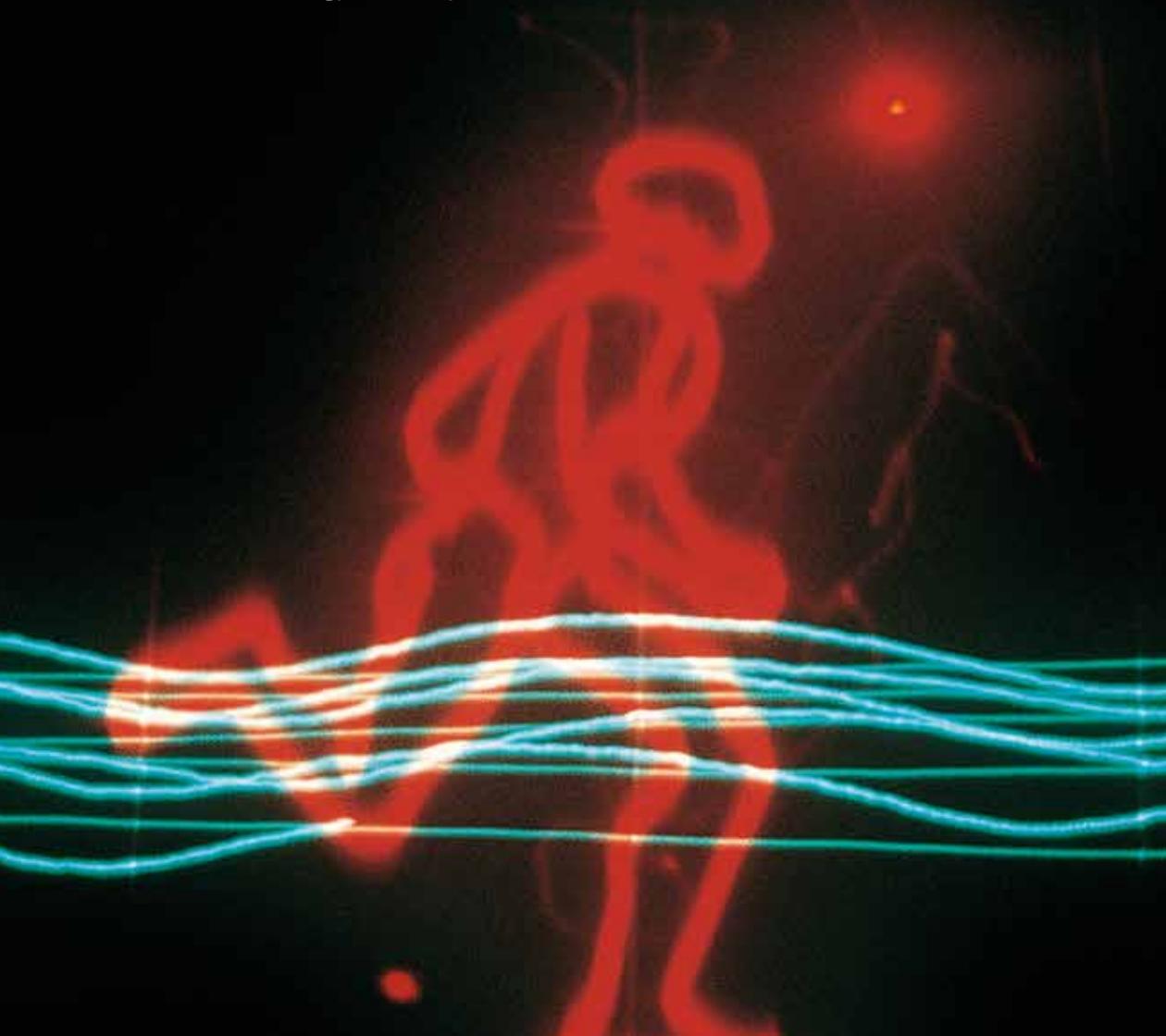




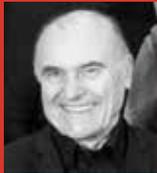
**ARS ELECTRONICA**  
Art, Technology & Society



Hannes Leopoldseder

# der zeit voraus

Kommentare und Analysen zum digitalen Wandel  
von Kunst, Technologie und Gesellschaft



**Dr. Hannes Leopoldseder**, geboren 1940 in St. Leonhard bei Freistadt. Er war als Fernsehjournalist für den ORF Wien (ab 1967), als Intendant des ORF-Landesstudios Oberösterreich (1974 – 1998) und als Informationsintendant des ORF Wien (1998 – 2002) tätig. 2007 erhielt er das Österreichische Ehrenkreuz für Wissenschaft und Kunst 1. Klasse und 2013 das Große Ehrenzeichen für Verdienste um die Republik Österreich. Im Jahr 2009 wurde er zum Ehrenprofessor an der Kunstuniversität Linz-

Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung ernannt. Er ist Mitbegründer der Ars Electronica und der Linzer Klangwolke (1979), initiierte den Prix Ars Electronica (1987) und das Ars Electronica Center (1996) und ist Mitherausgeber der Ars Electronica Kataloge.

*Hannes Leopoldseder, PhD., was born in 1940 in St. Leonhard near Freistadt. He has worked as a television journalist for ORF Vienna (from 1967), as the managing director of ORF Upper Austria (1974 – 1998), and as the information director of ORF Vienna (1998 – 2002). In 2007 he received the Austrian Cross of Honour for Science and Art, First Class, and in 2013 the Grand Decoration of Honour for Services to the Republic of Austria. In 2009 he was appointed Honorary Professor at the University of Art and Design Linz. He co-founded Ars Electronica and the Linzer Klangwolke in 1979 and initiated the Prix Ars Electronica (1987) and the Ars Electronica Center (1996). He is also the co-editor of Ars Electronica's catalogues.*



**Diethard Schwarzmaier, Gerfried Stocker (Hrsg.)**

Hannes Leopoldseder

# der zeit voraus

Kommentare und Analysen zum digitalen Wandel  
von Kunst, Technologie und Gesellschaft

# Inhalt

## Contents

- Gerfried Stocker, Diethard Schwarzmaier
- 6 Zeitlos der Zeit voraus –  
Hannes Leopoldseder  
*Timelessly Ahead of His Time—  
Hannes Leopoldseder*
- 10 Über dieses Buch  
*About this Book*
- 1979
- 12 Ars Electronica  
Idee und Konzept  
*Idea and Concept*
- 1980
- 14 Elektronik – Kunst – Gesellschaft  
*Electronics—Art—Society*
- 1982
- 16 Kultur der Informationsgesellschaft  
*Culture of the Information Society*
- 1984
- 20 Die neue Computerkultur  
*The New Computer Culture*
- 1986
- 22 Zehn Indizien für das Werden  
der Computerkultur  
*Ten Indications of an Emerging  
Computer Culture*
- 1987
- 24 Prix Ars Electronica
- 26 Die fünfte Kulturtechnik  
*The Fifth Cultural Technique*
- 1988
- 32 Der goldene Balken  
*The Golden Crossbar*
- 1989
- 34 Kunst im Zeitsprung – Zeitsprung  
in die Zukunft  
*Art in a Time Warp—A Time Warp  
into the Future*
- 36 10years Ars Electronica
- 1990
- 42 Multi-Trends zu Millennium III  
*Multi-Trends for Millennium III*
- 1991
- 44 Der Mythos des Künstlichen  
*The Myth of the Artificial*
- 1992
- 46 Ars Electronica Center  
Museum des 21. Jahrhunderts  
*Ars Electronica Center  
Museum of the 21st Century*
- 1993
- 48 Ars Electronica, Prix Ars Electronica,  
Ars Electronica Center  
*Ars Electronica, Prix Ars Electronica,  
Ars Electronica Center*
- 1994
- 50 Ein Festival als Frühindikator  
des Medienbruchs  
*Ten Indications of an Emerging  
Computer Culture*
- 1995
- 52 Welcome to the Wired World  
*Welcome to the Wired World*
- 1996
- 54 Von der Idee zur Wirklichkeit  
*From the Idea to Reality*
- 56 Ars Electronica Center
- 1997
- 64 Cyberart: Art of the Future –  
The Future of Art  
*Cyberart: Art of the Future—  
The Future of Art*
- 1998
- 66 Aufbruch der Cybergeneration  
*The Cybergeneration Takes Off*
- 1999
- 68 Digitale Morgendämmerung  
*Digital Dawn*
- 72 20years Ars Electronica

**2000**

- 74 Individualität – Mobilität – Globalität  
*Individuality–Mobility–Globality*

**2001**

- 78 Douglas Adams' Dream  
*Douglas Adams' Dream*

**2002**

- 81 Fantasie der Realität  
*Fantasy of Reality*

**2003**

- 84 Orwells Kinder werden erwachsen  
*Orwell's Children Are Growing Up*

**2004**

- 88 Medienkultur als Markenzeichen  
*Media Culture as a Trademark*

- 92 25years Ars Electronica

**2005**

- 94 Die (R)evolution der Ameisen  
*The (R)evolution of Ants*

**2006**

- 97 Die neuen Augen der Millennials  
*The New Eyes of Millennials*

**2007**

- 100 Das Jahr des Avatars  
*The Year of the Avatar*

**2008**

- 103 Upgrade – von der Magie des Flow  
*Upgrade—the Magic of the Flow*

**2009**

- 106 Auf dem Weg zum digitalen Leben  
*On Our Way towards Digital Life*

- 110 30years Ars Electronica

- 111 Ars Electronica & Linzer Klangwolke  
*The History*

**2010**

- 118 „... zu jeder Zeit das  
Unerwartete erwarten“  
*“... at all times expect the unexpected”*

**2011**

- 130 Dekade der Entscheidung  
*The Decade of Decision*

**2012**

- 138 Damien Hirst, Spot Painting  
and Ars Electronica 2012  
*Damien Hirst, Spot Painting and  
Ars Electronica 2012*

**2013**

- 146 Quantum  
Von der Unendlichkeit der Daten  
*On the Infinity of Data*

**2014**

- 156 Das magische Dreieck  
*The Magic Triangle*

**2015**

- 166 The Creative Outbreak  
Alles ändert sich, nichts bleibt so,  
wie es ist  
*Everything changes, nothing  
remains as it is*

**2016**

- 176 Plädoyer gegen den Unmut der Zeit  
*A Plea in Opposition to the  
Discontented Spirit of the Times*

**2017**

- 186 Erwartet das Unerwartete!  
*Expect the Unexpected!*

**2018**

- 196 Imperfection is Beauty  
*Imperfection is Beauty*

**2019 – 40years Ars Electronica**

- 206 Zeitenwende  
am Morgen einer neuen Welt  
*Turning Point  
at the Dawn of a New World*

Fotonachweis / *Photo credit*  
Impressum

## Zeitlos der Zeit voraus – Hannes Leopoldseder *Timelessly Ahead of His Time—Hannes Leopoldseder*

Als Hannes Leopoldseder, inspiriert von seinen Mitstreitern, Ende der 1970er Jahre die Ars Electronica gründet und mit dem visionären Untertitel „Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft“ mit einem Missionstatement ausstattet, das bis heute von höchster Relevanz ist, da war die Digitale Revolution wohl noch mehr eine vage Spekulation, als etwas, das tatsächlich in der Gesellschaft schon wahrgenommen wurde.

Es gab noch keine Personal Computer, es gab noch keine CD-Player, und Roboter, die sich auf zwei Beinen halten konnten, waren noch Science Fiction. Es gab natürlich auch noch kein WWW und der letzte Schrei waren gerade Telefaxsimile-Geräte, mit denen man schlecht lesbar einzelne Seiten Papier an einen anderen Ort schicken (telekopieren) konnte.

Umso bemerkenswerter ist die Tatsache, dass damals nicht nur ein sehr visionäres Konzept für ein neues kulturelles Event geschaffen wurde, das – ganz zugeschnitten auf die Industrie- und Arbeiterstadt Linz – Kunst mit Technologie verbinden wollte, sondern dass es tatsächlich gelang, diese Idee dauerhaft in der Stadt zu verankern.

Insbesondere bemerkenswert ist, dass man so früh erkannte, dass die eigentlich folgenschwerste Veränderung, die durch den Computer kommen würde, gar nicht die technologische, industrielle, sondern

*When Hannes Leopoldseder, inspired by his colleagues, founded Ars Electronica at the end of the 1970s, giving it the visionary subtitle “Festival for Art, Technology and Society” and furnishing it with a mission statement that still today is of the highest relevance, the Digital Revolution was still more a vague speculation than something that society was actually aware of.*

*Personal computers did not yet exist, nor did CD players, and robots that could stand on two legs were still the stuff of science fiction. There was also, of course, no World Wide Web, and the latest rage was the telefacsimile machine, with which one could send (telecopy) individual, poorly readable sheets of paper from one place to another.*

*It is all the more remarkable that at the time, not only was a highly visionary concept for a new cultural event created, one that—specifically tailored to the industrial, working-class city of Linz—was designed to link art with technology, but also that this idea could be established as an enduring fixture in the city.*

*It is especially noteworthy that it was recognized at such an early stage that the most momentous change that the advent of the computer would bring about would not be in technology or*

die gesellschaftliche sein würde. Und das noch Jahrzehnte bevor „Social Media“ zum globalen Game-changer wurden und in einer Zeit, in der die Vorstellung von tragbaren Minicomputern, ausgestattet mit Touchscreens, Spracherkennung, digitalen Assistenten, globalem Navigationssystem und hochauflösenden Kameras und, achja, mit denen man auch noch telefonieren kann, die meisten Science Fiction AutorInnen an die Grenze ihrer Fantasie gebracht hätte. Vierzig Jahre später kann sich die Ars Electronica rühmen, zu den weltweit wichtigsten Events für die Verbindung von Kunst und Technologie und die kritische Reflektion des durch den technologischen Fortschritt getriebenen gesellschaftlichen Wandels zu sein.

Und ganz der Gründungsidee folgend, ist die Ars Electronica ein Trendbarometer und eine Ideenbörse für die Gestaltung der Zukunft geblieben und hat sich damit weit über das Festival hinaus entwickelt. Mit dem Prix Ars Electronica, dem Wettbewerb, den Hannes Leopoldseher 1987 ins Leben rief und mit dem ebenfalls von ihm Anfang der 1990er Jahre initiierten und 1996 eröffneten Ars Electronica Center. Später mit dem Ars Electronica Futurelab, mit Ars Electronica Solutions und Ars Electronica Export. Ein weites Spektrum an Aktivitäten, das sich ganz der Verbindung von Kunst und Technologie und gesell-

*industry, but rather in society. And this was still decades before social media became a global game changer, and at a time in which the idea of portable minicomputers outfitted with touchscreens, speech recognition, digital assistants, global navigation systems, and high-resolution cameras—and which, incidentally, could also be used to make phone calls—would have even taken most science fiction authors to the limits of their imagination.*

*Now, forty years later, Ars Electronica can boast of being among the world's most important events linking art and technology and critically examining the societal transformation resulting from technological advances.*

*And completely in keeping with its founding principle, Ars Electronica has remained a trend barometer and a forum for the exchange of ideas for shaping the future. With the Prix Ars Electronica, the competition that Hannes Leopoldseher introduced in 1987, and with the Ars Electronica Center, also a brainchild of Leopoldseher, which was initiated at the beginning of the 1990s and opened in 1996, Ars Electronica has thus developed far beyond the bounds of the Festival. Later came the Ars Electronica Futurelab, Ars Electronica Solutions, and Ars Electronica Export as*

schaftlichen Innovation verschrieben hat und daraus auch seine besondere Attraktivität und Schöpfungskraft bezieht.

Dieses Buch spürt der Entwicklung dieser außergewöhnlichen Gründungsidee über die Jahrzehnte nach, indem es die in Katalog-Vorworten, Begleittexten und Statements formulierten Gedanken, Recherchen und Kommentare von Hannes Leopoldseder in einem Band zusammenfasst. Eine Zusammenfassung, die uns eine bemerkenswerte Zeitreise durch die Digitale Revolution erlaubt, deren Lektüre aber auch drei wichtige Wesenszüge des Ars Electronica-Erfinders deutlich macht, die vielleicht am besten erklären, warum es ihm möglich war, aus einer genialen und riskanten Idee, den Grundstein für eine nunmehr schon länger als 40 Jahre andauernde Erfolgsgeschichte zu formen: seine Verankerung im europäischen Humanismus, sein journalistisch trainierter Scharfsinn und sein Engagement, für die Gesellschaft zu wirken.

*well. This represents a broad spectrum of activities that is totally devoted to linking art, technology, and social innovation, and that from these aims also derives its special attractiveness and creativity.*

*This book traces the development of this extraordinary founding idea over a matter of decades by gathering the thoughts, inquiries, and commentaries that Hannes Leopoldseder formulated in forewords, accompanying texts, and statements, and compiling them in one volume. This represents an anthology that allows us to embark on a remarkable time journey through the Digital Revolution, but also one that makes clear three important character traits of the Ars Electronica founder, traits that perhaps best explain why he was able to take an ingenious and risky idea and shape it into the foundation for what is now a success story that has endured for over forty years: his grounding in European humanism, his journalistically trained acumen, and his commitment to working for society.*



**Gerfried Stocker (AT)** ist Medienkünstler und Ingenieur der Nachrichtentechnik. Seit 1995 ist Gerfried Stocker künstlerischer Leiter und Geschäftsführer von Ars Electronica. Mit einem kleinen Team von KünstlerInnen und TechnikerInnen entwickelte er 1995/96 die richtungsweisenden neuen Ausstellungsstrategien des Ars Electronica Center und betrieb den Aufbau einer eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilung, dem Ars Electronica Futurelab. Unter seiner Führung erfolgte ab 2004 der Aufbau des Programms für internationale Ars Electronica Ausstellungen, ab 2005 die Planung und inhaltliche Neupositionierung für das 2009 baulich erweiterte Ars Electronica Center, ab 2015 die Expansion des Ars Electronica Festival und im Jahr 2019 die großangelegte thematische und innenarchitektonische Neugestaltung des Ars Electronica Center. Stocker berät zahlreiche Unternehmen und Institutionen in den Bereichen Kreativität und Innovationsmanagement, ist Gastredner auf internationalen Konferenzen und Universitäten. 2019 erhielt er ein Ehrendoktorat der Aalto University, Finnland.

*Gerfried Stocker (AT) is a media artist and an engineer for communication technology and has been artistic director and co-CEO of Ars Electronica since 1995. In 1995/96 he developed the groundbreaking exhibition strategies of the Ars Electronica Center with a small team of artists and technicians and was responsible for the setup and establishment of Ars Electronica's own R & D facility, the Ars Electronica Futurelab. He has overseen the development of the program for international Ars Electronica exhibitions since 2004, the planning and the revamping of the contents for the Ars Electronica Center, which was enlarged in 2009, since 2005; the expansion of the Ars Electronica Festival since 2015; and the extensive overhaul of Ars Electronica Center's contents and interior design in 2019. Stocker is a consultant for numerous companies and institutions in the field of creativity and innovation management and is active as a guest lecturer at international conferences and universities. In 2019 he was awarded an honorary doctorate from Aalto University, Finland.*



**Diethard Schwarzmaier (A)** ist seit 1. Jänner 2009 kaufmännischer Geschäftsführer der Ars Electronica Linz GmbH. Von 1975 bis 1980 studierte er Sozial- und Volkswirtschaft an der Universität Linz und absolvierte in weiterer Folge das Advanced Management Program „The International Senior Managers' Program“ an der Harvard Business School (HBS). Sein beruflicher Einstieg erfolgte bei einer großen österreichischen Bank, wo er in der Kreditfinanzierung beschäftigt war. Im Jahr 1983 wechselte er in die Konsumgüterindustrie und bekleidete verschiedene Managementfunktionen im Bereich Marketing, Finanzierung und Corporate Development. Von 1988 bis

2001 war er Generalsekretär von Austria Tabak und in dieser Funktion u. a. für die Konzernstrategie, Beteiligungsmanagement, M&A, Öffentlichkeitsarbeit und Kapitalmarktbeziehungen zuständig. Seit Anfang der 1990er Jahre hatte er auch verschiedene Aufsichtsratsfunktionen inne, u. a. im Immobilienbereich und in der Sportartikelindustrie. Ab 2002 war er als Management Consultant für die Schwarzmaier Invest KG, ab 2004 zusätzlich als geschäftsführender Gesellschafter der VeloMeter Verkehrsmesstechnik GmbH tätig.

*Diethard Schwarzmaier (AT) has been co-CEO of Ars Electronica Linz GmbH since January 1, 2009. He studied Economics at the University of Linz from 1975 to 1980 and then completed Harvard Business School's Advanced Management Program: The International Senior Managers' Program. Diethard Schwarzmaier began his career in the credit financing division of a major Austrian bank before moving in 1983 to the consumer goods sector, where he held several management positions in the areas of marketing, financing, and corporate development. From 1988 to 2001 he was Secretary General of Austria Tabak AG, responsible for, among other things, corporate strategy, investment management, M&A, public relations, and capital market relations. From the early 1990s he also held various positions on the advisory boards of companies in, for example, the real estate sector and the sporting goods industry. From 2002 he has been a management consultant with Schwarzmaier Invest KEG and also served as CEO of VeloMeter Verkehrsmesstechnik GmbH since 2004.*



## Über dieses Buch

Kaum ein anderes Medienfestival ist über einen Zeitraum von 40 Jahren so umfassend dokumentiert wie die Ars Electronica – in Videos, CDs, DVDs, TV-Sendungen, Webseiten, Blogs, vor allem aber durch die jährlich erscheinenden ein bis drei Kataloge. Die folgenden Texte stammen aus den jeweiligen Katalogen der Ars Electronica und des Prix Ars Electronica sowie aus einigen Sonderpublikationen, die anlässlich der Ars Electronica Jubiläumsjahre veröffentlicht wurden. Es sind Originaltexte bzw. Auszüge aus ihnen und wurden im Zeitraum von 1979–2019 publiziert. Inhaltlich beschäftigen sich die Beiträge nur teilweise mit dem Themenspektrum der jeweiligen Festivals. Ziel der Texte war die skizzenhafte Beleuchtung der jeweiligen Zeitperiode, insbesondere wie das Vordringen der Informationstechnologie unser Leben, unsere Gesellschaft, unsere Kultur, vor allem aber auch unseren Alltag verändert hat. Besonderes Augenmerk gilt naturgemäß den jungen Menschen, die mit den neuen Medien aufwachsen, der neuen Generation im Aufbruch, die in den kommenden Jahrzehnten den radikalen Wandel in allen Lebensbereichen umsetzen wird. Die folgenden Texte gewähren den LeserInnen aber auch Einblick in die Denkwelt, aus der heraus einzelne Phasen der Entwicklung von Ars Electronica mitbestimmt wurden.

### **About this Book**

*It would be hard to find another media festival that has been so comprehensively documented over the course of the last 40 years as Ars Electronica—in videos, CDs, DVDs, TV shows, websites, blogs, and, above all, in the one to three catalogs published each year. The following texts are taken from the annual Ars Electronica Festival and Prix Ars Electronica catalogs as well as from special Ars Electronica anniversary publications. These are original texts or extracts from them, published between 1979 and 2019. They deal only partially with the annual themes of the respective festivals. The objective pursued in these texts was to shed some light on the period in which they were written, and especially on how the advance of information technology has changed our society, our culture, and, above all, our everyday lives. Special attention is of course given to the young people who are growing up with these new media, the up-and-coming young generation that will be presiding over the radical changes in all areas of life in the coming decades. The following texts also offer readers insight into the world of thought that influenced individual phases of Ars Electronica's development.*

Hannes Leopoldseder



Ars Electronica 1979 – Eröffnung des Festivals mit Roboter SPA 12

## Ars Electronica – Idee und Konzept

### *Ars Electronica—Idea and Concept*

Wenn am 18. September 1979 in Linz zum ersten Mal innerhalb des Internationalen Brucknerfestes Ars Electronica eröffnet wird, so kommt diesem Ereignis in mehrfacher Hinsicht eine weichenstellende Bedeutung zu. Mit dieser Veranstaltung über elektronische Kunst erfolgt eine weitere konsequente und in diesem Fall spezifisch ausgerichtete inhaltliche Ausweitung des Linzer Brucknerfestes.

Die Linzer Veranstaltungsgesellschaft mbH und das Landesstudio Oberösterreich des ORF wollen damit nicht nur einen Beitrag zum Ausbau des Internationalen Brucknerfestes leisten, sondern gleichzeitig einen Impuls für die Richtung dieser Entwicklung setzen: in Linz, im Rahmen des Internationalen Brucknerfestes, ein Zentrum für elektronische Kunst, einen spezifischen, aber sehr entscheidenden Bereich der Avantgarde, ins Leben zu rufen.

Der Konzeption von Ars Electronica in Linz liegen als Ausgangsüberlegung das Spannungsverhältnis und die Wechselbeziehungen zwischen Mensch und Technik, zwischen Kunst und Technologie, zwischen der Kulturstadt Linz und der Industriestadt Linz zu Grunde. Die inhaltliche Grundkonzeption von Ars Electronica stammt von dem Kybernetiker und Physiker Dr. Herbert W. Franke aus München, dem Elektronikmusiker und Komponisten Hubert Bognermayr, dem Musikproduzenten Ulli A. Rützel und dem Intendanten des ORF-Landesstudios Oberösterreich Dr. Hannes Leopoldseder. Ars Electronica ist keine Veranstaltung mit einer Bilanz über die Vergangenheit, sondern auf Entwicklungen von morgen gerichtet. Aus diesem Grund kommt dieser Veranstaltung über elektronische Kunst und über neue Erfahrungen der Charakter des Unkalkulierbaren, des Risikos und des Wagnisses zu. Gleichzeitig aber ist Ars Electronica eine Herausforderung an Künstler, Techniker, Kulturkritiker und nicht zuletzt an das Publikum, das neuen Ausdrucksformen der Kunst begegnen wird.

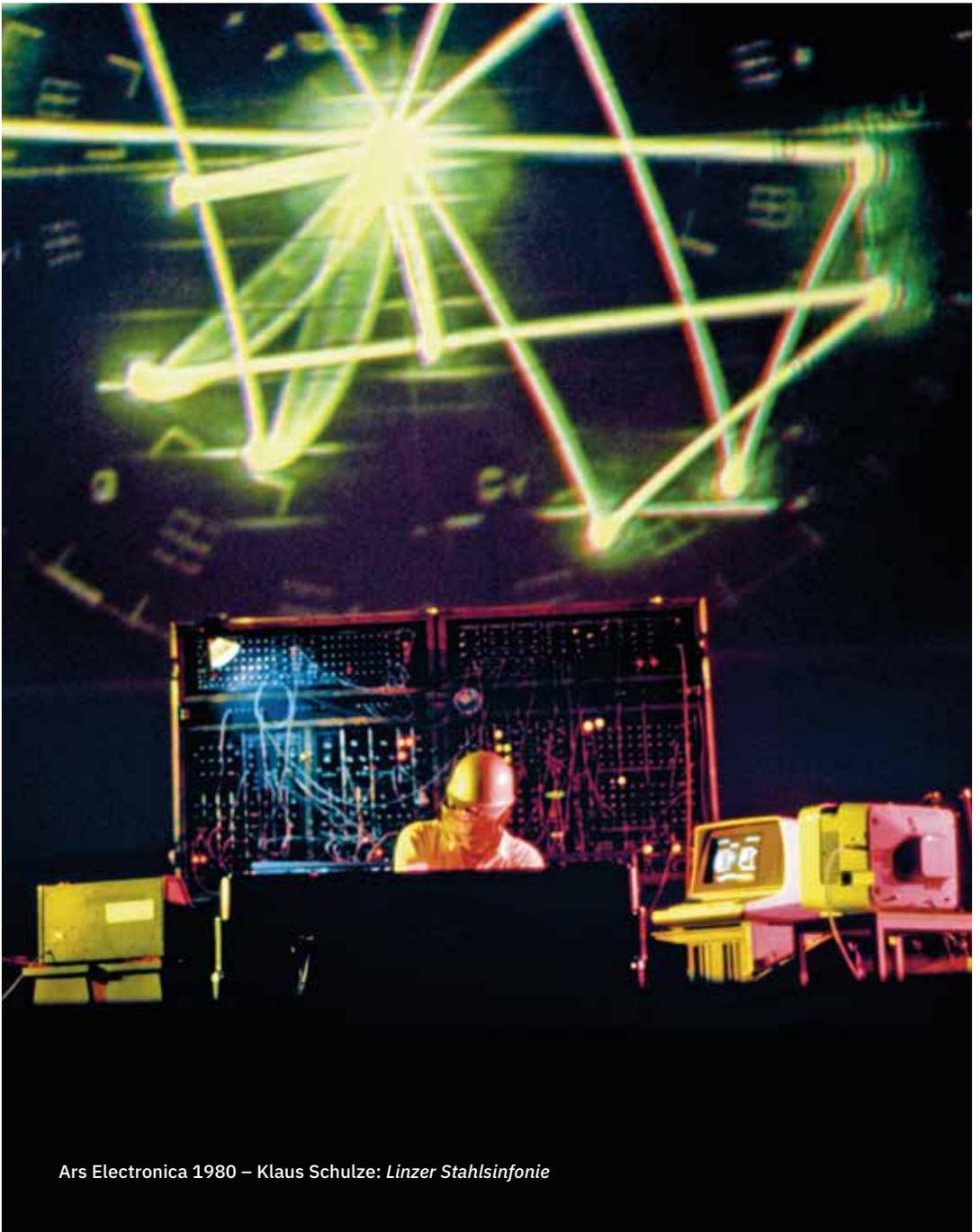
*On September 18, 1979, when Ars Electronica is opened in Linz for the first time in conjunction with the International Bruckner Festival, this event will be setting the course for the future in several different ways. This electronic arts event signals a further, logical expansion of the Bruckner Festival, addressing in this case a specific subject matter.*

*In this way, the LIVA and the ORF Upper Austrian Regional Studio intend not only to contribute to the further development of the International Bruckner Festival, but also to provide a decisive impulse for the future direction of the development: to initiate in Linz a center for electronic arts, a specific but crucial field of the avantgarde. The present fundamental concept for the contents of Ars Electronica originated with the cyberneticist and physician Dr. Herbert W. Franke from Munich, the electronic musician and composer Hubert Bognermayr, Ulli A. Rützel and the head of the ORF Upper Austrian Regional Studio, Dr. Hannes Leopoldseder.*

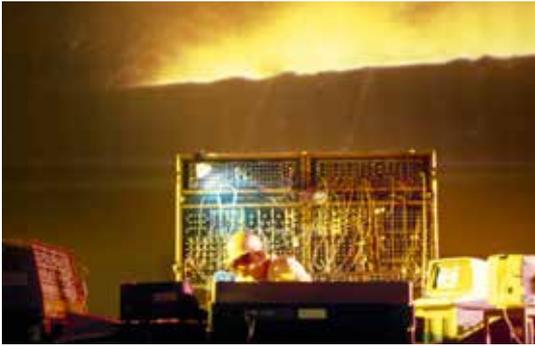
*The purpose of Ars Electronica is not to take stock of the past; it is oriented instead to the developments of tomorrow. Thus this event for electronic arts and new experience assumes a character of incalculability, of risk, and of daring to try something new. At the same time, however, Ars Electronica poses a challenge to artists, technicians, cultural critics, and ultimately to the public encountering new forms of expression in art.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Linzler Veranstaltungsgesellschaft (Hrsg.):  
*Ars Electronica 1979 im Rahmen des  
Internationalen Brucknerfestes 79, Linz 1979, S. 5*



Ars Electronica 1980 – Klaus Schulze: *Linzer Stahlsinfonie*



Ars Electronica 1980 – Klaus Schulze: *Linzer Stahlsinfonie*

1980

## Elektronik – Kunst – Gesellschaft *Electronics–Art–Society*

Ars Electronica 80 präsentiert sich mit der vorliegenden Programmkonzeption als interdisziplinäres Forum für Elektronik, Kunst und Gesellschaft und umschließt im Wesentlichen fünf Bereiche:

1. Sozio-kulturelle Animationsprojekte (Linzer Stahlsinfonie von Klaus Schulze, Stahlarbeitern und Maschinen der VOEST-ALPINE Linz, Linzer Klangwolke von Walter Haupt als sinfonisches Open-Air mit Bruckner 4, Mach-Mit-Konzert Musica Creativa auf dem Linzer Hauptplatz)
2. Elektronische Musik-Performances („Großer Preis der Ars Electronica“)
3. Workshop-Symposien über Elektronik in der Musik, in der Literatur, in der visuellen Gestaltung, in Wissenschaft und Gesellschaft (u. a. mit Bob Moog, Wendy Carlos).
4. Ausstellung und Publikumsaktivitäten
5. Schachcomputer-Weltmeisterschaft Linz

Ars Electronica will Signale für die Zukunft setzen. Nicht nur als Versuch, Tradition und Avantgarde in Verbindung zu bringen, sondern als kulturelles Experiment, das über neue Wege auf das kulturelle Bewusstsein der Menschen einzuwirken versucht.

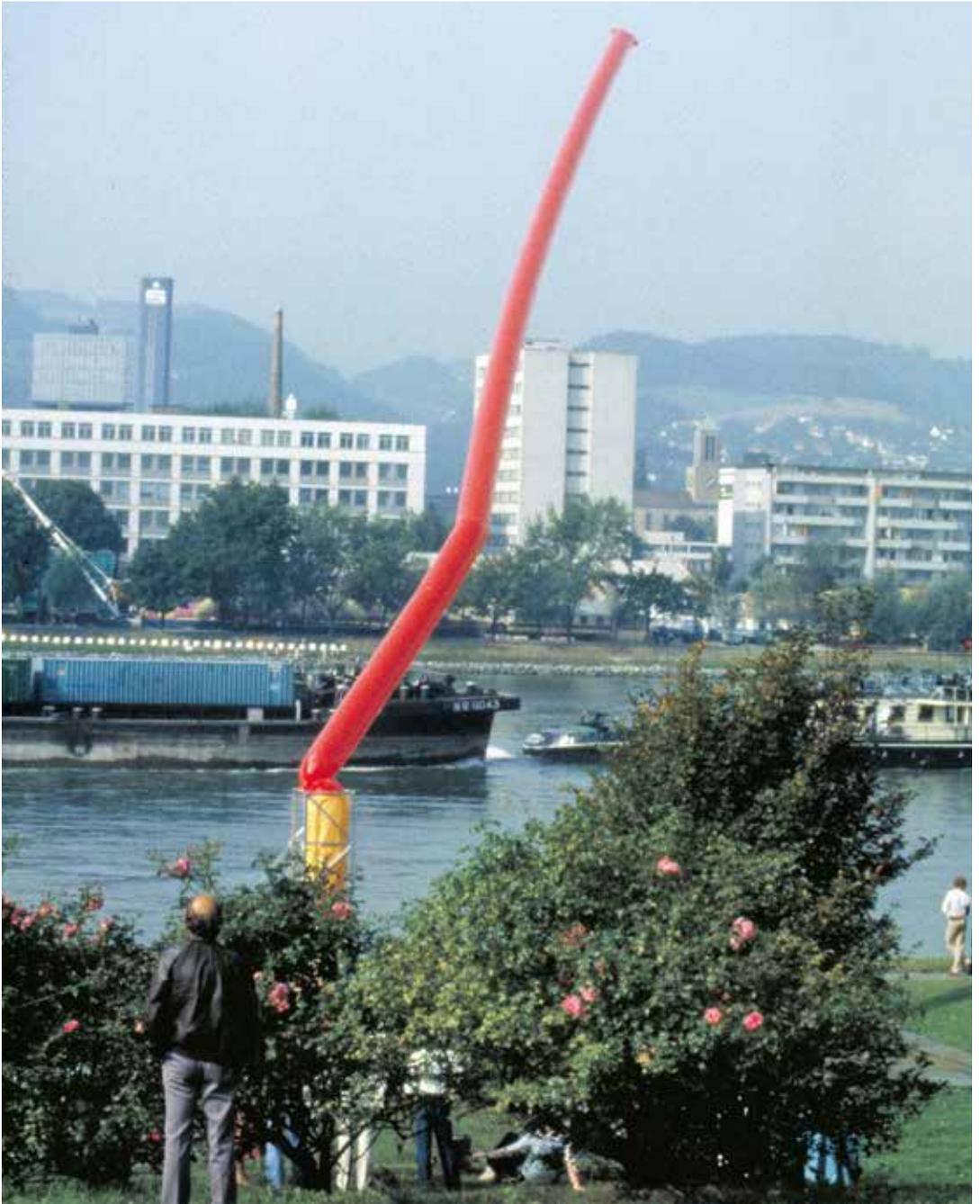
*With the present program concept, Ars Electronica 80 is presented as an interdisciplinary forum for electronics, art, and society and involves five main objectives:*

1. *Socio-cultural animation projects (Linzer Steel Symphony by Klaus Schulze, steel workers and machines of the VOEST-ALPINE Linz, Linz Klangwolke by Walter Haupt—a symphonic open-air concert with Bruckner's 4th Symphony, Join-In-Concert MUSICA CREATIVA in the main square of Linz),*
2. *Performances of electronic music,*
3. *Workshop symposia on electronics in music, in literature, in visual design, and in science and society (with participation of e.g. Bob Moog, Wendy Carlos),*
4. *Exhibition and audience activities,*
5. *Chess computer world championship.*

*Ars Electronica is intended to set signals for the future. Not only as an attempt to link tradition and avant-garde, but also as a cultural experiment seeking to influence the cultural awareness of the public in new ways.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Linzer Veranstaltungsgesellschaft (Hrsg.):  
*Ars Electronica 1980 im Rahmen des  
Internationalen Brucknerfestes 80, Linz 1980, S. 6ff*



Ars Electronica 1982 – Sky Art, Tal Streeter: *Linz Line*



Ars Electronica 1982  
Charlotte Moorman, Otto Piene: *Sky Kiss*



Ars Electronica 1982 – Nam June Paik

1982

## Kultur der Informationsgesellschaft *Culture of the Information Society*

Ars Electronica 82 beginnt am 24. September 1982 – 6308 Tage vor dem Jahr 2000. Um das Jahr 2000 setzen Wirtschaftstheoretiker die fünfte Kondratieff-Welle mit der Trägerstruktur Mikroprozessoren an. Wie die Maschine im Mittelpunkt der Industriegesellschaft steht, werden Informationen und Kommunikation wesentlich das Zeitalter der Mikroprozessoren, die dritte industrielle Revolution, bestimmen. Die Informationsgesellschaft mit den Entwicklungen der Breitbandkabelsysteme, der Heimelektronik und des Rundfunk-Direktsatelliten wird neue kulturelle Verhaltensweisen, aber auch durch die veränderten Technologien und Medien neue Formen und Inhalte künstlerischer Kreativität hervorbringen. Für diese Zukunft will Ars Electronica Signale setzen.

*Ars Electronica 82 will begin on September 24, 1982—that is, 6,308 days before the year 2000. For the year 2000, economists expect the fifth Kondratieff wave, with microprocessors being the carrier structure. As industrial society has revolved around the machine, the age of the microprocessor—the third industrial revolution—will be determined by information and communication. Information society, with the developments of broadband cable systems, home electronics, and direct radio satellites, will produce new modes of cultural behavior and—due to the change of technologies and media—also new forms and contents of artistic creativity. For this future Ars Electronica wants to provide markers.*

1982



Ars Electronica 1982 – Robert Adrian X: *Die Welt in 24 Stunden*

Für die Programmentwicklung von Ars Electronica 82 sind vor allem fünf Faktoren entscheidend:

1. Ars Electronica 82 setzt sich mit unserer Zukunft auseinander.
2. Ars Electronica 82 zielt auf eine definierbare Stadtöffentlichkeit und eine Gesellschaftsstruktur, für die es einen erweiterten Kulturbegriff zu entwickeln gilt. Dieser Prozess soll sich bewusst aus den Gegebenheiten heraus entwickeln und den Ansatz für eine kulturelle Stadtkommunikation schaffen.
3. Ars Electronica 82 sucht die Anwendung neuer Technologien im künstlerischen Bereich, in der interdisziplinären Konzentration sowie in neuen Wegen der Vermittlung.
4. Ars Electronica 82 integriert bewusst die elektronischen Möglichkeiten und Medien in das inhaltliche Angebot; die elektronischen Facilitäten von Hörfunk und Fernsehen sind nicht Medien der Reproduktion, sondern Impulsgeber für Animation, Kreativität und schöpferische Kulturarbeit.
5. Ars Electronica 82 präsentiert ausschließlich Auftragswerke bzw. speziell für Ars Electronica entwickelte Projekte. Damit soll dem Anspruch nach Innovation unter Berücksichtigung der spezifischen Identität von Linz als Kultur- und Industriestadt Rechnung getragen werden.

Ars Electronica beginnt 6.308 Tage vor dem Jahr 2000, es endet 6.300 Tage vor dem Jahr 2000, wie der vom „Committee 2000“ initiierte „Calendar 2000“ ausweist. Die Tage dazwischen gehören der Zukunft, den Impulsen für Kunstformen der Informationsgesellschaft.

*Five features have been main considerations in developing the program for Ars Electronica 82:*

1. *Ars Electronica 82 is concerned with our future.*
2. *Ars Electronica 82 is directed at a definable municipal community and a social structure for which an expanded cultural concept is to be developed. This process is to evolve from existing conditions and is to initiate cultural intra-city communication.*
3. *Ars Electronica 82 wants to use new technologies in art, in interdisciplinary concentration, as well as in new ways of communication.*
4. *Ars Electronica 82 strives to integrate electronic possibilities and media and the contents offered—the electronic facilities of radio and television are not only reproductive media but initiators of animation, creativity, and creative cultural achievement.*
5. *Ars Electronica 82 presents commissions exclusively; that is projects developed specifically for Ars Electronica. Thus the claim of innovation and the specific identity of Linz as a cultural and industrial city are being taken into account.*

*Ars Electronica begins 6,308 days before the year 2000, it ends 6,300 days before the year 2000, as we may see from the “Calendar 2000” initiated by the “Committee 2000.” The days in between belong to the future, to the stimulation of forms of art for the information society.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Linzer Veranstaltungsgesellschaft (Hrsg.): *Ars Electronica im Rahmen des Internationalen Brucknerfestes Linz, Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft 1982*, Linz 1982, S. 6ff



Ars Electronica 1984 – Urban Sax: *Performance 2019*



Ars Electronica 1984 – Peter Weibel: *Der künstliche Wille*

## Die neue Computerkultur *The New Computer Culture*

„Es ist unfassbar, aber wahr: Eine einzige neue Technologie wird unser aller Leben grundlegend verändern.“ Diese These stellt Dieter Balkhausen an die Spitze seiner in der Zwischenzeit zu Standardwerken gewordenen Bücher über „Die dritte industrielle Revolution“. Was Balkhausen in den Siebzigerjahren für die Mikroelektronik formulierte, zeichnet sich heute noch wesentlich eindringlicher für eine zweite Schlüsseltechnologie, die Biotechnologie, ab. Beide sind Basisinnovationen, die unsere Wirtschaft, unsere Gesellschaft und unser Leben als Ganzes verändern: Sie sind für eine neue Kulturstufe unserer Zivilisation verantwortlich.

Die heute erkennbaren Trends sind voraussichtlich nicht mehr als Anfangstendenzen. Die neue Ära kommt erst nach der Umbruchszeit zum Tragen. Den Innovationen und Veränderungen ist eines gemeinsam: Sie haben einen neuen Rohstoff – nicht Gold, nicht Stahl, nicht Öl, sondern Information und Wissen. Information ist die Währung des Neuen Zeitalters. Während die Industriegesellschaft, angefangen mit Fords T-Modell, das Auto als Massenprodukt hervorgebracht hat, wird in unserem Jahrzehnt immer mehr die Produktion von Information zur entscheidenden Triebkraft der Wirtschaft.

Die Kinder, die im Orwell-Jahr geboren werden, sind im Jahr 2019 35 Jahre alt. Sie bilden die Generation, die dann weitgehend die Verantwortung für die Gesellschaft tragen wird. Markiert 1984 den Umbruch unserer Gesellschaft, wird dieser Wandel 2019 voraussichtlich abgeschlossen sein; die neuen Basisinnovationen werden bereits zu den alten Technologien zählen, ihre Infrastruktur wird unsere Wirtschaft, unsere Gesellschaft, Kunst und Kultur bestimmen. Das elektronische Zeitalter wird in der Blüte stehen. Die Spuren dahin zu legen, ist allerdings die Herausforderung von heute.

*“It is incredible but true: one single new technology will radically change all of our lives.”*

*This thesis is the epigraph that Dieter Balkhausen puts at the front of his books about the “Third Industrial Revolution,” renowned standards by now. What Balkhausen formulated about microelectronics in the seventies seems to apply even more impressively to another key technology: to biotechnology. Both are basic innovations, changing our economy, our society, and the whole of our life: they are responsible for a new cultural stage of our civilization.*

*The trends visible today are presumably no more than primary tendencies. The new era will not establish itself until after a period of transition. Innovations and changes have one thing in common, a new raw material: not gold, not steel, not petrol, but information and knowledge.*

*Information is the currency of the new age. As the industrial society, starting from Ford’s Model T, made the automobile a mass product, so our decennium uses the production of information as the propelling force of its economy.*

*The children born in the Orwell year of 1984 will be 35 years old in 2019. They are the generation that will be responsible for our society then.*

*Does 1984 mark the beginning of a revolution of our society—and will it be completed by 2019? Today’s new basic innovations will rank among the old technologies by then; their infrastructure will determine our economy, our society, art, and culture. The electronics society will be in full bloom. Working out the tracks—this is today’s challenge.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Linzer Veranstaltungsgesellschaft (Hrsg.): *Ars Electronica  
im Rahmen des Internationalen Brucknerfestes Linz,  
Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft 1984,*  
Linz 1984, S. 9ff

1986



Ars Electronica 1986 – Benoît Maubrey/Hans Peter Kuhn: *Audio-Uniform-Konzerte*

## Zehn Indizien für das Werden der Computerkultur

### *Ten Indications of an Emerging Computer Culture*

1. Die Computerkultur ist eine Kultur im Werden.
  2. Die Computerkultur erfordert ein neues Alphabet, eine neue Sprache, ein neues Denken.
  3. Die Computerkultur erfordert die computer-alphabete Lerngesellschaft.
  4. Die Computerkultur erfordert die Neustrukturierung von Arbeit, Freizeit, Gesellschaft.
  5. Die Computerkultur erfordert den Bildschirm als zentrales Gerät in Heim und Büro.
  6. Die Computerkultur ermöglicht einen neuen Typ des Künstlers.
  7. Die Computerkultur ermöglicht eine neue Bild- und Klangwelt.
  8. Die Computerkultur ermöglicht neue Netzwerke.
  9. Die Computerkultur ermöglicht neue Medien.
  10. Die Computerkultur ermöglicht neue Kunst- und Kulturerlebnisse.
1. *Computer culture is an emerging culture.*
  2. *Computer culture calls for a new alphabet, a new language, a new way of thinking.*
  3. *Computer culture demands a society capable of becoming computer-literate.*
  4. *Computer culture requires restructuring of work, leisure time, and society.*
  5. *Computer culture requires the screen as major tool in home and office.*
  6. *Computer culture permits a new type of artist.*
  7. *Computer culture permits a new world of images and sound.*
  8. *Computer culture permits new networks.*
  9. *Computer culture permits new media.*
  10. *Computer culture allows new experiences in art and culture.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Österreichischer Rundfunk ORF, Landesstudio  
Oberösterreich (Hrsg.): *Computerkulturtag* Linz –  
ORF-Videonale 86, Linz 1986, S. 5ff



1987 veranstaltet der Österreichische Rundfunk, Landesstudio Oberösterreich, erstmals den Prix Ars Electronica als internationalen Wettbewerb für Computerkünste. Während sich andere Wettbewerbe auf jeweils eine Kunstgattung konzentrieren, will der Prix Ars Electronica durch eine gemeinsame Ausschreibung in den Kategorien Graphik, Animation und Musik die übergreifenden Einsatzmöglichkeiten des Computers aufzeigen – der Computer die universelle Maschine für Künstler an der Schwelle zum Millennium III. Eine internationale Fachjury hat unter über 700 Einreichungen aus den Ländern USA, Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Schweiz, Japan, Kanada, Spanien, Italien, Schweden, Ungarn, Jugoslawien, Tschechoslowakei, Niederlande und Großbritannien die drei Prix Ars Electronica-Preisträger ausgewählt und sechs Anerkennungen ausgesprochen. Der Prix Ars Electronica ist insgesamt mit 1 Million Schilling dotiert, gestiftet von der Siemens AG. Im einzelnen betragen die Preise in der Computergraphik und in der Computermusik je öS 150.000 die Anerkennungen je öS 50.000; der Prix Ars Electronica für Computeranimation ist mit öS 300.000 dotiert, die zwei Anerkennungspreise mit je öS 100.000. Als Symbol erhalten die Prix Ars Electronica Preisträger die „Goldene Nica“.

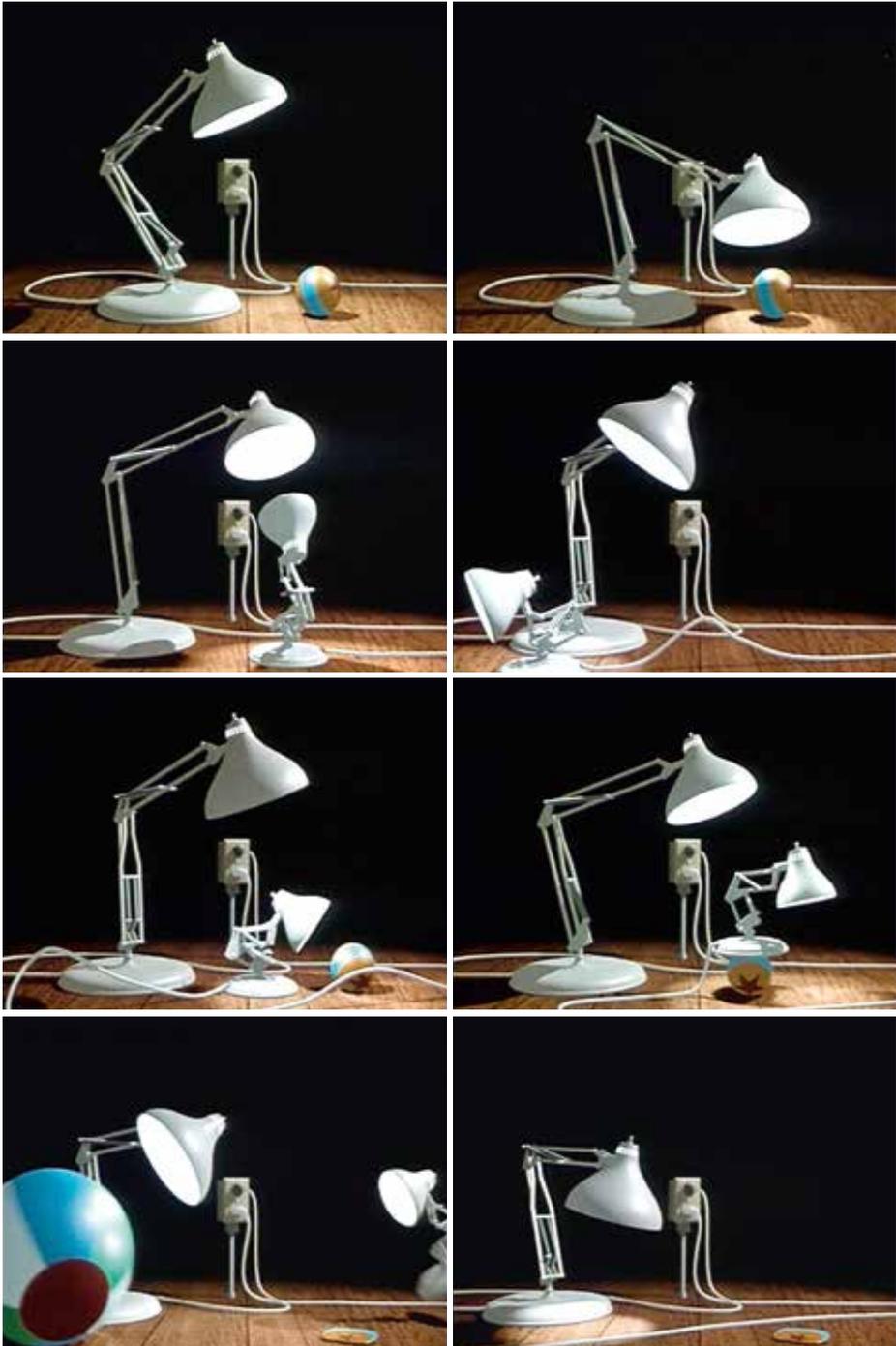
Durch die Einreichung von über 700 Arbeiten aus aller Welt wird der Prix Ars Electronica zu einem Trendbarometer des künstlichen Leistungsvermögens in den Computerkünsten. Der Prix Ars Electronica steht im Mittelpunkt der vom ORF veranstalteten Ars Electronica Computerkultur-Tage Linz. Diese Veranstaltung im September 1987 ist ein Forum der Begegnung von Künstlern und Wissenschaftlern, 1987 unter dem Generalthema „Künste im Zeitalter der künstlichen Intelligenz“. Die Ars Electronica Computerkultur-Tage Linz werden von der Siemens AG gefördert.

*In 1987 the Austrian Broadcasting Corporation ORF—Upper Austrian Regional Studios—organizes for the first time Prix Ars Electronica '87 as an international competition for Computer Arts. While other contests tend to concentrate on one discipline in the Arts, the Prix Ars Electronica '87, by being open for entries in the categories of computer graphics, animation and music, wants to point out the interdisciplinary capacities of the computer—the computer as an universal machine in the hands of the artist at the approach of the third millennium. An international jury of experts has chosen the three award winners of Prix Ars Electronica '87 from over 700 entries from the USA, the Federal Republic of Germany, France, Switzerland, Japan, Canada, Spain, Italy, Sweden, Hungary, Yugoslavia, Czechoslovakia, The Netherlands, Great Britain and Austria, and has also made six Honorary Mentions. The Prix Ars Electronica cash purse amounts to a total of one million Austrian Schillings, donated by Siemens AG. In computer graphics and computer animation the prizes are a \$150,000, each, the Honorary Mentions 50,000 each. The Prix Ars Electronica '87 for computer animation amounts to a \$300,000, the two Honorary Mentions to a \$100,000 each. As a symbol the award winners are furthermore presented with the Golden Nica. Through the participation of over 700 works from all over the world, Prix Ars Electronica '87 has become a barometer of the current trends in the artistic application of computers in the Arts.*

*The Prix Ars Electronica '87 is the central event of the Ars Electronica Computerkultur-Tage Linz organized by the ORF. This series of events in September 1987 is a forum of encounter for artists and scientists under the general topic "Arts in the Age of Artificial Intelligence". The Ars Electronica-Computerkultur-Tage Linz are sponsored by Siemens AG.*

---

Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Prix Ars Electronica, Meisterwerke der Computerkunst, Edition 87*, Verlag H. S. Sauer, Worpswede, S. 8



Prix Ars Electronica 1987 – John Lasseter/Pixar: *Luxo Jr.*; Golden Nica Computeranimation

## Die fünfte Kulturtechnik

### *The Fifth Cultural Technique*

Das Jahr 1987 markiert in der Geschichte des Computers einen charakteristischen Anlaß zur Reflexion: vor 10 Jahren nahm der PC von Silicon Valley seinen Ausgang; vor 20 Jahren setzten sich die Künstler um Rauschenberg intensiv mit „Art and Technology“ auseinander; vor 30 Jahren begann die Künstliche Intelligenz-Forschung; vor 35 Jahren hatte die elektronische Rechenmaschine UNIVAC in einer CBS-Wahlshow spektakuläre Medienpremiere. Bei diesem ersten öffentlichen Medienauftritt im Jahre 1952 prognostizierte der Computer UNIVA C, im Gegensatz zu den Experten, das richtige Wahlergebnis mit Eisenhower als Sieger. Der Computer kehrte die Stärken der neuen Maschine hervor: Datenspeicherung und Datenverarbeitung. In den 35 Jahren seit dieser Wahlshow hat der Computer begonnen, unser Leben zu verändern. In der Entwicklung dieser Maschine wurde die Geschwindigkeit zu einem neuen Phänomen: alle zwei Jahre hat der Computer seine Rechenleistung verdoppelt – heute liegt die Rechenleistung bei über 100 Millionen arithmetischen Schritten in der Sekunde. Weltweit schätzt man derzeit 1 Milliarde Computer im Einsatz. Der Computer ist dabei, eine weitere Stufe in der Evolution des Menschen einzuleiten: die Computer-Evolution. Bis zum Auftreten des Computers haben Werkzeuge und technische Erfindungen im wesentlichen Kraft und Sinnesorgane des Menschen verstärkt und erweitert.

Der Computer erweitert die Fähigkeiten unseres Gehirns: Denken und Intelligenz. Nicht Kraftverstärkung ist das Ziel, sondern Wissensverarbeitung. Die KI-Forscher bezeichnen dies als Umstieg von der Datenverarbeitung heute zu einer künftigen intelligenten Verarbeitung von Wissen. Diese Computer-Evolution wird daher voraussichtlich zum Logos einer neuen Kulturstufe: der Computerkultur. Der Begriff Computerkultur wurde zu Beginn der 80er Jahre besonders durch Seymour Papert und Sherry Turkle popularisiert. Für die Computerkultur Tage Linz wurde 1986 diese Bezeichnung bewußt als Titel einer kontinuierlichen Veranstaltungsreihe gewählt. Wenn wir von der Kulturdefinition des Kulturphilosophen

*The year 1987 marks an important occasion for reflection on the computers history: 70 years ago the PC started its success from Silicon Valley, 20 years ago the artists gathered around Rauschenberg started dealing intensely with the problem of “Art and Technology”: 30 years ago Artificial Intelligence research began; 35 years ago the electronic UNIVA C-calculator had its spectacular first public appearance in the media during a CBS election show. At this first public appearance in 1952 the UNIVA C-computer prognosticated—contrary to the experts—the correct results of the electoral campaign with Eisenhower as the winner.*

*The computer showed the great advantages of the new machine: data storage and data processing. In the 35 years passed since then the computer has started to change our lives. In the development of this machine speed has become a new phenomenon: every other year the computer has doubled its calculating capacity bringing it up to some 700 millions arithmetic steps per second. The number of computers in worldwide use is estimated at about 7000 million. The computer is on the verge of introducing a new step in the evolution of mankind: the computerevolution. Until the appearance of the computer, tools and technical inventions mainly enlarged both the power and the reach of man’s sensory organs. The computer is enlarging the capacities of our brains, thinking and intelligence. The multiplication of physical power is not the goal, but rather the processing of knowledge. The scientists in Artificial Intelligence research programmes already talk about a change from processing mere data to a future intelligent processing of knowledge.*

*Thus this computer-evolution will probably become the Logos of a new step in cultural evolution: Computer Culture. The term “Computer Culture” was made popular in the early eighties*

A. Diemer ausgehen, durchdringt die Computertechnik bereits alle Bereiche dieses breiten Kulturbegriffs: Sozialsphäre, Geschichte, Sprache, Religion, Kunst, Staat und Politik, Erziehung und Bildung, Wissenschaft, Medizin, Technik und Wirtschaft. Die Computerkultur charakterisiert somit eine neue Kulturstufe. Hermann Hesses „Glasperlenspiel“ enthüllt sich als Vision der Gesellschaft der Computerkultur. Wie die Glasperlenspieler eine „universale Sprache und Methode“ erfunden haben, „um alle geistigen und künstlerischen Werte und Begriffe auszudrücken und auf ein gemeinsames Maß zu bringen“, schafft der Computer mit dem binären Alphabet ein neues Sprach- und Denksystem. Hesses Utopie sucht eine Antwort auf die Frage, wie sich ein Teil einer Gesellschaft zur Computerkultur entwickelt in Relation zur Nicht-Computerkultur.

Die Anforderung der Computerkultur geht weit über das hinaus, was vielfach unter der 4. Kulturtechnik verstanden wird: nämlich Computerkompetenz als Handhabung eines Computers, als Vertrautsein mit dem neuen Alphabet. Nach der umstrittenen japanischen Zielvorstellung soll Computerkapazität in der Zukunft wie Luft verfügbar sein. Der Umgang mit dem Computer wird dann so selbstverständlich sein, wie heute die Benützung eines Telefons, Autos oder des Lichts. Die heute im Bildungs- und Erziehungswesen geforderte 4. Kulturtechnik, unter der primär die Handhabung des Computers gesehen wird, ist daher eine vorübergehende Technik. Die Computerkultur bewirkt radikale Veränderungen in der Kulturgeschichte: alle bisherigen Kulturtechniken – Rechnen, Lesen und Schreiben – können als einzelne Tätigkeiten nun auch vom Computer übernommen werden. Die Computerkultur verlangt daher nach einer Neubewertung menschlicher Fähigkeiten, fordert zu einem Umdenken auf, ermöglicht einen Neubeginn. Wie Schreiben und Lesen zusammengehören, erfordert die Computerkultur mit ihrer binären Charakteristik zur 4. Kulturtechnik unmittelbar die 5. Kulturtechnik. Was bedeutet die 5. Kulturtechnik? Es ist eine Entwicklung des „Humanum“, des Bewußtseins, der Ethik, der Sinnggebung, der Kreativität. Der Mensch muß sich auf jene Fähigkeiten konzentrieren, die für die Maschine unerreichbar bleiben. Das Menschenmögliche ist in bestimmten Bereichen maschinenunmöglich, das Maschinenmögliche ist ebenso in

*above all by Seymour Papert and Sherry Turkle. For Linz Computerkultur Tage 1987 this term was deliberately chosen as the title of a continuous series of events. When using the cultural philosopher A. Diemers definition of culture, computer technology is already penetrating every area of this wide notion of culture: the social sphere, history, language, religion, art, state and politics, training and education, science and medicine, technology and economies. The Computer Culture thus characterizes a new step in culture. Hermann Hesse's "Glasperlenspiel" reveals itself as a vision of the Computer Culture's society. As the players of the glass pearls game had invented "a universal language and method of expressing all spiritual and artistic values and terms to give them a common dimension": the computer with the binary alphabet creates a new system of language and thought. Hesse's Utopia is the quest for an answer to how a part of a society is developing towards a Computer Culture in relation to a Non-Computer Culture. The requirements of a Computer Culture go far beyond what is usually understood as the "fourth cultural technique": computer competence, i.e. the competence of using the computer, of being acquainted with the new alphabet. According to debatable Japanese ideas, computer capacity should be available to everyone in the future, like air. The use of a computer will then be as natural as the use of a telephone, a car or electric light today. The fourth cultural technique, the introduction of which is in great demand in today's educational system, (and which includes mainly the techniques of handling the computer), is therefore but a transitory technique. Computer Culture induces radical changes in the history of culture: all the cultural techniques hitherto used—reading, writing, calculating—may be taken over as such by the computer. Computer Culture asks for a new evaluation of human capacities, asks for a change in thinking, enables a new start. Just as reading and writing go together, Computer Culture with its binary characteristics requires the Fifth Cultural Technique in addition to the Fourth. Now, what does*

bestimmten Bereichen menschenunmöglich. Das Ziel kann daher nur die Koexistenz von Mensch und Maschine sein, nicht der Ersatz des Menschen durch die Maschine. Voraussetzung dafür ist eine neue Funktionsverteilung zwischen Mensch und Maschine, zwischen Mensch und Computer. Anders als bei den bisherigen Werkzeugen und Maschinen stößt die neue Maschine Computer jedoch in jene Freiräume vor, die ihr der Mensch überläßt. Wenn Eltern ihren Kindern die entsprechende Aufmerksamkeit widmen, kann das Computerspiel von den Kindern nicht Besitz ergreifen; wenn der zwischenmenschlichen Kommunikation die entsprechende Bedeutung eingeräumt wird, ist die Telematik-Ecke keine Gefahr, wenn wir den älteren Mitmenschen zuhören und uns für sie Zeit nehmen, ist der Alten-Roboter, der geduldig zuhört und sich immer wieder die gleichen Geschichten erzählen läßt, keine Konkurrenz für den Menschen: Aber überall dort, wo der Mensch seine spezifische Verantwortung vernachlässigt, wird die Maschine in diesen Freiraum eindringen. Der Mensch muß sich daher auf jene Leistungen konzentrieren, die ihn als Menschen auszeichnen, wo sein Humanum liegt: Zum „Pflichtenheft“ des Menschen für die Maschine tritt damit ein „Pflichtenheft“ des Menschen für den Menschen. Wenn David Bell im „menschlichen Kapital“ die Hauptressource der Postindustriellen Gesellschaft sieht, ist es notwendig, dieses Kapital, die spezifisch menschlichen Fähigkeiten, gegenüber der Maschine abzugrenzen und zu entwickeln. Die 5. Kulturtechnik bringt zum Ausdruck, daß der Mensch nicht durch den Computer, sondern durch sich selbst bedroht ist, wenn er seiner Verantwortung nicht nachkommt: Die Steuerungsstelle für die Abgrenzung Mensch – Maschine liegt im Menschen, nicht in der Maschine. Der Mensch muß das Bedürfnis nach „High Touch“ nicht als Folge, sondern als Gegensteuerung zu „High Tech“ begreifen lernen. Ein wesentliches Feld für die Entfaltung der 5. Kulturtechnik ist die Kunst: In keinem anderen Bereich wie im künstlerischen Schaffensprozeß rücken menschliche Intelligenz und die umstrittenen Eigenschaften der „maschinellen Intelligenz“ so nahe aneinander. Die Kunst wird daher zu einem entscheidenden Schauplatz für die Grenzziehung zwischen den Stärken des Menschen und den Stärken der Maschine. Die Kunst war und ist eine im ureigensten Sinn auf den Men-

*the Fifth Cultural Technique mean? It is the development of the “Humanum”: of conscience, of ethics, of interpretation, of creativity. Man must concentrate on those abilities beyond the computers reach. What is within human power might be beyond the computers in some cases, or else what is possible for the computer could be unachievable for man. The goal, therefore, must be a co-existence of man and machine rather than the replacement of man by the machine. But this implies a new distribution of tasks between man and machine, between man and computer. In contrast to the tools and machines hitherto used, the computer pushes forth into the empty spaces man has allocated for it.*

*If parents give their children the necessary attention, computer games cannot gain control of children; If interpersonal communication is given enough room and importance, the telematics corner is no danger; If we listen to our older fellow men and have time for them, the “old-man-robot” that patiently listens to the same old stories is no rival for Man. But in every case where Man neglects his specific responsibility, the machine will penetrate this vacant area. Man therefore must concentrate on such features as are significant for him as “Man”: where his “humanum” is situated: the “duties record book” of Man towards the machine is thus enlarged by a “duties record book” of Man towards mankind. When David Bell sees the main resource of a post-industrial society in its “human capital it becomes necessary to delimit this capital, the specifically human capacities, from the machine and to develop it further. The Fifth Cultural Technique is an expression of the fact that Man is not endangered by the computer but rather by himself if he is not able to carry out his responsibility.*

*The control unit for the delimitation between Man and Machine is in Man himself and not in the Machine. Man must understand the need for “High Touch” not as the consequence but rather as the control of “High Tech”. One field of considerable importance for the develop-*

schen ausgerichtete Tätigkeit. Denn hier nimmt das „Humanum“ jeder Epoche menschlicher Geschichte am deutlichsten Gestalt an. Mechanische Werkzeuge, Techniken und naturwissenschaftliche Erkenntnisse haben in der Geschichte der Kunst immer wieder zu Auswirkungen, Veränderungen und neuen Ausdrucksmöglichkeiten geführt. Beispiele reichen zurück zu den Pyramidenbauten, den Kathedralen, Leonardo da Vinci oder zu den Erkenntnissen der Physiker über die Bewegung zu Jahrhundertbeginn.

Aus diesem Grund ist die Verwendung des Computers in der Kunst eine völlig normale Entwicklung. Wie sehr sich technische Entwicklung und künstlerische Gestaltung in den verschiedenen Zeitepochen gegenseitig beeinflusst haben, hat Sigfried Giedion in seinem klassischen Werk „Die Herrschaft der Mechanisierung“ mehr als deutlich dargelegt. Demgegenüber steht das Neue in der Entwicklung: Der Computer ist eine andere, eine neue Art von Maschine. Er ist mehr als ein Werk-Zeug, er wird zu einem Denk-Werk-Zeug, zu einem intelligenten Verarbeiter von Wissen. In dieser Auseinandersetzung geht es in der Kunst darum, die Grenzen und die Möglichkeiten der Bildmaschine, der Musikmaschine, der Erzählmaschine auszuloten. Wo liegen also für den Künstler die Möglichkeiten für neue Bilder, neue Klänge, neue Bewegungen, neue Dimensionen und neue interaktive Formen in der Literatur?

Der Prix Ars Electronica '87 innerhalb der Computerkultur Tage Linz will als internationaler Wettbewerb für Computerkünste in mehreren Bereichen für diese Auseinandersetzung Mensch-Maschine auf dem Schauplatz der Künste ein Forum sein.

Weltweit arbeiten Tausende von Künstlern seit Jahrzehnten bereits mit dieser Technologie. Ein Teil dieser Künstler hat sich beim Prix Ars Electronica '87 zusammengefunden: ihnen allen ist gemeinsam, daß sie mit dem Computer im Kunstbereich tätig sind – in der Graphik, in der Animation, in der Musik. Die Ergebnisse des Prix Ars Electronica '87 sollen einen Beitrag leisten, um Trends in diesen Kunstbereichen ablesen zu können. Die Begegnung der Künstler mit der Technik und die Ausschöpfung neuer Möglichkeiten sind von besonderer Bedeutung, denn gerade in der Anwendung dieser Technik durch die Künstler werden auf der einen Seite die Zukunftschancen sichtbar, auf der anderen Seite die Sackgassen. Die

*ment of the Fifth Cultural Technique is Art: in no other area do human intelligence and the often discussed properties of "machine intelligence" come so close to each other as in the artistic creative process. Art thus becomes an important battlefield in determining the borderlines between the predominant features of Man and of Machine. Art was and is an activity oriented towards Man in the proper sense of the term, or here the "Humanum" of all eras in human history takes its shape in the most distinctive form. Mechanical tools, techniques and scientific findings have always led to results, changes and new possibilities of expression in the history of art. Examples may be found all the way from the pyramids to the cathedrals, from Leonardo da Vinci to the physicists' findings about motion at the turn of this century. Under these aspects the intrusion of the computer in the arts must be considered a completely normal development. The mutual influence of technical evolution and artistic design in the different eras of the past has been more than clearly described by Sigfried Giedion in his classical oeuvre "Die Herrschaft der Mechanisierung" (The dominance of mechanization). Opposed to this, we find what is new in evolution. The computer is another, a novel kind of machine. It is more than merely a tool, an instrument, it becomes a tool of thinking, a "thinkinstrument": an intelligent transposer of knowledge.*

*Right now the arts start fathoming out limits and possibilities of the image machine, the music machine, the relating machine. Where does the artist find new opportunities for new images, new sounds, new motion, new dimensions, new interactive forms in literature?*

*Prix Ars Electronica '87 within the Computerkultur Tage Linz as an international contest for computer arts is designed to present a forum for this process in various areas in the field of arts. All over the world thousands of artists have been employing this technology for decades. Some of them have gathered at the Prix Ars Electronica '87. What they have in common is that they work with computers in their*

Aufgabe des Künstlers ist in der Computerkultur mit einer speziellen Verantwortung verbunden: Für die Künstler eröffnet sich ein Mondfenster, um zu „sanften Verschwörern“ der 5. Kulturtechnik zu werden. Sie tragen damit wesentlich zu einer menschen- und nicht maschinenbezogenen Gesellschaft der Computerkultur bei. Die Computerkultur erfordert eine neue Kreativitätsoffensive. Auch im Technischen wird die Kreativität nicht allein auf die Ingenieure beschränkt bleiben können, denn das gesamtheitliche Denken wird mehr als bisher von den Geisteswissenschaftlern kommen. Für die Computerkultur wird das Zusammenrücken zwischen Geistes- und Naturwissenschaften eine wesentliche Voraussetzung sein. Der Prix Ars Electronica '87 versteht sich daher auch als Impuls, Computerkunst, ComputerAided-Art und den Einsatz des Computers in der Kunst, nicht isoliert, sondern im Gesamtzusammenhang der Computerkultur zu verstehen. Ob die Computerkultur der Informationsgesellschaft neues menschliches Kreativitätspotential erschließt oder das Aussterben menschlicher Kreativität zur Folge hat, ist nicht zuletzt davon abhängig, inwiefern es gelingt, die 5. Kulturtechnik als Herausforderung erfolgreich zu bewältigen.

*respective fields of art—in graphics, in animation, in music. The results of the Prix Ars Electronica '87 contest should help to read the trends in these secrets of the arts. The encounter of artists and technology, the appropriate use of the new possibilities, and are of considerable importance: the use of technologies by the artists on the one hand shows the chances for the future, on the other hand, "dead ends" are revealed as well. The artist's task in computer arts entails a special responsibility: a window is opened to the artists allowing them to become "gentle conspirators" of the Fifth Cultural Technique and thus deliver a substantial contribution to a man and not machine-oriented society in the age of Computer Culture. Computer Culture demands a new offensive in creativity. Even in the technical fields, creativity will no more be restricted to the technicians alone, for an overall approach will be introduced more and more from the liberal arts' point of view. Computer Culture will necessitate a close connection between liberal arts and science as a primary condition. Thus the Prix Ars Electronica '87 understands itself also as an impulse to understand Computer Art, Computer Aided Art, the use of the computer in the arts not as an isolated phenomenon, but within the overall context of Computer Culture. Whether Computer Culture will put a new potential of creativity into the hands of an information society, or result in the extinction of human creativity, depends—amongst other parameters—on the question to what extent the challenge of the Fifth Cultural Technique will be successfully mastered by mankind.*



Ars Electronica 1988 – Valie Export/Susanne Widl/Patricia Jünger: *Stimmen aus dem Innenraum*

1988

## Der goldene Balken *The Golden Crossbar*

Die Frage, ob es eine Beziehung zwischen Gehirn und Computer gebe, beantwortete der Biophysiker und Kybernetiker Heinz von Foerster, einer der Väter des Konstruktivismus, in einem Gespräch mit „Ja und Nein“ und fügte hinzu: „Kein Computer ist ein Gehirn, aber alle Gehirne sind Computer.“ Es ist daher kein Zufall, dass Gehirnforschung und Computertechnik seit Jahrzehnten gemeinsam in einer aufregenden Entwicklung stehen.

Besondere Aufmerksamkeit gilt in der Gehirnforschung den unterschiedlichen Funktionsweisen der linken und der rechten Hemisphäre des menschlichen Gehirns.

Wissenschaftler und Künstler haben sich auch zu zwei spezifischen Rollenbildern entwickelt: der Wissenschaftler als Exponent der linken Gehirnhälfte, der Künstler als Exponent der rechten Gehirnhälfte.

Die beiden Hemisphären der Großhirnrinde werden durch das „Corpus callosum“, den Balken, miteinander verbunden. Bekanntlich wird die linke Hälfte des Körpers hauptsächlich von der rechten Hälfte der Großhirnrinde gesteuert und umgekehrt. Für die Kommunikation zwischen beiden Hemisphären ist der Balken verantwortlich. Jede der beiden Hälften erfüllt bestimmte Funktionen. Bei einer Trennung des Balkens funktionieren die Hirnhälften unabhängig voneinander, allerdings eingeschränkt. Die Vollkom-

*In a personal interview, the biophysicist and cybernetics researcher Heinz von Foerster—one of the fathers of constructivism—answered the question of whether there is a relation between the human brain and the computer with a “yes and no.” Then he added: “No computer is a brain, but all brains are computers.” So it is not by chance that human cerebral research and computer technology have been following a fascinating common development over the past decades. Medical cerebral research has stressed its interest in the different functions of left and right hemispheres of the human cerebrum.*

*Scientists and artists have developed two distinct specific understandings of their role: the scientist as the exponent of the left cerebral hemisphere, the artist of the right.*

*The two hemispheres of our brain are connected by the corpus callosum as an interface. As we know, the left half of our body is controlled by the right hemisphere of the cerebral cortex and vice versa. Communication between these two disjunct parts is supported by the corpus callosum, which in fact acts as a connecting cross member. Now, each of the two halves executes different functions. If the connection by the corpus callosum is interrupted, both hemispheres,*

menheit des menschlichen Geistes kann nur in der Integration beider Hälften durch das Corpus callosum erreicht werden.

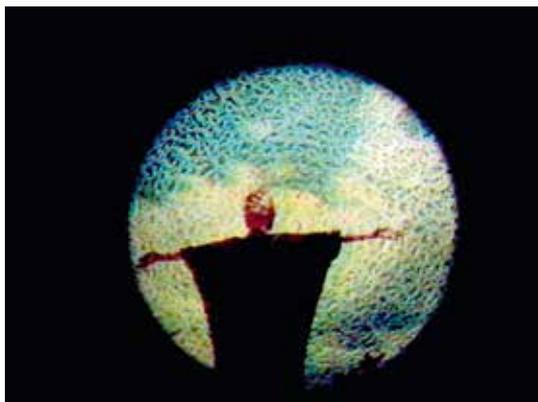
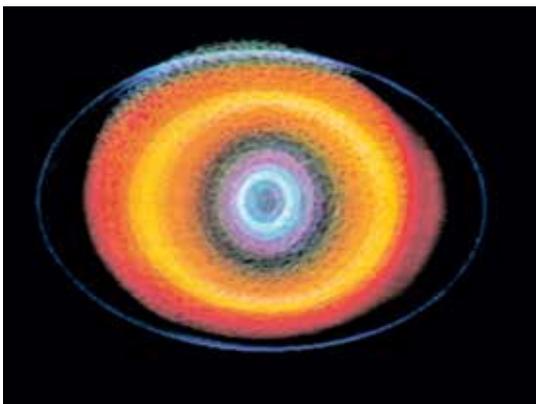
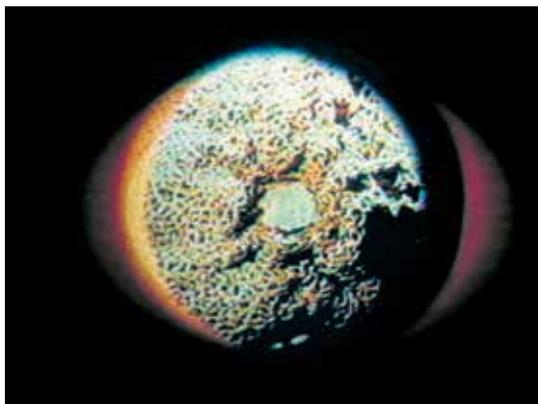
Die großen schöpferischen Leistungen einer Kultur, von der Wissenschaft über die Technologie bis zur Kunst, entstammen dem Zusammenwirken von linker und rechter Hemisphäre. Wenn menschliche Kultur auf der Funktion des Corpus callosum beruht, symbolisiert dieses Nervenbündel für die Computerkunst das, was ich den „Goldenen Balken“ nenne, der das Tor zum Zusammenwirken beider Hemisphären, zum Wirksamwerden des ganzen Menschen in besonderer Weise erschließt.

*although somewhat limited, independently retain their functions. But the perfection of the human mind cannot be kept up except by the integration of the two hemispheres by the corpus callosum.*

*The great creative achievements of a culture, from science via technology to art, derive from this cooperation of the left and the right hemisphere. If human culture is based upon the function of the corpus callosum, this string of nerves symbolizes in computer arts what I should like to call the “golden crossbar” which opens the door to a fruitful interaction of both hemispheres, which discloses the effectiveness of the whole human capacity in a special way.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Prix Ars Electronica, Meisterwerke der Computerkunst*, Edition 88, TMS-Verlag, Bremen, S. 9ff



Ars Electronica 1988 – Ed Emshwiller / Morton Subotnick: *Hungers*



Ars Electronica 1989 – Maryanne Amacher: *The Music Rooms*

## Kunst im Zeitsprung – Zeitsprung in die Zukunft

### *Art in a Time Warp—A Time Warp into the Future*

Ars Electronica präsentierte sich 1979 als Zeitsprung in die Zukunft: Ein Dezennium „elektronische Kunst“ wird zur Kunst im Zeitsprung. Von Beginn an war Ars Electronica offen für Signale aus der Zukunft, offen für Deutungen, Experimente, und zwar vor dem Hintergrund der Überlegung, dass die Basistechnologie Mikroelektronik mit dem Computer – wie kaum eine andere Technologie zuvor – unsere Arbeit, unsere Wirtschaft, unser Denken und schließlich unsere Kultur verändert. Was 1979 zunächst nur global zu prognostizieren war, wird 1989 in deutlicheren Spuren sichtbar: Aber auch jetzt ist die Computerkultur noch im Kleinkindalter, Erwachsenwerden und Erwachsensein dieser Ära bleiben dem 21. Jahrhundert vorbehalten.

Was ist der charakteristische Wesenszug, der Ars Electronica von Anfang an inne war und dem Festival die Schubkraft sicherte, um von Linz aus international zu einem Markenzeichen für ein spezifisches Festival zu werden? Auf einen Nenner gebracht: die Offenheit. Es ist das ständige Bekenntnis zur Offenheit, das Bestreben, die Grenzen zwischen einzelnen Kunstgattungen abzubauen und Barrieren zu überwinden, das so genannte U und E nicht zu trennen, sondern zusammenzuführen. Die Offenheit ist zu einem Grundzug des Festivals geworden: offen für neue Trends, offen für die Wechselwirkungen zwischen Kunst und Technologie, offen für das Unfertige, offen für das Widersprüchliche, offen für das Neuland, vor allem aber offen für die Begegnung von Künstlern, Wissenschaftlern und Persönlichkeiten, die sich mit unserer Zukunft auseinandersetzen.

*In 1979 Ars Electronica appeared as a time warp into the future: a decade of “electronic art” becomes art in a time warp. From the beginning, Ars Electronica has been open to signals from the future, open to experiments. This openness is based on the idea that in conjunction with the computer, the basic technology of microelectronics is changing our work, our economy, our thinking, and ultimately our culture, more than almost any other technology before. What was only globally prophesied in 1979 has become more clearly evident in 1989: yet even now the computer culture is still in its infancy; the adolescence and adulthood of this era are reserved for the 21st century.*

*What is the characteristic feature that has been inherent to Ars Electronica from the beginning, that imbued the festival with the dynamic to take off from Linz to become the international trademark of a specific festival? In a word: openness. It is the continuous dedication to openness, striving to break down the boundaries and overcome the barriers between individual genres of art, not separating so-called popular and serious art but rather merging them. Openness has become a fundamental characteristic of the festival: open to new trends, open to the interactions between art and technology, open to that which is yet unfinished, open to contradictions, open to new territories, but especially open to the encounters between artists, scientists, and those who are involved in discussing our future.*

## Kunst im Zeitsprung – Zeitsprung in die Zukunft

Douglas Hofstadters „Gödel, Escher, Bach“ und Stephen W. Hawkings „Eine kurze Geschichte der Zeit“ haben nicht nur gemeinsam, daß sie mehr Best-Seller als Lese-Seller sind, sondern daß sich in ihnen jene Spurenelemente finden, auf denen das Festival Ars Electronica aufbaut: die Computerkultur und das Phänomen der Zeit, das Hawkings Thema zum Zeitgeist werden läßt. Ars Electronica präsentierte sich 1979 als Zeitsprung in die Zukunft: Ein Dezennium „elektronische Kunst“ wird zur Kunst im Zeitsprung. Von Beginn an war Ars Electronica offen für Signale aus der Zukunft, offen für Deutungen, Experimente, und zwar vor dem Hintergrund der Überlegung, daß die Basistechnologie Mikroelektronik mit dem Computer – wie kaum eine andere Technologie zuvor – unsere Arbeit, unsere Wirtschaft, unser Denken und schließlich unsere Kultur verändert. Was 1979 zunächst nur global zu prognostizieren war, wird 1989 in deutlicheren Spuren sichtbar: Aber auch jetzt ist die Computerkultur noch im Kleinkindalter, Erwachsenwerden und Erwachsensein dieser Ära bleiben dem 21. Jahrhundert vorbehalten.

Mitte der 70er Jahre unseres Jahrhunderts wurde die Geschichte des Computers nicht im österreichischen Donautal geschrieben, sondern im Silicon Valley durch die Erfindung und explosionsartige Entwicklung des Personal-Computers. Während Kalifornien zum Eldorado der Computerindustrie wurde, begannen in der 200.000 Einwohner zählenden Industriestadt Linz die

Überlegungen zu einem Festival, das Kunst und Technik, Medien und Kultur in Beziehung setzen sollte. Warum gerade in Linz? Konstellationen, Zufälle, Einzelinitiativen waren ausschlaggebend.

Linz 1978: Die oberösterreichische Landeshauptstadt hat einen rasanten wirtschaftlichen Aufschwung nach dem Zweiten Weltkrieg hinter sich. Linz ist Hauptsitz der Voest-Alpine AG, des größten Konzerns Österreichs. In der Industrie- und Stahlwelt werden zwar am Horizont Wolken sichtbar, aber es ist noch nicht absehbar, was sich im kommenden Jahrzehnt verändern sollte. Im Kunst- und Kulturbereich gewinnt Linz mit dem Internationalen Brucknerfest zwischen Salzburg und Wien Profil. Das für Linz charakteristische Spannungsfeld zwischen Industrie und Kunst findet zum ersten Mal 1977 in der Metallplastik-Ausstellung „Forum Metall“ seinen Ausdruck. Ein Jahr später setzen die Linzer Popgruppe Eela Craig und Hubert Bognermayr mit der Rockmesse „Missa Universalis“ innerhalb des Internationalen Brucknerfestes einen neuen Akzent. Dieser Erfolg soll nach einem Vorschlag von Hubert Bognermayr 1979 in einem Elektroniksymposium, einem „Electronic Musik & Video Art Symposium“ innerhalb des Brucknerfestes, eine Fortsetzung finden. Für dieses Projekt bringt Bognermayr die Linzer Veranstaltungsgesellschaft, für die Generalmanager Dr. Horst Stadlmayr und Dr. Ernst Kubin als Vorstandsdirektoren verantwortlich sind, und den Österreichischen

Rundfunk, für den ich in Oberösterreich seit 1974 zuständig bin, als Partner zusammen.

Während der Linzer ORF bisher durch Einzelinitiativen, wie die „Linzer Mediengespräche“, Impulse zu setzen versuchte, eröffnet sich durch die Partnerschaft Brucknerhaus – ORF erstmals die Möglichkeit einer umfassenden Konzeption. Das ursprünglich geplante Elektroniksymposium wird ausgeweitet. Bei den konzeptionellen Überlegungen stieß ich immer wieder auf den Namen Dr. Herbert W. Franke, einem Pionier in der Aufbereitung der Themen Kunst und Technik, Kunst und Wissenschaft. Dr. Franke nimmt die Einladung in das Konzeptteam an und garantiert damit die wissenschaftliche Basis.

Das inhaltliche Konzept der ersten Ars Electronica wird von vier Personen erstellt: vom Elektronikmusiker Hubert Bognermayr, dem Hamburger Produzenten Ulli A. Rützel, dem Künstler und Wissenschaftler Herbert W. Franke aus München und Hannes Leopoldseder.

Der Titel des Festivals ist gleichsam das Postulat: Elektronische Kunst – Ars Electronica, ein Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft. Der Dreiklang Kunst – Technologie – Gesellschaft hat auch zehn Jahre nach der Premiere noch nichts an Programmatik verloren.

Als einer der Mitbegründer umriß ich 1979 die Zielsetzung von Ars Electronica in folgenden Schlagzeilen: „Auseinandersetzung mit Manifestation und Konsequenz neuer Technologien für Kunst, Kultur und Gesellschaft; Anwendung

neuer Technologien in allen künstlerischen Bereichen; Integration der elektronischen Medien Radio und Fernsehen in das Festival, um die spezifischen Inhalte einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen; exemplarische Großprojekte als Open-air im Zusammenhang mit der kulturpolitischen Forderung „Kultur für alle“.

Ars Electronica wurde also 1979 auf zwei Eckpfeilern errichtet: Kunst und Technologie, Computer- und Medienkunst auf der einen Seite, „Kultur für alle-Projekte“, modellhafte „Open-air“ auf der anderen Seite.

Zum Signalprojekt der ersten Ars Electronica wurde daher die „Linzer Klangwolke“, ein Open-air mit Bruckners 8. Sinfonie, zu dem 100.000 Menschen in den Linzer Donaupark gekommen waren. Künstlerischer Leiter der Linzer Klangwolke ist Walter Haupt, seit den 70er Jahren einer der Pioniere für Musik in der Landschaft. In der Zwischenzeit ist der Begriff Linzer Klangwolke zu einem neuen Terminus für großangelegte Open-air geworden, von Berlin bis Zürich, von Köln bis Jerusalem, als „Sound Cloud“ von Australien bis Japan und New York.

Die jährliche Klangwolke, Giorgio Battistellis „Stahloper“ mit Stahlarbeitern und Maschinen der Voest-Alpine auf dem Linzer Hauptplatz, 1982, vor allem aber Isao Tomitas „Das Universum“, 1984, eine gigantische Inszenierung über der Donau aus Licht, Laser und Feuer, machten in den ersten Jahren der Ars Electronica die Open-air zu einer der tragenden Säulen des Festivals.

Mit dieser in Europa noch neuen Art von Open-air nutzte Linz erstmals Erfahrungen und Publikumsverhalten der Popkultur für die Präsentation zeitgenössischer und klassischer Musik.

Bis 1979 hatte kein anderes Festival die Thematik „Kunst und Technologie“ so konsequent aufgegriffen wie Linz. Computer und Medienkunst fanden bis dahin vereinzelt spektakuläre Ausstellungen und Aktionen, jedoch hatte ihnen kein Festival kontinuierlich Aufmerksamkeit geschenkt. Diese strategische Marktnische wurde vom Konzept der ersten Ars Electronica genutzt: mit einem Festival für „Kunst im Zeitsprung“. Das Zusammenspiel zweier neuer und noch unverbraucherter Bereiche, der aus der Popkultur lebenden Open-air für das breite Publikum und der von der Computerkultur getragenen Wachstumszweige der Computer- und Medienkunst für eine spezifische Zielgruppe, gewährleistete Ars Electronica von Anfang an ein ungewöhnliches Medienecho.

An die 400 Medienberichte sind jährlich Ars Electronica gewidmet. 1980 steht Klaus Schulze mit der „Linzer Stahlsinfonie“ im medialen Kreuzfeuer; besondere mediale Aufmerksamkeit finden die Präsentation von Dr. Robert Moog, dem Erfinder des Synthesizers, im Linzer Funkhaus und die Moderation von Frank Elstner beim „Großen Preis der Ars Electronica“ im Brucknerhaus.

1982 erhält Ars Electronica breite mediale Publizität in Japan. Die über sieben Millionen Auflage starke japanische Zeitung „The Asahi Shimbun“ widmet dem Linzer Festival nicht nur einen Bericht, sondern Itsuo Sakane schreibt

vier Folgen über das „geheimnisvolle Kulturereignis“ in Linz. In der renommierten amerikanischen Musikzeitschrift „Contemporary Keyboard“ schreiben der Herausgeber Tom Darter und Elektronik Pionier Bob Moog selbst über Ars Electronica. Die Resonanz auf Ars Electronica ist im Ausland, von Japan bis Los Angeles, von Hamburg bis London, von München bis Madrid stärker als in Österreich selbst, wo die Zukunftstrends der Hochtechnologie und deren Auswirkungen auf den Kulturbereich noch nicht in dem gleichen Maße akzeptiert wurden.

Was ist der charakteristische Wesenszug, der Ars Electronica von Anfang an inne war und dem Festival die Schubkraft sicherte, um von Linz aus international zu einem Markenzeichen für ein spezifisches Festival zu werden? Auf einen Nenner gebracht: die Offenheit. Es ist das ständige Bekenntnis zur Offenheit, das Bestreben, die Grenzen zwischen einzelnen Kunstgattungen abzubauen und Barrieren zu überwinden, das sogenannte U und E nicht zu trennen, sondern zusammenzuführen. Die Offenheit ist zu einem Grundzug des Festivals geworden: offen für neue Trends, offen für die Wechselwirkungen zwischen Kunst und Technologie, offen für das Unfertige, offen für das Widersprüchliche, offen für das Neuland, vor allem aber offen für die Begegnung von Künstlern, Wissenschaftlern und Persönlichkeiten, die sich mit unserer Zukunft auseinandersetzen.

Ungewöhnlich für ein Festival ist auch die Trägerschaft. Ars Electronica wird gemeinsam vom Brucknerhaus und dem Österreichischen Rund-

funk veranstaltet. Dem Festival stehen daher Infrastrukturen zweier Institutionen zur Verfügung – die Fazilitäten eines Konzert- und Tagungshauses einerseits, sowie die Programm- und Technikinfrastruktur eines Radio- und Fernsehbetriebes andererseits.

Als öffentlich-rechtliche Anstalt will der ORF bewußt im regionalen Bereich künstlerische und kulturelle Impulse setzen. Die Beispiele reichen vom Steirischen Herbst in Graz, dem Ingeborg-Bachmann-Preis für Literatur in Klagenfurt bis zu Ars Electronica in Linz, also drei Veranstaltungen, die wesentlich mit Initiativen des ORF verbunden sind.

Zehn Jahre Ars Electronica gliedern sich in zwei Phasen: Die Aufbauphase von Ars Electronica als zunächst jährliches Festival und dann als Biennale in der Zeit von 1979 bis 1984, sowie die zweite Phase von 1984 an bis 1989 in der Neukonzeption als jährliches Festival. Ars Electronica war ursprünglich als jährliches Festival konzipiert, allerdings war die jährliche Durchführung nur 1979 und 1980 möglich, da die entsprechenden Budgetmittel für die weitere jährliche Durchführung noch nicht vorhanden waren. Aus diesem Grunde wurde Ars Electronica von 1980 an als Biennale geführt.

Diese Aufbauphase der ersten fünf Jahre Ars Electronica, in denen die Programmverantwortung vor allem beim ORF lag, setzte auf ein bewußtes Wechselspiel zwischen den populären Open-air und Projekten der Computer- und Medienkunst, wobei die Anwendung neuer Technologien, wie Computer, Laser oder Holographie,

in allen Kunstbereichen bestimmend war. Der Einsatz des Computers in den künstlerischen Bereichen wurde vor allem konsequent bei den Symposien und Aktivitäten im ORF-Landesstudio Oberösterreich von 1979 an bis 1989 in den Mittelpunkt gestellt.

1986 erfolgte eine Neukonzeption der Ars Electronica. An der Spitze der Linzer Veranstaltungsgesellschaft kommt es zu einem Wechsel. Den Vorstandsdirektoren Dr. Horst Stadlmayr und Dr. Ernst Kubin, die vonseiten des Brucknerhauses für den Aufbau der Ars Electronica verantwortlich waren, folgte als neuer Vorstandsdirektor Karl Gerbel. Auch für den ORF war die Aufbauphase für das Festival abgeschlossen, neue Strukturen mußten gesucht werden. Ars Electronica wurde nun neu konzipiert: Der entscheidende Durchbruch, der 1986 dem neuen Vorstandsdirektor Karl Gerbel gelang, war die Verankerung von Ars Electronica als jährliches Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft. Die Loslösung vom Internationalen Brucknerfest und die terminliche Plazierung im Juni waren notwendig für das neue Selbstverständnis von Ars Electronica als eigenständiges Festival.

Das inhaltliche Spektrum mußte erweitert werden – in Richtung zeitgenössische Avantgarde. Karl Gerbel etablierte erstmals für das Brucknerhaus eine neue Ars-Electronica-Organisationsstruktur. 1986 war Mag. Regina Patsch für die Organisation zuständig, vonseiten des ORF Dr. Christine Schöpf. Der ORF verstärkte innerhalb der Ars Electronica ab 1986 den seit 1979 in besonderer Weise von ihm wahrgenommenen

Bereich der Computerkunst. Das neue Stichwort: Computerkultur. Im weiteren Sinn, inwieweit der Computer unser Leben, unsere Gesellschaft, unser Verhalten verändert, im engeren Sinn, inwieweit der Computer als Werkzeug kulturelle Prozesse und künstlerisches Schaffen beeinflusst. Die Ars-Electronica-Computerkulturtagung verfolgen die Zielsetzung, Möglichkeiten und Konsequenzen des Wandels unserer Kultur und unserer Gesellschaft durch die Basistechnologie Mikroelektronik zu diskutieren und sichtbar werden zu lassen.

Das elektronische Medium Fernsehen wird 1986 zum besonderen Forum für Ars Electronica: mit der ORF-Videonale, einem 25stündigen Videoschwerpunkt innerhalb der Ars Electronica Woche. Die Siemens AG ermöglicht Verkaufsträger an zwölf Videokünstler, die im Rahmen der ORF-Videonale im Fernsehen präsentiert werden.

1987 wird Ars Electronica in die erste Woche des Internationalen Brucknerfestes im September plaziert: Das Internationale Brucknerfest eröffnet jeweils mit der Linzer Klangwolke, die erste Woche des klassischen Festivals ist Ars Electronica vorbehalten. Im Brucknerhaus Linz übernimmt Gottfried Hattinger zusammen mit dem Medienkünstler Peter Weibel die Programmgestaltung von Ars Electronica, im ORF Landesstudio Oberösterreich wird Ars Electronica weiterhin von Dr. Christine Schöpf organisiert. Aus den Computerkulturtagen entsteht 1987 die Idee des „Prix Ars Electronica“, des ersten internationalen Wettbewerbs für Computerkünste. Der von der Siemens AG gestiftete Prix Ars Electronica

für Computergrafik, Computeranimation und Computermusik ist mit einer Million Schilling der international höchst dotierte Wettbewerb für Computerkunst. Die Computerkunst hat eine jahrzehntelange Geschichte hinter sich, zuerst in der Musik, dann in der Grafik, in der Animation sowie in anderen künstlerischen Bereichen. Früher oder später werden alle Bereiche der Kunst betroffen sein. Heute, nach zehn Jahren Ars Electronica, beim dritten Prix Ars Electronica, wird der Computerkunst weltweit mehr Aufmerksamkeit zuteil als je zuvor. Der Prix Ars Electronica hat an dieser Entwicklung wesentlichen Anteil.

Die Grundidee des Prix Ars Electronica besteht darin, gleichzeitig in drei unterschiedlichen künstlerischen Disziplinen, in der Computermusik, in der Graphik und in der Animation, Preise zu vergeben.

Wenn 1968 durch die Initiative von Max Bense in London die erste Weltausstellung „Cybernetic Serendipity for Computer and the Arts“ stattfand, hat die Computerkunst zwanzig Jahre später, im Prix Ars Electronica, seit 1987 ein eigenes und kontinuierliches internationales Forum gefunden. Der Prix Ars Electronica in Linz erhielt bis jetzt an die 2500 Arbeiten von Computerkünstlern aus 30 Ländern der Erde.

Ausgehend vom Prix Ars Electronica wurde 1988 eine neue Ars-Electronica-Initiative ergriffen: der Ost-West-Dialog, die Begegnung zwischen Computerkünstlern aus Ost und West. Der ORF will damit bei Ars Electronica Österreich als jenes Forum anbieten, bei dem sich Wissenschaftler

1989

10 years  
Ars Electronica

und Künstler, die in Ost und West mit Hochtechnologie arbeiten, begegnen können, ihre Gedanken und Überlegungen zum Thema Kunst und Computer einbringen, austauschen und in gemeinsamen Projekten in die Tat umsetzen können.

Zehn Jahre Ars Electronica ermöglichen eine Bilanz für Linz, für Österreich, aber auch weltweit. Ars Electronica und die Linzer Klangwolke sind innerhalb von zehn Jahren zu Markenzeichen für das kulturelle Linz geworden, das sich damit ein spezifisches Profil geschaffen hat.

Mit Ars Electronica hat Linz innerhalb der österreichischen Festivallandschaft ein neues Gesicht erhalten, das Trends der gesellschaftlichen und technischen Entwicklung aufzeigt, das künstlerischem Neuland offen gegenübersteht, das nicht Gleiches zu Gleichem anbietet, sondern anderes in anderer Form. Ars Electronica ist über die Grenzen von Österreich hinausgedrungen: als Geheimtip für zeitgenössische Avantgarde-Künstler der internationalen Festivalszenerie, als Modell für Veranstaltungen und Symposien im Kunst- und Technologiebereich und schließlich als jährlicher Pflichttermin für jene, die den Zeitsprung erkennen.

---

Gerbel, Karl/Leopoldseider, Hannes (Hrsg.):  
*Die Ars Electronica. Kunst im Zeitsprung*,  
Landesverlag Linz 1989, S. 11ff



Ars Electronica 1990 – Richard Teitelbaum: *Golem*

1990

## Multi-Trends zu Millennium III *Multi-Trends for Millennium III*

Millennium III minus 10. Das ist in diesem Jahr die zeitliche Einordnung des Prix Ars Electronica 90, der mittlerweile auf vier Jahre Entwicklung zurückblickt und Strömungen der letzten Jahrzehnte dieses Jahrhunderts Rechnung zu tragen versucht.

Die Computerzeit wird die Erfindung eines neuen Zeitbegriffes erforderlich machen. Geschwindigkeit und Tempo sind zu Phänomenen des Wandels geworden, der alle Bereiche unseres Lebens erfasst.

Die neuen Strukturen der Computerkultur werden mehr und mehr ablesbar. Der Wandel lässt Offenheit, Dynamik, Prozesse, Bewegung und Chaos in den Vordergrund, Statik und alte Ordnungssysteme in den Hintergrund treten. Der Prix Ars Electronica als internationaler Wettbewerb für Computerkünste ist vom Umfeld dieser Entwicklung direkt betroffen, denn der Computer ist ein Agens dieser Veränderung, die Künstler wiederum haben eine erhöhte Sensibilität für die unterschiedlichen Strömungen der Zeit.

Aus den Prognosen für das Jahr 2000 zeichnen sich einige Multi-Trends zum Millennium III ab, die das

*Millennium III minus 10. This is where Prix Ars Electronica 90 is situated, an award looking back on four years of development and trying to give an account of the tendencies of the last decades of this century.*

*The age of the computer will necessitate a new notion of time. Speed has become a phenomenon of the changes affecting all areas of our life. The new structures of computer art become more and more readable. The change is putting openness, dynamics, processes, movement, and chaos into the foreground, and old systems of ordnance shift into the background. As an international computer arts competition, Prix Ars Electronica is directly affected by the environment of this development, for the computer is an agent of this change, and artists do have an extended sensitivity to the various streams in our time.*

*From the prognoses for the year 2000 we can deduce some multi-trends towards the Millen-*

Umfeld des Prix Ars Electronica, das Umfeld der Computerkünste, mitbestimmen: Multidimensionalität, Multimind, Multimedia, Multiart sind die Stichworte. Die Multi-Trends werden zu den Pfaden in die „Mentopolis“ des nächsten Jahrhunderts.

Eine künstliche Welt ohne Grenzen steht vor uns – neue Formen der Unterhaltung, neue Formen der Kunst, neue Erlebnisse für den Einzelnen. Die heute prognostizierten Möglichkeiten der Virtual Reality könnten unser Verhalten und unsere Welt verändern. Das „künstliche Leben“ gewinnt seine Konturen.

Manche Prognosen deuten darauf hin, dass die Entwicklung der Virtual Reality am Beginn der 90er Jahre vergleichbar ist mit der Erfindung des Personalcomputers in den 70er Jahren. Die Möglichkeiten der Virtual Reality können für den Einzelnen zur virtuellen Droge der Zukunft werden. Der Einzelne wird aus der Passivität gerissen, der Computer ermöglicht das interaktive Eingreifen und damit eine neue Erlebnismöglichkeit für jeden Einzelnen, abgestimmt auf jedes Individuum. Dem passiven Kommunikationsmedium Fernsehen folgt das aktive Medium Computer als zweites Jahrhundertmedium.

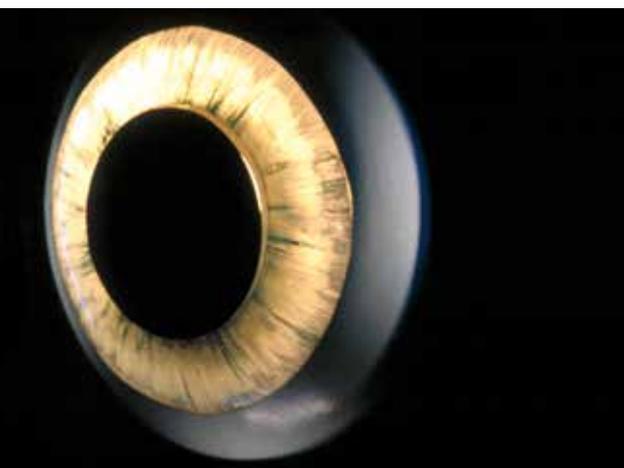
*nium III that affect the environment of Prix Ars Electronica, the environment of computer arts: multi-dimensionality, multi-mind, multi-media, multi-art are the terms to be remembered. These multi-trends are becoming the pathways into the “Mentopolis” of the millennium to come.*

*An artificial world without bounds or limits is set before us—new kinds of entertainment, new shapes of art, new experiences for the individual. Possibilities in virtual reality prognosticated today may be able to change our behavior and our world. “Artificial life” is gaining shape.*

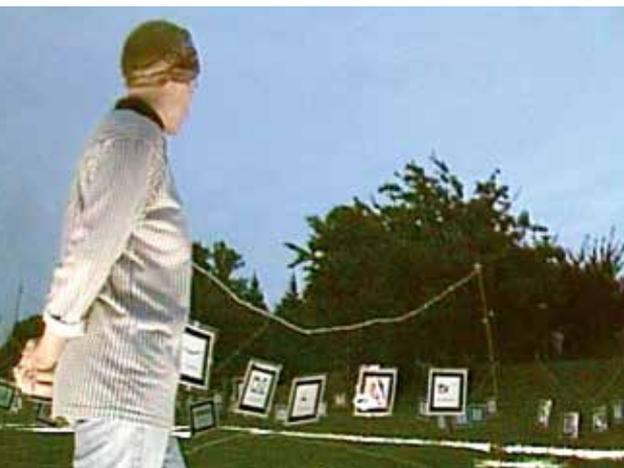
*Some predictions point out that the development of virtual reality in the early 1990s may be compared to the invention of the personal computer in the seventies. Virtual reality may become the virtual drug of the individual in the future. The individual is taken out from his passivity, the computer allows for an interactive interference and thus for new sets of experiences for the individual in accordance with his personal self. The passive communication medium of television is replaced by the active medium of the computer, the second great medium of the century.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Der Prix Ars Electronica.*  
*Internationales Kompendium der Computerkünste,*  
Veritas Verlag, Linz 1990, S. 8ff



Ars Electronica 1990 – Serge Durieux: *Das System der Welt*



Ars Electronica 1991 – Melissa Gould/Alvin Curran: *Grundriss & Noten aus dem Untergrund*

1991

## Der Mythos des Künstlichen *The Myth of the Artificial*

Im Jahr 1991 hat der Computer seine Unschuld verloren: am 17. Jänner 1991, um 1.00 Uhr mitteleuropäischer Zeit, als die erste lasergesteuerte Bombe ihr Target trifft. Der Golfkrieg hat begonnen – der erste „totale elektronische Krieg“ (Paul Virilio). In keinem Krieg zuvor wurde das elektronische Führungs- und Entscheidungssystem in einer derartigen Komplexität eingesetzt.

Für Ars Electronica, ein Festival, das sich von Beginn an in einem Bezugsnetz zwischen Kunst, neuen Technologien und Gesellschaft gesehen hat, beginnt eine andere Zeitrechnung. 1991 wird Ars Electronica erstmals zum Festival danach, zum Festival nach dem ersten totalen elektronischen Krieg.

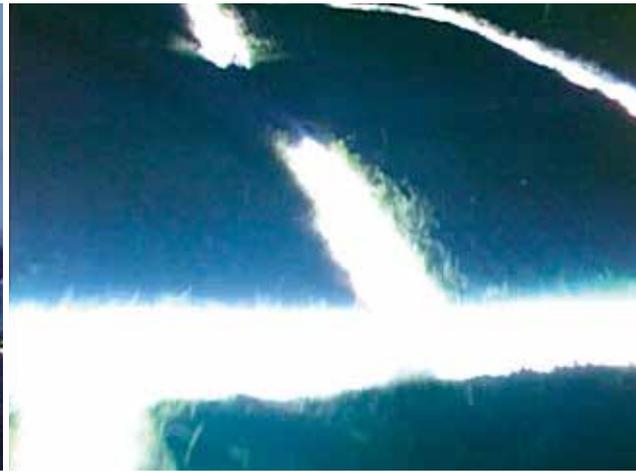
Die virtuelle Wirklichkeit, bei Ars Electronica 90 noch theoretisches Symposiumsthema, wird jeder Spielerei beraubt: Der Krieg wird zu einer inszenierten Wirklichkeit, jenseits der Realität. Jean Baudrillard nennt

*In the year 1991, the computer lost its innocence. On January 17, 1991, at 1:00 a.m. Central European time, to be exact, when the first laser-controlled bomb met its target, the Gulf War had started: the first “totally electronic war” (Paul Virilio). In no war before had the electronic command and decision system been used to such a degree of complexity.*

*For Ars Electronica, a festival that has from the beginning always understood itself in a relational network of art, new technologies, and society, a new era has begun.*

*In 1991, Ars Electronica becomes for the first time the “Festival after,” a festival after the first totally electronic war.*

*Virtual reality—topic of a theoretical symposium at Ars Electronica 90—is bereft of its playfulness: war becomes a staged reality beyond real life.*



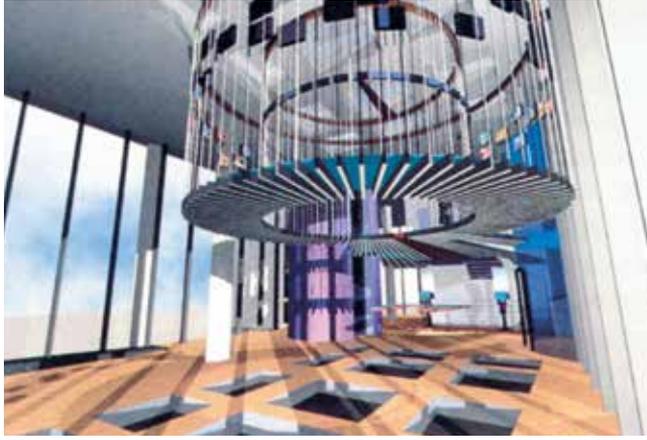
## 1991

den Golfkrieg ein „Paradebeispiel für Simulation“. Zum ersten Mal finden zwei Kriege statt: ein Krieg auf dem Schlachtfeld und ein Krieg in den Köpfen der Menschen, verursacht durch das weltumspannende Netz der Medien. Der Krieg der Bilder in Echtzeit und als Live-Kriegsfilm wird zum ersten wirklichen „Weltkrieg“, in den die Menschen aller Kontinente via Bildschirm involviert werden. Ein Krieg der Bilder, der sich als Videoclip präsentiert, Tod und Leid ausspart, gleichzeitig aber die Krieger in Filmstars verwandelt. Der Krieg am Golf hat den Megatrend zur Künstlichkeit nicht entstehen lassen, sondern lediglich vom akademischen Symposiumsthema in die Realität gestellt und den Beginn eines neuen Mythos noch klarer als bisher erkennen lassen: den Mythos des Künstlichen, der zweiten Natur.

*Jean Baudrillard called the Gulf War an “exemplary specimen of simulation.” For the first time, two wars take place: one war on the battlefield, the other war in people’s minds, created by the worldwide network of media. The war of images, in real time and as a live battlefield movie, becomes the first actual “world war” involving people on every continent via their TV screens. A war of images presenting itself like a video clip, exempting death and suffering and simultaneously transforming the warriors into movie stars. The Gulf War, though, did not actually create the megatrend towards artificiality, but shifted it from a symposium topic into reality, even more clearly pointing out the beginning of a new myth: the myth of the artificial, of a second Nature.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Der Prix Ars Electronica.*  
*Internationales Kompendium der Computerkünste,*  
Veritas Verlag Linz, 1991, S. 6ff



Ars Electronica 1992 – Details der Projektstudie zum Ars Electronica Center: ART + COM Berlin

## Ars Electronica Center Museum des 21. Jahrhunderts *Museum of the 21st Century*

Der 19. März hat in diesem Jahr für Ars Electronica in Linz und für die Gemeinschaft der Computerkünstler eine besondere Bedeutung: Es war der erste Tag, an dem die Jury des Prix Ars Electronica zu ihren diesjährigen Beratungen in Linz zusammengekommen ist, um unter 1500 Einreichungen die Gewinner des Wettbewerbes zu ermitteln.

Gleichzeitig war es der Tag, an dem sich die Stadt Linz entschieden hat, den Computer- und Medienkünstlern ein weiteres Forum zu bieten: Zur jährlichen Ars Electronica, seit 1979 das traditionsreichste Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft, entsteht nun das Ars Electronica Center als „Museum des 21. Jahrhunderts“. Ein Museum, das nicht in die Vergangenheit weist, sondern als Ort der Begegnung Entwicklungen präsentiert, die in der Zukunft wichtig sind. Drei Faktoren werden für das Ars Electronica Center in Linz besonders charakteristisch sein: Interaktivität, Szenarien im virtuellen Raum und Netzwerke. Das Ars Electronica Center ist in diesem Sinn auch kein „Center“, sondern ein Punkt in einem dynamischen „Net“. Mit dem Ars Electronica Center will Linz auch der weltweiten Künstlergemeinschaft rund um den Prix Ars Electronica eine zusätzliche Heimat anbieten.

*March 19 of this year was a date of special importance for Ars Electronica in Linz and for the community of computer artists: it was the first day of this year's jury meeting in Linz, where the winners were to be selected from 1,500 entries. But it was also the day when the City Council of Linz decided to offer an additional forum to computer and media artists. In addition to Ars Electronica—since 1979 the traditional festival of art, technology, and society—the Ars Electronica Center was to be installed as a “museum of the 21st century”: a museum that does not point into the past, but is a place of encounter pinpointing important developments in the future.*

*Three factors will be characteristic of the Ars Electronica Center in Linz: interactivity, scenarios in a virtual space, and networking. In this sense, the Ars Electronica Center is no “center,” but rather a node in a dynamic “net.”*

*With the Ars Electronica Center, Linz also wants to offer an additional home to the worldwide community of artists around the Prix Ars Electronica.*



Ars Electronica 1993 – Ulrike Gabriel: *Terrain 01*

1993

---

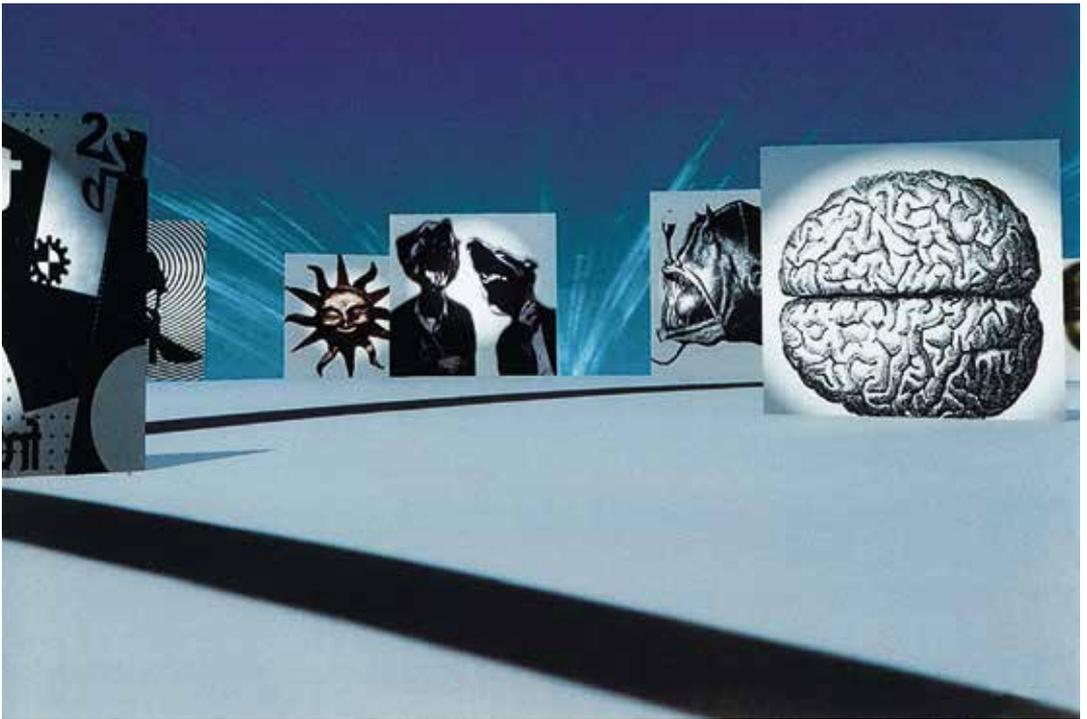
## Ars Electronica, Prix Ars Electronica, Ars Electronica Center

War das Erdöl die Energie des ausklingenden 20. Jahrhunderts, wird Information die „intelligente Energie“ des 21. Jahrhunderts sein. Für die Auseinandersetzung mit dieser Thematik hat sich in Linz seit über einem Jahrzehnt eine Tradition entwickelt. Mit Ars Electronica setzte Linz 1979 zum ersten Mal ein Signal für die Notwendigkeit eines Festivals für Kunst, Technologie und Gesellschaft, in der Zwischenzeit hat sich Ars Electronica als erstes kontinuierliches Festival dieser Art weltweit etabliert. Um „die Nase vorn zu haben“, ist es auch für eine Festivalstadt notwendig, die Innovationsspirale nicht nur in der Technologieentwicklung zu beobachten, sondern die Innovationsspirale auch in den eigenen Aktivitäten wirken zu lassen. Aus diesem Grund weist Ars Electronica in Zukunft drei Wirkungsfelder auf: ein Festival, einen internationalen Wettbewerb, den Prix Ars Electronica, sowie das Ars Electronica Center, ein Museum der Zukunft.

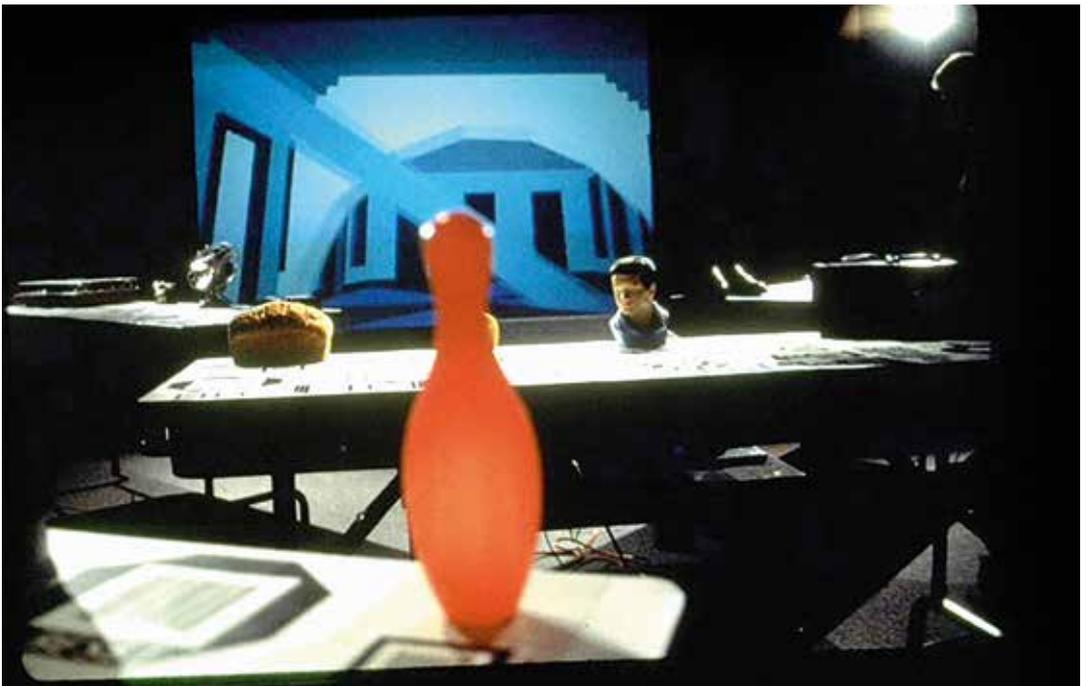
*In the same way that oil was the energy of the 20th century, information will be the “intelligent energy” of the 21st. For over a decade now, a tradition of artistic and scientific examination of this issue has been taking root in Linz. With the founding of Ars Electronica in 1979, the city took a stand for the need for a festival of art, technology, and society. Ars Electronica has since become the first continuous festival of this kind in the world. For a festival city, staying one step ahead means not just watching the innovation cycle at work in the development of technology, but putting it to work in the festival itself. Hence Ars Electronica’s three future areas of operation: the festival, the international competition, and the Ars Electronica Center, museum of the future.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Der Prix Ars Electronica.*  
*Internationales Kompendium der Computerkünste,*  
Veritas Verlag, Linz 1993, S. 6ff



Ars Electronica 1994 – Christian Möller / Joachim Sauter: *Netzhaut*



Ars Electronica 1994 – Perry Hoberman: *Bar Code Hotel*

# Ein Festival als Frühindikator des Medienbruchs

## *A Festival for Advance Indications of Media Disintegration*

Die Rundfunk- und Fernsehunternehmen, auch der ORF, stehen heute angesichts der digitalen Medienrevolution voraussichtlich vor der größten Herausforderung in ihrer Geschichte. Was heute für die elektronischen Medien einen radikalen Wandlungsprozess in der Position, in den Aufgabenfeldern sowie in der Marktsituation mit sich bringt, hat der ORF Ende der Siebzigerjahre gemeinsam mit dem Brucknerhaus Linz mit der Initiative zu einem elektronischen Festival wie in einem Labor zu beobachten und zu entwickeln versucht.

Während heute Megaindustrien in dem Zusammenwachsen von Computer, Fernsehen und Telekommunikation eines der großen Wachstumspotenziale um die Jahrtausendwende sehen, denken andere Forscher, wie George Gilder vom Discovery Institute in Seattle, den Medienbruch um einen Quantensprung weiter: Gilder hält Fernsehen und Telefon bereits für überkommene Medien, die die digitale Revolution nicht überleben, wie er in seinem Buch „Life after Television“ darzulegen versucht. Wie die Achtzigerjahre den Zusammenbruch der zentralen Systeme der Mainframes und der Terminals gebracht haben, erwartet Gilder in den Neunzigerjahren den Zusammenbruch von Telefon und Fernsehen.

Seine Zukunftsvision liegt in der selbstständigen Nutzung der Computernetze durch den Einzelnen, ermöglicht durch das enorme Anwachsen der Computerkapazität und der globalen Kommunikationsnetze. Wir stehen vor der Geburt eines neuen Kommunikationsmedium – eine gewaltige Herausforderung für die jetzigen elektronischen Medien. Die nächsten 15 Jahre – bis zum Jahre 2009 – zählen gewiss zu den abenteuerlichsten Jahren des Wandels.

*In the digital media revolution, today's radio and television broadcasters, including the ORF, are facing what will probably be the biggest challenge in their history. The developments that are now confronting the electronic media with a radical transformation in their position, areas of activity, and market conditions are the same developments that the ORF tried to address in the late 70s by attempting to observe and foster them as if in a laboratory environment—this is what the ORF's joint initiative with the Brucknerhaus Linz for an electronic festival was intended to bring about.*

*While today's multinationals view the convergence of computer, television, and telecommunications around the turn of the century as one of the areas with the most growth potential, other researchers like George Gilder from the Discovery Institute in Seattle see media disintegration as being a quantum leap further ahead. As he tries to demonstrate in his book "Life after Television," television and telephone should be considered obsolescent media that will not survive the digital revolution. Just as the central systems of mainframes and terminals lost the upper hand in the eighties, Gilder expects telephone and television to fade away in the nineties.*

*His vision of the future lies in the independent use of computer networks by the individual, made possible by the enormous increase in computing power and by the growth of global communications networks. We are about to witness the birth of a new communications medium, a major challenge to present-day electronic media.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes (Hrsg.): *Der Prix Ars Electronica.*  
*Internationales Kompendium der Computerkünste,*  
Veritas Verlag, Linz 1994, S. 6ff



Ars Electronica 1995 – Stadtwerkstatt: *Checkpoint 95*

# Welcome to the Wired World

## *Welcome to the Wired World*

Wir stehen nicht nur am Ende eines Jahrhunderts, wir nehmen Abschied vom analogen Zeitalter. Vor uns liegt die digitale Weit. *Being Digital*, wie Nicholas Negroponte seine Bibel für diese neue Welt nennt.

Wenn wir uns in die von Negroponte optimistisch gezeichnete digitale Welt bewegen, ist die Geschwindigkeit eines der entscheidendsten Phänomene in der Veränderung, in einer Veränderung, die kaum Zeit zum Innehalten, auch kaum Zeit zum Lernen lässt. Die radikale Transformation verändert unsere Arbeitswelt genauso wie das kulturelle und gesellschaftliche Leben. Ars Electronica 95 will mit „Welcome to the Wired World“ dem heraufdämmernden dritten Millennium ein Willkommen sagen – gleichzeitig den „Mythos Information“ bilanzieren, der diesen Wandel zum digitalen Zeitalter verursacht.

Ars Electronica 95 will ein Forum für diese Entwicklung sein, der ORF will mit dem Prix Ars Electronica, insbesondere mit der neuen Kategorie des World Wide Web, die kulturelle Dimension dieses neuen Mediums unterstreichen. Zum ersten Mal wurden von einer Jury Kriterien für einen mit Geld dotierten Wettbewerb von World-Wide-Web-Sites erarbeitet, die auf die spezifische mediale Eigenheit der Netze hinzielen, wie zum Beispiel „Webness“, die Netzgemäßheit, oder „Community forming“, das Bilden einer Gemeinschaft, einer globalen Gemeinschaft, das Ermöglichen eines globalen Bewusstseins.

Dabei wird eines immer deutlicher: Wenn das Atom das Markenzeichen der Wissenschaft des 20. Jahrhunderts war, wird das dynamische Netz Symbol für das 21. Jahrhundert sein.

Das dynamische Netz als Ikone eines globalen Geistes, eines globalen Bewusstseins im Sinne des Mystikers des Informationszeitalters, Teilhard de Chardin. Das Netz ist als neue Form der menschlichen Kommunikation zu verstehen, als neues globales Medium, das gegenwärtig schneller wächst, als Fernsehen, Radio oder Printmedien es jemals taten.

*Not only are we at the end of a century, we are also about to leave the analog age. There is a digital world before us. Being Digital, as Nicholas Negroponte calls his bible for this new world.*

*If we move into the digital world so optimistically pictured by Negroponte, then speed is one of the most critical phenomena of the change, a change that hardly leaves time to pause and reflect, hardly leaves time to learn. The radical transformation is changing our working world just as it changes our cultural and social life. With “Welcome to the Wired World,” Ars Electronica 95 wants to welcome the dawning third millennium—and take stock at the same time of the “information myth,” which has caused this transformation to a digital age.*

*Ars Electronica 95 intends to be a forum for this development; with the Prix Ars Electronica, particularly with the new World Wide Web category, ORF wants to emphasize the cultural dimension of this new medium. This is the first time that a jury for World Wide Web sites in a money prize competition has developed criteria to address the specific media character of the Net, for instance “Webness” as a way of being appropriate to the possibilities available on the Net, or “Community,” which applies to the formation of community, a global community enabling global consciousness. Along the way, there is one thing becoming clearer and clearer. If the atom was the trademark of the science of the twentieth century, the dynamic Net will become the symbol for the twenty-first century. The dynamic Net is an icon of a global mind, a global consciousness in the sense intended by Teilhard de Chardin, the mystic of the era of information. The Net is to be understood as a new form of human communication, as a new global medium currently growing faster than television, radio, or the printed media ever did.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine (Hrsg.):  
*Der Prix Ars Electronica. Internationales Kompendium  
der Computerkünste*, Österreichischer Rundfunk (ORF),  
Landesstudio-Oberösterreich, Linz 1995, S. 7ff

# Von der Idee zur Wirklichkeit

## *From the Idea to Reality*

### Eröffnung des Ars Electronica Center

Das Jahr 1996, Österreichs Millenniumsjahr, ist für Ars Electronica ein weiterer Meilenstein. Mit der Eröffnung des Ars Electronica Center als Museum der Zukunft erfährt die Entwicklung dieses Festivals einen vorläufigen Höhepunkt, gleichzeitig wird damit der Weg in die nächste Zukunft der Jahrtausendwende anvisiert.

Das Center, das sich bewusst als „House in Progress“ versteht, will ein lebendiger Organismus sein, will vor allem eines sein: ein Haus der Bewusstseinsbildung für den digitalen Wandel, für die Radikalität des digitalen Medienbruchs und damit für die neue digitale Kulturstufe, die sich vor uns auszubreiten beginnt.

Wie jedes neue Medium bestimmte Orte hervorgebracht hat – der Buchdruck die Bibliotheken, das Telefon die Telefonzelle, der Film das Kino oder wie das Fernsehen jedes Wohnzimmer verändert hat –, wird die digitale Medienkultur ebenfalls neue Plätze, neue Orte, neue Einrichtungen schaffen: Das Ars Electronica Center will ein Prototyp eines solchen Ortes der neuen digitalen Kulturstufe sein. Linz will damit die Vorreiterrolle der Ars Electronica weiter ausbauen und sich durch das Ars Electronica Center als Prototyp eines neuen Kraftortes digitaler Kultur festigen.

Das Ars Electronica Center basiert auf einer von mir 1991 vorgelegten Projektidee, für deren Realisierung sich die Stadt Linz nach einem Hearing und einer Präsentation von insgesamt fünf Projektideen im Zuge der Nutzungsdiskussion des bereits planmäßig bestehenden Gebäudes Donator der Architekten W. H. Michl und K. Leitner im März 1992 entschieden hat. Das Triangel Ars Electronica Festival, Prix Ars Electronica und Ars Electronica Center zielt schließlich darauf ab, den digitalen Wandel unserer Kultur hin zu einer kognitiven Gesellschaft, deren entscheidende Ressource das Wissen ist, im Einklang mit den wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten zu bewältigen.

### Opening of the Ars Electronica Center

*Austria's 1,000-year anniversary in 1996 marks a further milestone for Ars Electronica. With the opening of the Ars Electronica Center as a museum of the future, the development of this festival has reached another high point, and one that simultaneously points the way for its subsequent evolution in the years immediately ahead.*

*The Ars Electronica Center sees its mission as that of a "house in progress," a living organism. Above all, the Ars Electronica Center will strive to be a place dedicated to the formation of consciousness—of the digital revolution and thus of the new stage of digital culture which has already begun to unfold before us.*

*Just as certain sites have emerged as a consequence of every new medium—as the invention of printing led to libraries, the telephone to the telephone booth, film to the cinema, or as television has changed living rooms—digital media culture will also lead to new sites, new places, new institutions: the Ars Electronica Center is intended to be a prototype of this kind of site for the new digital phase of culture. With it, Linz intends to further expand the pioneering role of the Ars Electronica and establish itself through the Ars Electronica Center as a prototype of a new site of the power of digital culture.*

*The Ars Electronica Center is based upon a project proposal which I submitted in 1991. Following a hearing and a presentation of a total of five project ideas in the course of the proposed use discussions, in March 1992, regarding the Donator Building already completed as planned by the architects W. H. Michl and K. Leitner, the City of Linz decided in favor of the realization of this idea.*

*With the triangle of Ars Electronica Festival, Prix Ars Electronica, and Ars Electronica Center, Linz has established itself in a leading position in cyberspace, both regionally and worldwide. The ultimate aim of this Ars Electronica triangle in Linz is to enable us to work together, bringing economic and social efforts into harmony in dealing effectively with the digital transformation of our culture as we move further along the way to a cognitive society in which knowledge is the most decisive resource.*



Ars Electronica Center 1996, 1999

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Janko, Siegbert/Leopoldseder, Hannes/Stockner, Gerfried (Hrsg.):  
*Ars Electronica Center. Museum der Zukunft*, Linz 1996, S. 34ff

### Von der Idee zur Wirklichkeit

Wenn John Lasseter, der vor zehn Jahren der erste Gewinner der Goldenen Nica für Computeranimation beim Prix Ars Electronica war, im September 1996 nach einem Nachtflug aus San Francisco in Wien landet und einen Frühzug nach Linz zur Verleihung seiner dritten Goldenen Nica, für „Toy Story“, nimmt, ist er auf dem Wiener Westbahnhof vielleicht verwundert.

„Der Eurocity, EC 562, Ars Electronica“ – so hört er die Zugankündigung – „von Wien Westbahnhof über Linz und Salzburg nach Bregenz fährt von Gleis 6 ab. Ars Electronica, bitte einsteigen, Türen schließen!“ Seit 1. Juni 1996 ist einer jener EC-Züge, die in Österreich die längste Strecke zurücklegen, nämlich die von Wien nach Bregenz, nach Ars Electronica, dem Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft benannt. Ein Spektrum der österreichischen Kulturszene – die Züge werden nicht nur nach Mozart, Kepler oder den Wiener Philharmonikern benannt, sondern auch nach Ars Electronica, einem zeitgenössischen Medienfestival, das durch seine Gründung im Jahre 1979 das traditionsreichste Festival dieser Art ist.

Das Jahr 1996, Österreichs Millenniumsjahr, ist für Ars Electronica ein weiterer Meilenstein. Mit der Eröffnung des Ars Electronica Centers als Museum der Zukunft erfährt die Entwicklung dieses Festivals einen vorläufigen Höhepunkt, gleichzeitig wird damit der Weg in die nächste Zukunft der Jahrtausendwende anvisiert. Das Festivalthema 1996 zielt allerdings noch in eine weitere Zukunft, mehr auf eine Jahrtausendzahl denn auf ein Jahrhundert. Die Idee zum Ars Electronica Center wurzelt im Festival Ars Electronica und liegt mehrere Jahre zurück. Es war in keinem Euro-City, sondern auf einem Flug der Swiss-Air im Herbst 1991 von Linz nach Zürich, als mir mein Sitznachbar, ein Mann aus der Baubranche, über verschiedene Bauprojekte in Linz erzählte und dabei erwähnte, daß für das

### From the Idea to Reality

*John Lasseter, 10 years ago the winner of the first Golden Nica, the Prix Ars Electronica for computer animation, will receive his third Golden Nica in September 1996 for his work on “Toy Story.” If, following the landing of his San Francisco-Vienna night flight, he decides to take an early train to Linz, he may be in for a bit of a surprise at Vienna’s Western Station.*

*The station’s loudspeaker will inform him that “Eurocity train EC 562, Ars Electronica from Vienna West with stops in Linz, Salzburg and Bregenz is now departing from Track 6. Ars Electronica, all aboard!” Since June 1, 1996, the EC train linking Vienna and Bregenz, the longest single route in Austria, has been named in honor of Ars Electronica, the festival of art, technology and society. The list of such names, spanning the full spectrum of Austrian culture and including Mozart, Kepler and the Vienna Philharmonic, now includes that of a contemporary media festival which, since its founding in 1979, has established a rich tradition unsurpassed by any festival of its kind.*

*Austria’s 1,000-year anniversary in 1996 marks a further milestone for Ars Electronica. With the opening of the Ars Electronica Center as a Museum of the Future, the development of this festival has reached another high point, and one that simultaneously points the way for its subsequent evolution in the years immediately ahead.*

*The idea which led to the Ars Electronica Center is rooted in the Ars Electronica Festival and goes back several years. It was in Autumn 1991—not in a Eurocity train but rather a Swissair flight from Linz to Zurich – that a construction industry executive seated next to me was discussing various building projects in Linz and happened to mention that a final decision had still not yet been reached concerning the usage of the foremost building at the Alt-Urfahr-Ost bridgehead. Several proposals*

Frontgebäude des Brückenkopfes in Alt Urfahr-Ost noch immer keine endgültige Entscheidung für eine Nutzung gefallen sei. Es gab verschiedene Überlegungen, aber noch keine entscheidungsreife Festlegung. Wir sprachen zwar nicht mehr länger über das Thema, mir ging der Gedanke allerdings nicht mehr aus dem Kopf: Gebäude am Brückenkopf, am Knotenpunkt einer Stadt, das „Urfahrner Platzl“ über Jahrhunderte ein Ort der Kommunikation und des Handels. Auch wenn sich die digitale Zukunft in Datenräumen abspielt, „Cyberspace“ war noch nicht so gebräuchlich, wird digitale Kommunikation auch einen realen Focus brauchen. Zwei Tage später, wieder in Linz, schrieb ich die erste Skizze einer Projektidee mit dem Titel: „Ars Electronica Center. AEC.“ „Die Bezeichnung Ars Electronica Center“, schrieb ich in der ersten Projektidee vom 1. Oktober 1991, „knüpft bewußt an zwei Institutionen an, die für die künftige Entwicklung in Linz wesentlich sind: an das Design-Center sowie an das Festival Ars Electronica, mit dem Linz seit 1979 ein sehr spezifisches Profil innerhalb von Österreich erreicht hat.“ Als inhaltliche Schwerpunkte skizzierte ich die Ars Electronica Erlebniswelt, von Virtual Reality bis zu multimedialem Lernen, eine Ars Electronica Mediathek und die Anwendung neuer Technologien in Architektur, Stadtplanung und im Entwicklungsbereich. Diese erste Projektidee wurde dann in den folgenden Monaten, zusammen mit einer Reihe von Freunden der Ars Electronica, Prof. Edouard Bannwart, Roy Ascott, Prof. Udo Wid, Christine Schöpf, Titus Leber u. a., weiterberaten für die Präsentation der Projektidee in einem öffentlichen Hearing über die kulturelle Nutzung des Brückenkopfgebäudes im Frühjahr 1992.

Worum ging es mir im wesentlichen bei der Initiative zum Ars Electronica Center? Es ging um die nächste Dimension der Ars Electronica, um das Festival einerseits über die Jahrtausendwende

*were under consideration but nothing had been decisively established. We did not go into much more detail on the subject, but the idea kept going through my head: the building on the bridgehead, at the key intersection of a city, the “Urfahrner Platzl,” over the course of centuries, a place of communication and trade. Even if the digital future is to be played out in the spheres of data—the term cyberspace was not yet common parlance—digital communication will also need a real focus. Back in Linz two days later, I drew up the first outline of a project idea entitled “Ars Electronica Center. AEC.” “The name Ars Electronica Center,” I wrote in the initial proposal dated October 1, 1991, “intentionally ties into two institutions that are essential to the future development of Linz: the Design Center as well as the Ars Electronica Festival which has enabled Linz to establish a highly distinctive image within Austria since 1979.” Turning to the areas of content upon which the center would focus, I sketched the world of experience promised by Ars Electronica, from virtual reality to multimedia learning, an Ars Electronica mediatheque and the application of new technologies in the fields of architecture, city planning and urban development. This initial project idea was refined over the following months in collaboration with friends of Ars Electronica—Prof. Edouard Bannwart, Roy Ascott, Prof. Udo Wid, Christine Schöpf and others—for presentation at a Spring 1992 public hearing in connection with the cultural use of the bridgehead building.*

*What were the essential motivations behind the initiative leading to the Ars Electronica Center? At stake here was the next dimension of Ars Electronica—on one hand, to lead the festival into the next millennium; on the other, to anchor this festival in Linz more than ever before and to thereby make a contribution to the future-oriented positioning of our city.*

zu führen, andererseits um dieses Festival in Linz mehr als bisher zu verankern und damit einen Beitrag zur zukunftsorientierten Positionierung von Linz zu leisten.

Wie jedes Produkt in bestimmten Zeitrhythmen verändert werden muß, um die entsprechende Kundenattraktivität zu halten, hat auch Ars Electronica von Beginn an versucht, als Festival in bestimmten Zeitabschnitten entscheidende Neuerungen und Erweiterungen seines Wirkungsfeldes zu erreichen.

Nach den Pionierjahren der Gründung von Ars Electronica 1979 durch das Brucknerhaus Linz und durch den Österreichischen Rundfunk, Landesstudio Oberösterreich, in denen das Festival seine erste Positionierung erhält, erfährt das Festival 1986/87 durch die schärfere Thematisierung, durch die philosophische und künstlerische Ausrichtung durch Peter Weibel sowie durch den nunmehr jährlichen Rhythmus und dank der Initiative des ORF zum Prix Ars Electronica als Wettbewerb für Computerkünstler eine Ausweitung und eine weitere Internationalisierung.

Zehn Jahre später erfolgt 1996 der nächste Schritt, der allerdings bereits 1991 eingeleitet wurde: Die Eröffnung des Ars Electronica Center. Damit ist Ars Electronica nicht nur mit dem Namen eines Festivals oder mit einem Wettbewerb verbunden – oder mit dem längsten EC-Zug Österreichs von Wien nach Bregenz –, sondern auch mit einer ständigen Institution in Linz, dem Ars Electronica Center, dem Museum der Zukunft.

Ars Electronica ist damit nicht mehr nur ein Ereignis, das einmal im Jahr in Linz stattfindet und zur Begegnung einlädt, sondern Ars Electronica ist täglich präsent. Das Ars Electronica Center lädt nicht nur die virtuellen Besucher im World Wide Web ein, sondern existiert auch real als eines der ersten digitalen Mediencenter, das ein breites Publikum ebenso anspricht wie Fachexperten, die dort die Gelegenheit erhalten, sich mit den digitalen Medien

*Like any product which must be modified in a certain time rhythm in order to remain attractive to consumers, Ars Electronica has made an effort from the very outset to introduce decisive innovations in the festival format and to broaden its field of effectiveness. Ars Electronica was founded in 1979 by the Bruckner House in Linz and the Austrian Broadcasting Company (ORF) studio in the Province of Upper Austria.*

*Following the early pioneering years during which the festival's initial positioning was established, Ars Electronica underwent a process of expansion and internationalization in 1986-87 due to a sharper thematic focus and the philosophic and artistic realignment carried out by Peter Weibel, as a result of its being held on a yearly basis as well as the initiative leading to the creation of the ORF's Prix Ars Electronica as a competition for computer artists.*

*Ten years later, the next step, which had already been initiated in 1991, is being successfully completed with the opening of the Ars Electronica Center. Thus, Ars Electronica is not simply the name of a festival or one connected with an artistic competition – or, for that matter, with the EC train covering the Austrian Federal Railway's longest route – but rather that of an established institution in Linz, the Ars Electronica Center, the Museum of the Future.*

*With the completion of this step, Ars Electronica is no longer only an event which takes place once a year in Linz, providing a temporary forum for intensive encounter. Rather, Ars Electronica is now present on a daily basis, existing in a fixed, real form as one of the first digital media centers. It thereby makes its facilities available not only to virtual visitors in the World Wide Web but also to the broad general public, as well as to specialists in the field whose projects at the leading edge of digital media are revealing the capabilities and applications of these new technologies.*

in beispielhaften Projekten auseinanderzusetzen und die Möglichkeiten und Anwendungen neuer Technologien kennenzulernen.

Das Ars Electronica Center liegt an der Schnittstelle von Kunst, Technologie und Wissenschaft. Das Center, das sich bewußt als „house in progress“ versteht, will ein lebendiger Organismus sein und dem Publikum nicht nur Einblick in Virtual Reality, Datenvisualisierung, Netze oder in den Einsatz digitaler Medien in Bildung, Wissenschaft und Kunst geben, sondern vor allem auch aktiv zur Interaktivität einladen. Das Ars Electronica Center will vor allem eines sein: ein Haus der Bewußtseinsbildung für den digitalen Wandel, für die Radikalität des digitalen Medienbruchs und damit für die neue digitale Kulturstufe, die sich vor uns auszubreiten beginnt.

Wie jedes neue Medium bestimmte Orte hervorgebracht hat – der Buchdruck die Bibliotheken, das Telefon die Telefonzelle, der Film das Kino oder wie das Fernsehen jedes Wohnzimmer verändert hat –, wird die digitale Medienkultur ebenfalls neue Plätze, neue Orte, neue Einrichtungen schaffen: das Ars Electronica Center will ein Prototyp eines solchen Ortes der neuen digitalen Kulturstufe sein. Linz will damit die Vorreiterrolle der Ars Electronica weiter ausbauen und sich durch das Ars Electronica Center als Prototyp eines neuen Kraftortes digitaler Kultur festigen.

Die Ars Electronica Aktivitäten von Linz umfassen daher fast zwei Jahrzehnte, von 1979 – einer Zeit, in der gerade der Personal Computer im Aufbruch war – bis 1996 – einer Zeit, in der das Internet dabei ist, alle bisherigen Medien in sich zu vereinen und damit der neuen digitalen Ära voll zum Durchbruch zu verhelfen.

Mit der Errichtung des Ars Electronica Centers werden auch die Aktivitäten der Ars Electronica neu organisiert: Wurde bisher Ars Electronica von Brucknerhaus Linz, einer städtischen Kultureinrichtung, und dem ORF organisiert, werden künftig

*The Ars Electronica Center occupies a position at the interface of art, technology and science. It sees its mission as that of a “house in progress,” a living organism not only providing the public with a glimpse into virtual reality, data visualization, networks and the applications of digital media in education, science and the arts, but one that makes its foremost contribution in actively promoting interactivity. Above all, the Ars Electronica Center will strive to be a place dedicated to the formation of consciousness—of the Digital Revolution, of the radical nature of the breakthroughs and shifts brought about by digital media and thus of the new stage of digital culture which has already begun to unfold before us.*

*Just as every new medium has brought forth certain physical locations—printing produced the library; the telephone, the telephone booth; film, the cinema; or television, making its presence felt in every living room—digital media culture will likewise lead to the creation of new places, new sites, new installations, and the Ars Electronica Center seeks to become the prototype of such a location of the new stage of digital culture. Linz will thus continue to support the leading role played by Ars Electronica, and through the Ars Electronica Center establish itself as prototype of a vibrant nucleus of digital culture.*

*The Ars Electronica activities undertaken by Linz thus encompass a time frame of almost two decades: from 1979, when the personal computer was in its infancy, to 1996, a time in which Internet is in the process of unifying within it all previously existing media and thus contributing to the full-blown breakthrough of the new digital era.*

*In conjunction with the opening of the Ars Electronica Center, the activities of Ars Electronica will also be reorganized. Whereas up to now, Ars Electronica has been organized by the Bruckner House, a cultural facility of the City of Linz, and by the ORF, in the future, management of all Ars Elec-*

innerhalb der Stadt Linz die Aktivitäten der Ars Electronica in der Ars Electronica Center Betriebsgesellschaft zusammengeführt. Mitveranstalter des Festivals Ars Electronica ist, so wie bisher, der Österreichische Rundfunk, Landesstudio Oberösterreich, der als besonderen Schwerpunkt innerhalb des Festivals den Prix Ars Electronica betreut. Das Ars Electronica Center geht ebenfalls als Projektidee auf den ORF zurück, der damit bewußt seine Rolle als Impulsgeber im Bereich der digitalen Medienaktivitäten vorantreiben will.

Die Geschichte des Ars Electronica Centers reicht nahezu fünf Jahre zurück, also in eine Zeit, in der WWW, Netscape oder Yahoo noch nicht erfunden waren.

Das Ars Electronica Center basiert auf einer von mir 1991 vorgelegten Projektidee, für deren Realisierung sich die Stadt Linz im Zuge der Nutzungsdiskussion des bereits planmäßig bestehenden Gebäudes Donautor der Architekten W. H. Michl und K. Leitner nach einem Hearing und einer Präsentation von insgesamt fünf Projektideen im März 1992 entschieden hat.

Daraufhin wurde ART+COM, Berlin, unter Prof. Edouard Bannwart mit einer Machbarkeitsstudie beauftragt. Die Projektleitung lag bei Mag. Siegbert Janko, Stadt Linz, und Dr. Hannes Leopoldseder, ORF. Aufgrund der Machbarkeitsstudie entschied die Stadt Linz im März 1993, das Ars Electronica Center mit einem Kostenaufwand von 180 Millionen zu errichten, wobei sich das Land Oberösterreich mit 30% und der Bund mit 10% in Form eines ERP-Kredites beteiligten. Mit dem Bau des Ars Electronica Center wurde die Bau- und Errichtungsgesellschaft der Stadt Linz mit ihrem Geschäftsführer Dipl.Ing. Fritz Angerhofer beauftragt. Für die Innengestaltung ist Architekt Rainer Verbizh verantwortlich. Für den Betrieb des Ars Electronica Center wurde 1995 die Ars Electronica Center Betriebsgesellschaft ins Leben gerufen. Zum Geschäftsführer wurde mit Juli 1995 der Medien-

*tronica activities will be consolidated in the hands of the center's board of directors within the City of Linz. The ORF's Upper Austrian studio will remain a co-sponsor of the Ars Electronica Festival; the prime focus of its involvement within the festival's framework will be the judging and awarding of the Prix Ars Electronica. The project idea proposing an Ars Electronica Center can likewise be traced back to the ORF, which has thereby taken another step forward in advancing its role as a driving force in the field of digital media.*

*The history of the Ars Electronica Center goes back almost five years, and thus to a time in which the WWW, Netscape or Yahoo had not yet been invented. The Ars Electronica Center is based upon a project proposal which I submitted in 1991. Following a hearing and a presentation of a total of five project ideas in the course of the proposed use discussions in March 1992 regarding the Donautor Building already completed as planned by the architects W. H. Michl and K. Leitner, the City of Linz decided in favor of the realization of this idea.*

*ART+COM Berlin, under the direction of Prof. Edouard Bannwart, was then commissioned to perform a feasibility study. The project managers were Mag. Siegbert Janko representing the City of Linz and Dr. Hannes Leopoldseder from the ORF. As a result of the feasibility study, the City of Linz decided in March 1993 to go ahead with construction of the Ars Electronica Center at a cost of 180 Million Schillings, of which 30% was to be provided by the Province of Upper Austria and 10% by the Austrian Federal Government in the form of ERP credits. The Ars Electronica Center project was then assigned to the Building and Construction Corporation of the City of Linz headed by Dipl. Ing. Fritz Angerhofer. Architect Rainer Verbizh was given responsibility for the interior design. For the management of the center, the Ars Electronica Center Board of Directors was created in 1995, and media artist Gerfried Stocker was appointed its manag-*

künstler Gerfried Stocker bestellt. Gerfried Stocker ist sowohl für den Betrieb des Ars Electronica Center verantwortlich als auch, gemeinsam mit Dr. Christine Schöpf vom ORF, für das Festival Ars Electronica.

Ein digitales Mediencenter wie das Ars Electronica Center bedarf in besonderer Weise auch der Kooperation und der Partnerschaft der Industrie, insbesondere im Elektronik- und Technologiebereich.

Die wichtigsten Partner des Ars Electronica Centers sind: Creditanstalt, Digital Equipment Österreich AG, Ericsson Austria, Hewlett-Packard, Kapsch AG, Microsoft Austria, Österreichische Brau AG, Orade GmbH, Quelle Versand, Siemens Nixdorf, S plus S und Silicon Graphics Österreich. Ebenfalls ein besonderer Partner des Ars Electronica Center ist der ORF.

Mit dem Triangel Ars Electronica, Prix Ars Electronica und Ars Electronica Center will sich Linz nicht nur regional, sondern weltweit im Cyberspace positionieren. Das Ars Electronica Triangel von Linz zielt schließlich darauf ab, den digitalen Wandel unserer Kultur hin zu einer kognitiven Gesellschaft, deren entscheidende Ressource das Wissen ist, im Einklang mit den wirtschaftlichen und sozialen Gegebenheiten zu bewältigen.

Für Österreich ist Ars Electronica ein Botschafter nach außen, der das traditionelle Bild von Österreichs Kultur erweitert. Der Prix Ars Electronica als Auszeichnung für digitale Medien erfährt daher beispielsweise besonders in den USA eine ungewöhnlich positive Aufnahme, kommt er doch aus einem europäischen Land, in dem die „Kultur“ auf eine lange Tradition zurückblicken kann.

Mit der Goldenen Nica des Prix Ars Electronica sind seit 1987 insgesamt weit über eine Million Dollar an Preisgeldern an digitale Künstler gegangen, ein Betrag, der kaum anderswo in dieser Kontinuität direkt den Neuen Medien und ihren Gestaltern gewidmet wurde. An dieser Stelle ist all jenen Unternehmen zu danken, die in diesen Jahren

*ing director in July of that year. Gerfried Stocker is responsible for the day-to-day operation of the Ars Electronica Center as well as, together with Dr. Christine Schöpf of the ORF, for the Ars Electronica Festival.*

*A digital media center like the Ars Electronica Center has an especially urgent need for the cooperation and partnership of private firms, particularly those in the electronics and technology sectors.*

*The Ars Electronica Center's most important sponsors are Creditanstalt, Digital Equipment Österreich AG, Ericsson Austria, Hewlett-Packard, Kapsch AG, Microsoft Austria, Österreichische Brau AG, Oracle GmbH, Quelle Versand, Siemens Nixdorf and Silicon Graphics Österreich. A special partner of the Ars Electronica Center is ORF.*

*With the triangle Ars Electronica Festival, Prix Ars Electronica and Ars Electronica Center, Linz has established itself in a leading position in cyberspace, both regionally and worldwide. The ultimate aim of this Ars Electronica triangle in Linz is to enable us to work together, bringing economic and social efforts into harmony in dealing effectively with the digital transformation of our culture as we move further along the way to a cognitive society in which knowledge is the most decisive resource.*

*For Austria, Ars Electronica constitutes an ambassador, providing this country with a presence abroad which expands the traditional image of Austrian culture. Thus, for example, the Prix Ars Electronica as an award recognizing excellence in digital media, presented by a land such as Austria with its long and rich European cultural tradition, has enjoyed an extraordinarily positive reception, particularly in the USA.*

*Along with the Golden Nica of the Prix Ars Electronica, digital artists have also been awarded a total of well over 1 Million Dollars in prize money since 1987—thus, an award of virtually unparalleled continuity that has been expressly dedicated to the advancement of new media and their creators. At*

durch die Förderung des Prix Ars Electronica dazu beigetragen haben: Siemens AG, Kapsch AG, Austria Tabak AG, Gerhard Andlinger Foundation, VOEST-ALPINE Stahl AG, Siemens Nixdorf.

Für den Österreichischen Rundfunk bedeutet das Ars Electronica Center einen Markstein im Engagement und in den Initiativen zu den Ars Electronica Aktivitäten seit 1979. Mit diesem Engagement will der ORF bewußt seine offensive Haltung im Zusammenhang mit den digitalen Medien, den Herausforderungen, die daraus für alle bisherigen Medien erwachsen, zum Ausdruck bringen.

Gleichzeitig ist für den ORF sein Einsatz für das Ars Electronica Center eine Einladung an das Publikum der Zukunft, eine Einladung zum Kennenlernen der neuen Medienwelt, die sich vor uns auszubreiten beginnt. Darüber hinaus wird der ORF, zusätzlich zum Festival Ars Electronica, mit dem Ars Electronica Center als Partner weitere gemeinsame Projekte realisieren, sei es auf dem Gebiet künstlerischer Medienprojekte, sei es in der Entwicklungsarbeit bei der Nutzung der ATM-Strecke zwischen dem Ars Electronica Center und dem Rundfunkstudio, sei es in der Zusammenarbeit bei der Produktion von Radio- und Fernsehprogrammen.

Die Geschichte der medialen Kommunikation bewegt sich in säkularen Zeiträumen – von den Höhlenmalereien über Gutenberg zu Telegraf, Telefon, Radio, Fernsehen und schließlich zum Universalmedium Computer, der die bisherigen Medien wie ein Werwolf aufzufressen scheint. Damit beginnt alles neu. Neue Speicherung, neue Übermittlung, neues Design, neue Formate, eine neue Gesellschaft. Dies alles braucht zur Manifestation neue Orte. Die digitale Ära mit ihrem universalen Medium, mit ihrem Online-Sein, schafft neue Orte, neue Plätze, neue Häuser. Wenn das neue Zeitalter des Digitalen über die Standorte der Elektronik-Industrie hinaus neue Kraftzentren der gesellschaftlichen Reflexion dieses digitalen Wan-

*this point, an expression of gratitude is due to the corporate sponsors whose support of the Prix Ars Electronica this year has contributed to this goal: Siemens AG, Kapsch AG, Austria Tabak AG, Gerhard Andlinger Foundation, VOEST-ALPINE Stahl AG and Siemens.*

*For the Austrian Broadcasting Company, the Ars Electronica Center represents a milestone in the long-term commitment and great initiative it has displayed in Ars Electronica activities since 1979. Through this engagement, the ORF wishes to express its positive attitude and active approach to digital media in confronting the challenges which they now pose.*

*At the same time, the ORF's tremendous efforts on behalf of the Ars Electronica Center should be understood as an invitation extended to the public of the future, an invitation to get to know the new world of media that has begun to unfold before us. Furthermore, in addition to its involvement with the Ars Electronica Festival, the ORF will continue to pursue cooperative ventures in partnership with the Ars Electronica Center, including projects in the area of artistic media, developmental work regarding the utilization of ATM conduits linking up the Ars Electronica Center and the ORF studio, as well as collaborating in the production of radio and television programs.*

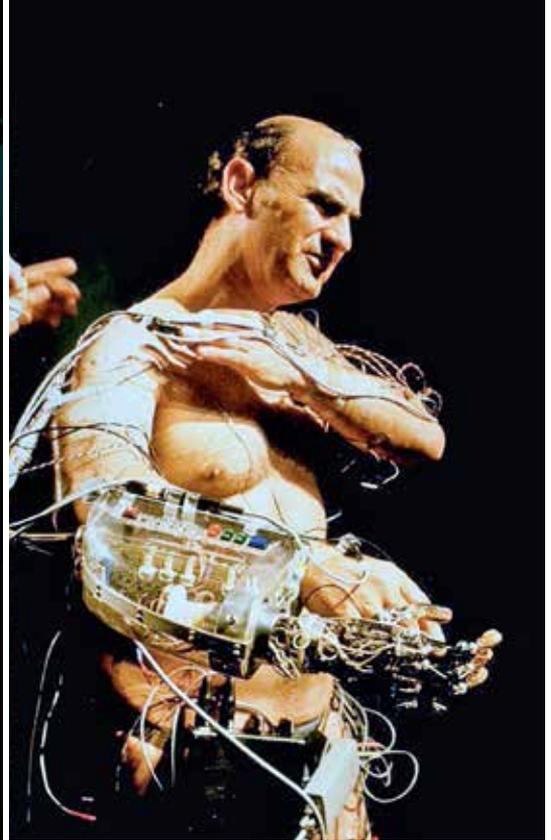
*The history of communication using media has tended to display a series of secular epochs—from cave painting to Gutenberg to the telegraph, telephone, radio, television and finally to the universal medium of the computer, which appears like a werewolf threatening to devour all the others. Thus, everything starts anew. New forms of storage and transmission, new design, new formats, a new society. These all require new places for their elaboration. The Digital Age with its universal medium, with its on-fine existence, creates new sites, new places, new homes. If this new Digital Age requires vibrant new centers, beyond the cap-*

dels benötigt, die ein Knoten in der realen Welt sind, gleichzeitig aber auch ein Knoten und Ansprechpartner im Cyberspace, dann will Linz mit seinem Ars Electronica Center Prototyp, Testfeld und Einladung an alle sein, die mit Optimismus und kritischer Reflexion der neuen Ära der digitalen Kultur begegnen.

Wenn ich an den Beginn zurückkomme, zum EuroCity Ars Electronica, zum Swiss-Air Flug Linz-Zürich, bedeutet das Ars Electronica Center für mich persönlich noch eines: eine Idee wird Wirklichkeit. In weniger als in 5 Jahren. Um genau zu sein um 28 Tage. Wer heute öffentliche Entscheidungen für Kulturinvestitionen kennt, weiß, was diese kurze Zeit bedeutet. Die rasche und einheitliche Entscheidungsfindung für das Ars Electronica Center ist allen im Linzer Gemeinderat vertretenen politischen Parteien zu danken, insbesondere dem persönlichen Einsatz des Bürgermeisters Dr. Franz Dobusch und des Kulturreferenten Mag. Dr. Reinhard Dyk. Eine Entscheidung, die, so ist zu hoffen, der Zukunft gemäß ist. Denn Speed, Geschwindigkeit, zählt zu den Megathemen des kulturellen digitalen Wandels.

*itals of the electronics industry, which embody the social reflection of the Digital Revolution, centers functioning as both nexus in the real world and simultaneously as interface and point of contact in cyberspace, then Linz, in the form of its Ars Electronica Center, has boldly announced its readiness to act as prototype and test field, extending an invitation to all those who, with optimism and critical reflection, are prepared to encounter the new era of digital culture.*

*To get back to the beginning—to the Eurocity Ars Electronica, to the Swissair flight from Linz to Zurich—the Ars Electronica Center has another, highly personal meaning for me: an idea coming to fruition. In less than five years. To be exact, 28 days less. Whoever is familiar with the decision-making process involved in public spending on cultural projects nowadays understands the significance of this short period of time. Thanks are due to all of the political parties represented in the City Council of Linz, and especially to the personal dedication of the mayor Dr. Franz Dobusch and Mag. Dr. Reinhard Dyk, spokesman for cultural affairs, that the decision for the Ars Electronica Center was made quickly and unanimously. A decision which is in accordance with the future, it is indeed hoped, since speed is among the “megatrends” of the cultural, digital transformation.*



Ars Electronica 1997 – Stelarc: *Parasite*

1997

## Cyberart: Art of the Future – The Future of Art

### *Cyberart: Art of the Future—The Future of Art*

„Ich will, dass man als Zentrum der modernen Kunst die Krise erkennt“, formuliert Catherine David als Ausstellungsmacherin der documenta X in Kassel ihre Absicht für diese Weltausstellung zeitgenössischer Kunst. Davids Zielsetzung: „Ich versuche, den Ort der Kunst neu zu bestimmen.“

Wo ist der neue Ort der Kunst? „Ist die bildende Kunst am Ende“, wie Paul Virilio meint, „bleibt nichts von ihr übrig?“

Die Antworten auf diese Fragestellung mit der Suche nach einer Neubestimmung von Kunst an der Schwelle der Jahrtausendwende sind vielfältig. Eine der Ursachen liegt im Aufbruch einer neuen Kommunikationsgesellschaft. Die Kommunikation erhält eine

*“I want people to recognize the crisis as the center of modern art,” stated Catherine David, director of Documenta X in Kassel, formulating her intention for this world exhibition of contemporary art. “I am seeking to redefine the place of art.” Where is the new place of art? “Have the fine arts come to an end,” as Paul Virilio asked; “is there nothing left?”*

*The answers to this question, seeking a redefinition of art at the threshold of the millennium, are many. One of the reasons for this is the way a new communication society has set off in new directions. Information technology and telecommunications are about to establish themselves*

neue Qualität. Neue Technologien, Breitbandigkeit, Konvergenz, neue Dienste, Mobilität, Vernetzung – all das sind Bausteine der Kommunikationsgesellschaft. Informationstechnologie und Telekommunikation sind dabei, sich als größte Industrie der Welt zu etablieren. Globalisierung und Konvergenz der Medien zählten zu den bekannten Kennzeichen dieses Umbruchs. Die Sprache des anbrechenden 21. Jahrhunderts ist digital, die neue universelle Sprache der Kommunikationsgesellschaft.

Der Prix Ars Electronica 97 zeigt, dass digital und online mehr und mehr zu den charakteristischen Kennzeichen dieser Entwicklung werden. Traditionelle Medien- und Computerkunst ist auf dem Weg zur Cyberkunst.

Aus diesem Grund stellt der Prix Ars Electronica 1997 bewusst im ersten Jahr der zweiten Dekade dieses Wettbewerbes den Begriff Cyberkunst auf den Prüfstand des Diskurses. Kaum ein anderes Wort hat in den Neunzigerjahren eine vergleichbare Karriere hinter sich wie das Wort „Cyber“, das aber nicht nur eine Überstrapazierung hinter sich hat, sondern alle Chancen hat, von einem Präfix zu einem der Schlüsselbegriffe des 21. Jahrhunderts zu werden. „Wo ist der neue Ort der Kunst?“ Wenn wir auf Catherine Davids Frage zumindest eine einzige Antwort versuchen: Ein neuer Ort der Kunst wird der Cyberspace sein. Für das Vordringen in diesen neuen Ort der Kunst will der Prix Ars Electronica ein Forum anbieten.

*as the largest industry in the world. Globalization and media convergence are among the characteristics of the upheaval. The language of the dawning 21st century is digital, the new universal language of the communication society.*

*The example of the Prix Ars Electronica 97 shows that digital and online are increasingly becoming the characteristic features of this development. Traditional media and computer art is on the way to becoming cyberart.*

*For this reason, the Prix Ars Electronica 97, now in the first year of its second decade, has put the term cyberart to the test of the discourse. There is hardly another word in the nineties that has had a career comparable to that of the word “cyber.” Even though it has also been seriously overused, it nevertheless stands a good chance of being transformed from a prefix to one of the key terms of the 21st century.*

*“Where is the new place of art?” If we attempt to respond to Catherine David’s question with at least a single answer, one new place of art will be cyberspace. The Prix Ars Electronica intends to provide a forum for forging this new place of art.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes / Schöpf, Christine (Hrsg.):  
CyberArts. International Compendium. Prix Ars Electronica.  
Springer Wien – New York 1997, S. 6ff



Ars Electronica 1997 – Dumb Type: OR



Ars Electronica 1998 – Projekt Atol, Rastermusic/Noton: Solar – A Wardencliff Project

1998

## Aufbruch der Cybergeneration *The Cybergeneration Takes Off*

„Die Kinder, die im Orwell-Jahr 1984 geboren werden, sind im Jahr 2019 35 Jahre alt“, schrieb ich im Katalog zur Ars Electronica 84. „Sie bilden die Generation“, setzte ich fort, „die dann weitgehend die Verantwortung für die Gesellschaft tragen wird.“ In der Geschichte von Ars Electronica wird der Prix Ars Electronica 98 eine Besonderheit darstellen, denn zusätzlich zu Künstlern, Wissenschaftlern und Cyberartisten, die weltweit zu diesem Wettbewerb eingeladen wurden, forderte der Prix Ars Electronica 98 zum ersten Mal in einem Pilotprojekt jene Generation zur Teilnahme auf, die mit dem Computer aufwächst.

*“The children who are born in the Orwell year of 1984 will be 35 years old in the year 2019,” I wrote in the 1984 Ars Electronica catalogue, continuing, “They are the generation that will be largely responsible for our society then.”*

*In the history of Ars Electronica, the Prix Ars Electronica 98 will assume a special position, because in addition to the artists, scientists, and cyberartists from around the world who are invited to take part in this competition, as part of a pilot project and for the first time, the Prix Ars Electronica 98 has called upon the generation now growing up with the computer to take part.*

Der Prix Ars Electronica 98 hat aus diesem Grund die Cybergeneration – u19, also die unter 19 Jahren – zu einer Initiative eingeladen, zu einem Wettstreit der Ideen, zu einem kreativen Brainstorming: Als Motto haben wir einen für diese Generation bezeichnenden Titel gewählt, der mehr als ein Wettbewerbstitel ist; der ein Lebensgefühl dieser Generation ausdrückt: Freestyle – mache, was du willst; entscheide selbst, was du tust; zeige, was du selbst mit dem Computer kannst.

Im kommenden Jahr, 1999, werden es 20 Jahre sein, dass Ars Electronica in Linz entstanden ist. Dieser Anlass wird Gelegenheit sein, in einer Reflexion den Entwicklungsspuren der elektronischen und digitalen Entwicklung der letzten Jahrzehnte nachzugehen, gleichzeitig aber auch in die Welt der neuen Cybergeneration des 21. Jahrhunderts zu blicken.

Die Cybergeneration steht aber auch vor der Schwelle, ob die digitale Revolution mit dem Umbruch in der Gen- und Biotechnologie die Wirtschaft und damit den Einzelnen in die Krise führt oder ob wir vor einer noch nie da gewesenen Ära des Wohlstands, der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aufwärtsentwicklung stehen, wie dies die Pulitzer-Preis-Gewinner und Wall Street Journal-Reporter Bob Davies und David Wessel in ihrem jüngsten Buch *Prosperity – The Coming Twenty-Year-Boom and What It Means To You* prognostizieren.

Eines steht auf alle Fälle fest: Für Ars Electronica und für den Prix Ars Electronica werden die nächsten Jahrzehnte keinen Mangel an Themen und künstlerischen Herausforderungen bringen, sondern das Gegenteil wird der Fall sein. Die radikale Änderung in unserer Welt wird mehr denn je der kritischen Reflexion sowie der künstlerischen Gestaltung bedürfen.

*For this reason, the Prix Ars Electronica 98 has invited the cybergeneration-u19—under 19 in other words—to take part in a new initiative, in a competition of ideas, in a creative brainstorming. The title we have chosen is more than just a name for a competition; it is a motto that is characteristic of this generation: Freestyle—do what you want; decide for yourself; show what you can do with a computer.*

*Next year, in 1999, it will be 20 years since Ars Electronica was initiated in Linz. This anniversary will provide an occasion to reflect on the traces of the electronic and digital developments of recent decades, but also to look ahead to the world of the new cybergeneration of the 21st century.*

*The cybergeneration is standing on the verge. Will the digital revolution, with its upheavals in genetic engineering and biotechnology, lead the economy, and with it the individual, into a crisis; or are we approaching an entirely new era of prosperity, of economic and social upward development, as prognosticated by the Pulitzer Prize winner and Wall Street Journal reporter Bob Davies and David Wessel in their recent book Prosperity: The Coming Twenty-Year Boom and What It Means to You.*

*One thing is certain in any case: the coming decades will bring no lack of topics and artistic challenges for Ars Electronica and the Prix Ars Electronica; indeed the opposite is true. The radical changes in our world will be more in need of critical reflection and artistic treatment than ever before.*



Ars Electronica 1999 – *Recombinant* 9.9.99

## Digitale Morgendämmerung *Digital Dawn*

Vor drei Jahren, im Sommer 1996, machte der 29-jährige Fernando Espuelas mit seiner Frau in den Bergen von Nepal Urlaub. Am Fuße eines Berges, erzählt er später, habe es ihm gedämmert, dass das Internet auch Lateinamerika verändern werde. Da kam ihm die Idee, dass er das Internet nach Lateinamerika bringen könnte.

Drei Jahre später, am 26. Mai 1999, geht Fernando Espuelas mit seiner Firma „StarMedia Network“ an der Wallstreet an die Börse. Es wurde ein Kurs von \$ 10 bis \$ 12 pro Stück erwartet, am ersten Tag stieg der Kurs auf \$ 26 und schloss am Wochenende mit \$ 58. „StarMedia Network“ hat nun eine Marktkapitalisation von mehr als drei Milliarden Dollar, Fernando Espuelas verfügt mit einem persönlichen Firmenanteil von 11,4 % plötzlich, drei Jahre nach seiner Idee, über ein Vermögen von mehr als \$ 350 Millionen, das sind ungefähr 4,5 Milliarden Schilling. StarMedia ist eine spanisch- und portugiesischsprachige Search-Engine wie z. B. Yahoo! und Excite. Die letzten Dezentennien des ausgehenden Jahrhunderts haben nicht nur Bill Gates mit Microsoft zu einem der großen Unternehmer des 20. Jahrhunderts gemacht, sondern tagtäglich demonstrieren im digitalen Aufbruch einzelne Menschen wie Fernando Espuelas das pionierhafte Vordringen in die digitale Welt. Mit den Chancen, mit den Risiken. In keinem anderen Jahrzehnt unserer industriellen Geschichte haben sich größere Chancen eröffnet als an der Pforte von der analogen zur digitalen Welt. In der Geschichtsschreibung des 21. Jahrhunderts werden diese Jahrzehnte als neue Goldgräberzeit bezeichnet werden. Die wirtschaftliche, technologische und kulturelle Entwicklung der letzten zwei Dezentennien wird gleichzeitig in einem Festival widergespiegelt, in Ars Electronica, dem Festival für Kunst,

*Three years ago, in the summer of 1996, 29-year-old Fernando Espuelas was on holiday with his wife in the mountains of Nepal. At the foot of a mountain, as he recounted later, it dawned on him that the Internet would change Latin America, too. An idea came to him of how he could bring the Internet to Latin America.*

*Three years later, on May 26, 1999, Fernando Espuelas' company "StarMedia Network" went on the stock market in Wall Street. A rate of \$10 to \$12 per share was expected, but on the first day the rate rose to \$26 and closed on the weekend at \$ 58. "StarMedia Network" now has a market capitalization of over three billion dollars; with a personal share of 11.4% in the company Fernando Espuelas suddenly, three years after his initial idea, has a fortune of \$350 million, approximately 4.5 billion Austrian shillings. StarMedia is a Spanish and Portuguese language search engine, similar to Yahoo! or Excite, for instance.*

*The last decennia of the closing century have made not only Bill Gates with Microsoft one of the greatest entrepreneurs of the twentieth century, but every day in the era of digital transformation, individuals like Fernando Espuelas may be seen setting off like pioneers into the digital world. With all the opportunities, with all the risks. In no other decade of our industrial history have greater opportunities arisen than at the threshold from the analog to the digital world.*

*When history is written in the 21st century, these decades will be referred to as the new gold rush era. At the same time, the economic, technological and cultural development of the last two decennia are reflected in a festival, in the Ars*

1999

Ars Electronica 1999, Gunther von Hagens: *Anatomy Art*



Technologie und Gesellschaft in Linz. Dieses Festival konnte durch Kontinuität, Kompetenz und Zukunftsorientierung die ständigen Phasen des Wandels wie ein Seismograph begleiten. Ars Electronica umspannt als Festival exakt jene zwei Dezennien, die nicht nur eine tief greifende Veränderung unserer Zivilisation in Gang bringen, sondern auch für Nationen, Länder, Städte und letztlich für jeden einzelnen Menschen Chancen eröffnen, die es in diesem Ausmaß zuvor nie gegeben hat.

Die Schlüsselkulturtechnik an der Schwelle zum dritten Jahrtausend ist die Interaktivität, und letztendlich ist das Internet jener digitale Strom, in dem alles zusammenfließt. „Das Internet verändert alles“, sagt Larry Ellison, einer der Goldgräber unserer Zeit. Das Jahr 1999 bedeutet für Ars Electronica und für den Prix Ars Electronica vor allem auch eines: Im Festival der Zukunft geht es nicht darum, in die Geschichte zurückzublicken, sondern ausschließlich darum, vorzuschauen. Daher bedarf es der Innovationskraft und des Durchsetzungsvermögens, um die Morgendämmerung der digitalen Entwicklung des 20. Jahrhunderts zu durchschreiten und die Chancen des 21. Jahrhunderts wahrnehmen zu können.

*Electronica, the festival for art, technology and society in Linz. On the basis of continuity, skill and an orientation to the future, this festival has been able to accompany the continuously occurring phases of transformation like a seismograph. As a festival Ars Electronica spans exactly the two decades that have seen not only a profound transformation of our civilization, but which have also opened up opportunities for nations, states, cities and ultimately for each individual person, which have never existed before to this extent. The key cultural technique at the threshold of the third millennium is interactivity, and finally the Internet has become the digital stream in which everything flows together. "The Internet is changing everything," says Larry Ellison, one of the gold-diggers of our era. For the Ars Electronica and the Prix Ars Electronica, the year 1999 means one thing especially: the festival of the future is not about looking back at history, but about looking ahead.*

1999

## 20 years Ars Electronica

„Ob wir es wollen oder nicht“, schreibt Ortega y Gasset, „das menschliche Leben ist eine ständige Beschäftigung mit der Zukunft“. Die ausklingenden Jahrzehnte unseres Jahrhunderts machen deutlich, dass der Schritt ins dritte Jahrtausend mehr als das Überschreiten einer magischen Jahreszahl ist. Es ist der Schritt in eine neue Zukunft, das Ausbreiten einer „Terra Incognita“, die Entfaltung der digitalen Welt mit ihren Unbekannten. Es ist der Abschied von einer Welt, die über 500 Jahre vom Leitmedium der Neuzeit, dem Buch, geprägt wurde. Zwar wird das Buch seine Existenz nicht verlieren, allerdings als Leitmedium durch die digitalen Medien mit ihren Netzen abgelöst werden. „Going digital“ steht daher als Signum des Wandels zwischen den zwei Jahrzehnten vor und nach der Jahrtausendwende. Diesen Kulturwandel, diesen Medienbruch, setzte sich Ende der Siebzigerjahre in Linz das Festival Ars Electronica zum Ziel der Reflexion.

Es begann 1979 mit der Linzer Klangwolke als Eröffnung des Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft. Der ORF erweiterte das Festival in der Dimension um den Prix Ars Electronica, als Wettbewerb für Computerkünste, und führte die Entwicklung weiter mit der Initiative zum Ars Electronica Center, einem Museum der Zukunft. International ist heute Ars

*“Whether we like it or not,” writes Ortega y Gasset, “human life is a constant preoccupation with the future.” As the closing decades of our century clearly show, stepping across into the new millennium means more than merely passing a magical date. It means stepping into a new future, the unfurling of a terra incognita, the emergence of the digital world with all its unknowns. It means taking leave of a world that has been marked for over 500 years by the principal medium of the modern era, the book. Even though the book will not cease to exist, it will be superseded as the principal medium by the digital media with all their networks. Thus, “going digital” stands as a signature of transformation between these two decades before and after the change of the millennium. This cultural transformation, this media disintegration, was what the Ars Electronica Festival took as a focal point of reflection at the end of the seventies in Linz.*

*Ars Electronica began in 1979, opening with the Linzer “Cloud of Sound,” as a festival for art, technology, and society. It was jointly organized by the Brucknerhaus Linz and the ORF (Österreichischer Rundfunk) Upper Austrian Regional Studio. The ORF Upper Austrian Regional Studio*

1999

## 20 years Ars Electronica

Electronica ein Markenzeichen. Markenzeichen einer Stadt, die sich der Zukunft stellt. Ars Electronica ist aber auch ein Beispiel dafür, wie sich ein Markenzeichen aus einer Idee entwickelt, wie eine Idee aus Konzepten zu wachsen beginnt, wie sich eine Idee entfaltet.

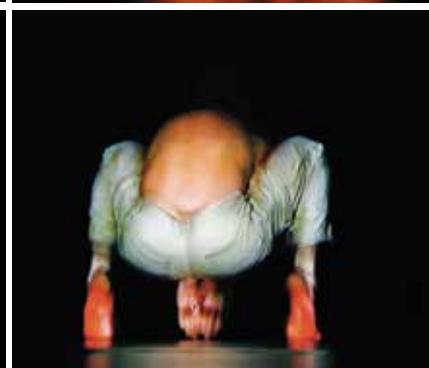
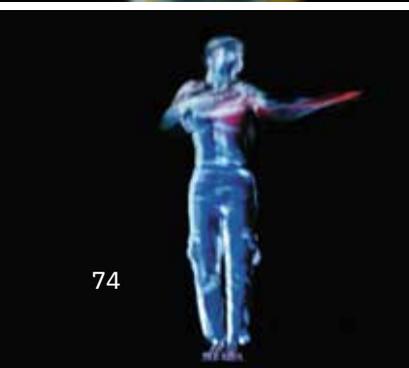
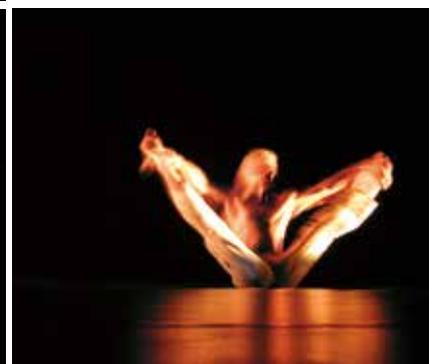
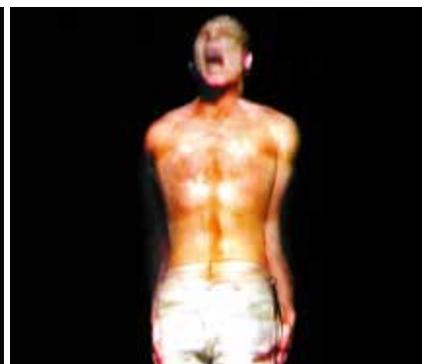
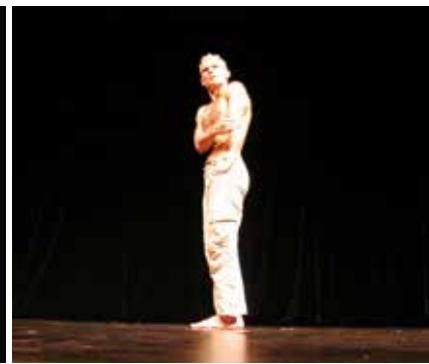
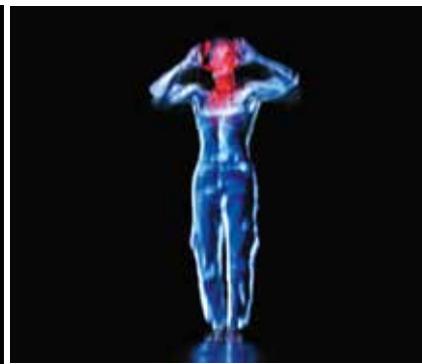
Ars Electronica mit der Linzer Klangwolke wurde seit 1979 vom Brucknerhaus Linz und vom ORF Landesstudio Oberösterreich organisiert, von 1996 an sind das Ars Electronica Center und das ORF-Landesstudio Oberösterreich für das Festival verantwortlich. Als Verantwortlicher für das ORF-Landesstudio Oberösterreich konnte ich als Partner zu der Entwicklung der Ars Electronica mit Initiative und Überlegungen einen Beitrag leisten. Vor allem ging es dabei darum: die Zeit und die Vorboten einer Entwicklung rechtzeitig zu erkennen.

*later added another dimension with the Prix Ars Electronica, a competition for computer arts, and continued this development with the initiative for the Ars Electronica Center, a museum of the future. Today, Ars Electronica has become an international trademark, the trademark of a city facing the future. Yet Ars Electronica is also an example of how a trademark develops out of an idea, how an idea begins to grow from concepts, how an idea unfolds.*

*Since 1996 the Ars Electronica Center and the ORF Upper Austrian Regional Studio have been coresponsible for the festival. As head of the ORF Upper Austrian Regional Studio, I have been able to contribute to the development of Ars Electronica with initiatives and ideas. The central issue this involves is recognizing the era and the harbingers of a development at the right time.*

---

Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stocker, Gerfried (Hrsg.):  
*Ars Electronica. 20 Jahre Festival für Kunst, Technologie  
und Gesellschaft*, S. 30ff



## Individualität – Mobilität – Globalität *Individuality–Mobility–Globality*

„Die ganze Architektur des Internet könnte durch eine Napster-ähnliche Technologie neu strukturiert werden“, sagt Intel-Chairman Andy Grove in Fortune über die „heiße Idee des Jahres 2000“. Gemeint ist Napster, eine winzige Startup-Firma in San Mateo, Kalifornien, die vom 19-jährigen Shawn Fanning und vom 20-jährigen Sean Parker Ende 1999 gegründet wurde. Es ist eine neue Idee des Informationsaustausches, die von der Gnutella-Technologie, entwickelt vom 23-jährigen Gene Kan und vom 26-jährigen Spencer Kimball, weitergeführt wird und den PC des Einzelnen mit so vielen Usern wie möglich in einem Netz von so genannten Peer-to-Peer-Verbindungen zusammenschließt. Wie immer sich Napster und Gnutella entwickeln, eines ist sicher: Das Internet steht am Beginn der Entwicklung, keineswegs am Ende oder in der Reifezeit. Die Kernidee des Netzes, die Alle-mit-Allen-Kommunikation, steht noch am Beginn der Ausschöpfung des Potenzials, wie es Jeff Bezos, der Gründer von Amazon.com, drastisch ausdrückt, der die Zeitdimension des Internet, verglichen mit geologischen Zeitabläufen, derzeit noch in der kambrischen Ära, also vor etwa 550 Millionen Jahren, angesiedelt sieht. Die direkte Kommunikation untereinander ist es letztlich auch, die für die Künstler, insbesondere für die Medienkünstler, völlig neue Perspektiven eröffnet.

Der Prozess, der derzeit mit Napster-ähnlichen Technologien in der Musikdistribution beginnt, geht selbstverständlich weit über diesen Bereich hinaus. Tatsächlich hätten diese Technologien das Potenzial, die PC-Industrie auf den Kopf zu stellen.

In Europa sind weniger Napster und Gnutella das Thema des Jahres 2000, sondern ein anderer Begriff

*“The whole internet could be re-architected by Napster-like technology”, says Intel Chairman Andy Grove in Fortune about the hot idea of the year 2000. The reference is to Napster, a tiny start-up company in San Mateo, California, which was founded by 19-year-old Shawn Fanning and 20-year-old Sean Parker in late 1999. It is a new idea for the exchange of information, continued by the Gnutella technology developed by 23-year-old Gene Kann and 26-year-old Spencer Kimball, which links the PC of an individual with as many users as possible in a network of so-called “peer-to-peer” connections. Regardless of how Napster and Gnutella continue to develop, one thing is certain: the Internet is by no means at the end of its development or in a phase of maturity, but rather at the beginning. The core idea of the net, all with all communication, is only beginning to exploit its potential. As Jeff Bezos, founder of Amazon.com, drastically states it, in comparison with geological timelines, the time dimension of the Internet is currently still located in the Cambrian period, in other words about 550 years ago. Direct communication ultimately also opens up completely new perspectives for artists, especially for media artists. The process that is beginning in music distribution with Napster-like technologies, for instance, naturally goes far beyond this field alone. In fact, these technologies have the potential to turn the PC industry upside down. Napster and Gnutella are not quite the hottest topic of the year 2000 in Europe, but rather there is another term that seems to be the buzz*



Ars Electronica 2000 – Active Score Music – Golan Levin / Scott Gibbons, Gregory Shakar: *Scribble*



Ars Electronica 2000 – *Ridin' a Train* – Eine musikalische Nachtfahrt mit dem Zug durch das Werksgelände der Voest. Idee, Konzept und Koordination: Fadi Dorninger, feat. Marina Rosenfeld.

scheint das Karrierewort des Jahres 2000 zu werden: Mobile Computing. Nach E-Business, E-Commerce und E-Life heißt der neue Zauberbuchstabe „M“ wie „mobil“. Mit Mobile Computing folgt dem E-Commerce der „M-Commerce“. Bedeutet diese Verschiebung eine einzelne Verästelung oder bedeutet diese Verschiebung eine neue Richtung? Für beide Ansichten lassen sich Indizien finden. Eines allerdings steht fest: Über das Handy erreicht das Internet mit unwahrscheinlicher Geschwindigkeit eine rapid wachsende Anzahl von Kunden. Daher wird das Jahr 2000 die Wende zur Mobilität markieren, gleichzeitig aber auch den Schritt zur individuellen Unabhängigkeit von Raum und Zeit. Der individuelle mobile WAP-Zugang, in der Folge der UMTS-Standard, ist nicht nur ein Hoffnungsträger der IT-Branche, sondern legt in der digitalen Entwicklung den Fokus auf das Ich, die individuelle Unabhängigkeit, die Ortsungebundenheit, auf die Freiheit des Einzelnen. Wo immer ich bin – ich kann in nahezu allen Bereichen des Lebens, der Wirtschaft, der Unterhaltung, der Freizeit, der Kultur, in die vernetzte Welt einsteigen. Die jüngste Innovation des Prix Ars Electronica, die Cybergeneration, ist charakteristisch für die gesamte Entwicklung, die von einer extrem jungen Generation getrieben wird. Diese Generation wird die Trägerin der globalen Kultur sein, der globalen Kultur, die von der Individualität des Einzelnen, der Zeit- und Ortsungebundenheit geprägt sein wird. Für diese Generation gilt, was Anders Eriksson von der schwedisch-amerikanischen E-Commerce-Firma Razorfish, einer Consulting-Firma, meint: „Wir denken und atmen digital, unsere Seele ist digital.“ Mit dieser Voraussetzung wird es möglich sein, den digitalen Wandel zu bewältigen.

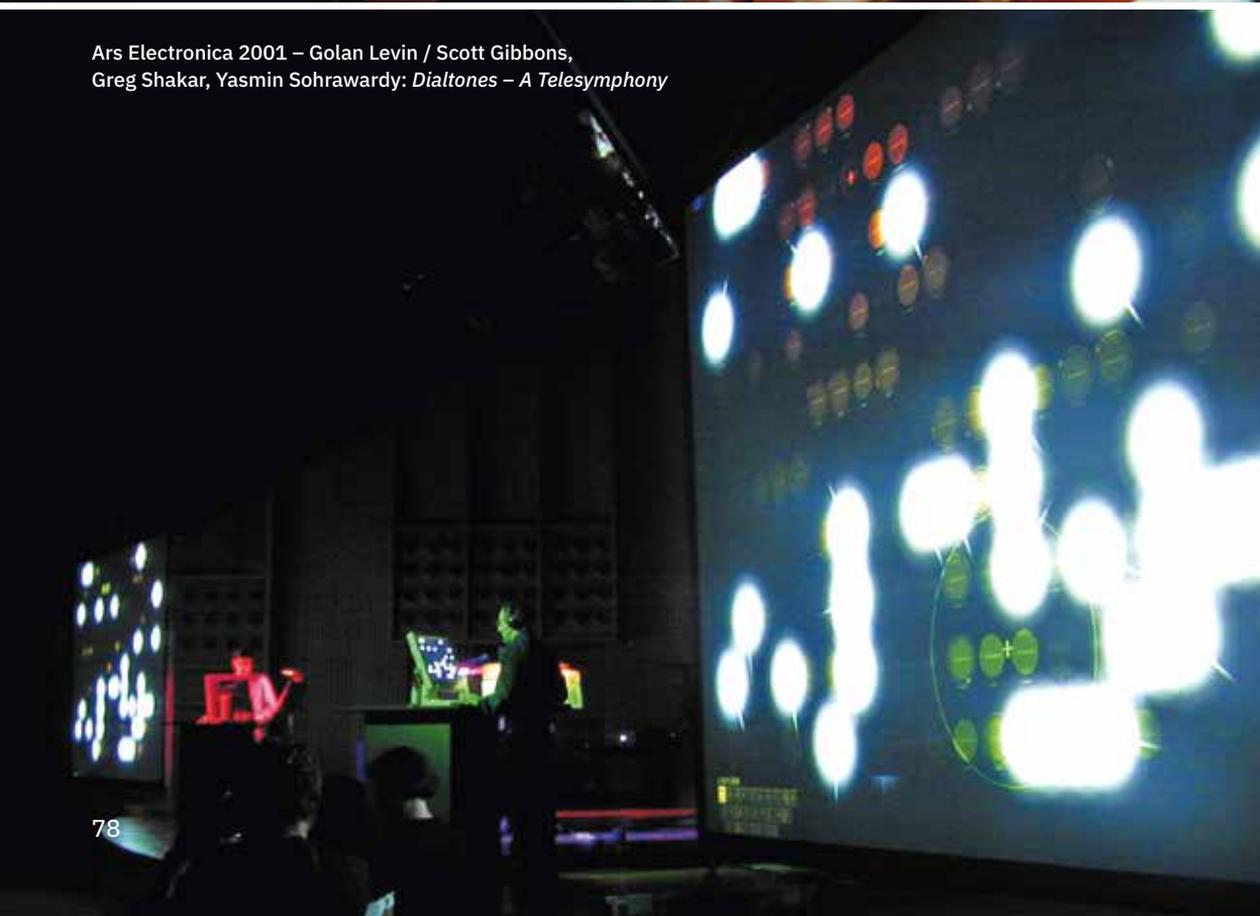
*word of the year 2000: mobile computing. Following e-business, e-commerce, e-life, the new magic letter is “m”—mobile. With mobile computing, e-commerce is succeeded by “m-commerce.” Does this shift indicate a single fork, or does it indicate a new direction? Evidence may be found to support both views. In any case, one thing is certain: the Internet is reaching a rapidly growing number of customers with astonishing speed via cell phones. For this reason, the year 2000 marks a turn to mobility, but also a step toward the individual's independence from time and space. Individual mobile WAP access, consequent to the UMTS standard, is not only the great hope of the IT branch, but also focuses digital development on the individual, on individual independence of location, the freedom of every single person. No matter where I am, I can participate in nearly every area of life, business, entertainment, leisure time, culture, in the networked world. The most recent innovation of the Prix Ars Electronica, the Prix Ars Electronica Cyber Generation, is characteristic for the overall development that is being driven by an extremely young generation. This generation will become the bearers of global culture, a global culture characterized by the individuality of each person and independence of time and place. The words of Anders Eriksson from the Swedish-American e-commerce company Razorfish, a consulting firm, apply to this generation: “We think and breathe digital, our soul is digital.” With this qualification, it will be possible to cope with the digital transformation.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
 Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine (Hrsg.):  
 CyberArts 2000. International Compendium.  
 Prix Ars Electronica. Springer Wien – New York,  
 2000, S. 8ff



Ars Electronica 2001 – Golan Levin / Scott Gibbons,  
Greg Shakar, Yasmin Sohrawardy: *Dialtones – A Telesymphony*



Ars Electronica 2001 – Golan Levin / Scott Gibbons,  
Greg Shakar, Yasmin Sohrawardy: *Dialtones – A Telesymphony*

## Douglas Adams' Dream

### *Douglas Adams' Dream*

Computertechnologie, Gentechnologie und Nanotechnologie entwickeln sich mehr denn je zu den tragenden Säulen unseres jungen Jahrhunderts.

Frank Schirmmacher, Herausgeber der FAZ, fasst diese drei in einer Wissenschaftsdebatte sowie in einer Publikation unter dem Begriff „Darwin-AG“ zusammen. Es wird im kommenden Diskurs weniger um die Frage des Verzichtes auf neue Technologien gehen, wie es Bill Joy vorschlägt, sondern vielmehr darum, in der Zukunft auch die entsprechenden ethischen Richtlinien in diesem Dreigestirn zu finden. Eines wird immer deutlicher: Aus der Entwicklung des Dreigestirns Nanotechnologie, Biotechnologie und Computertechnologie wird in unserem Jahrhundert die Evolution zum ersten Mal auch in die Hände des Menschen gelegt. Vor dieser Morgendämmerung stehen wir, dahinter verbirgt sich letztlich noch unbekanntes Neuland. Mit der Computerkultur wird sich, so schrieb ich 1987 in der Publikation zum Prix Ars Electronica, eine neue Kulturstufe entwickeln. Als Vergleich wählte ich damals Hermann Hesses Glasperlenspiel, als Vision einer Gesellschaft, in der Glasperlenspieler eine universale Sprache und Methode erfunden haben, um alle geistigen und künstlerischen Werte und Begriffe auszudrücken und auf ein gemeinsames Maß zu bringen, in der Art und Weise, wie der Computer mit dem binären Alphabet ein neues Sprach- und Denksystem schafft.

Heute, 15 Jahre später, greift Douglas Adams, der geniale Denker, der im Mai dieses Jahres in Santa Barbara im Alter von knapp 50 Jahren verstorben ist, das Glasperlenspiel von Hermann Hesse auf.

*Computer technology, gene technology, nanotechnology are developing more than ever before into the central pillars of our young century. Frank Schirmmacher, publisher of the Frankfurter Allgemeine Zeitung, summarizes these three in a scientific debate and in a publication with the term "Darwin Ltd." In future discourse, it will be less a question of renouncing the new technologies, as Bill Joy suggests, but rather of finding the appropriate ethical guidelines in this triad in the future. One thing is becoming increasingly clear: in consequence of the development of this triad nanotechnology, biotechnology and computer technology, now in our century, evolution is placed in the hands of human beings for the first time. This is the dawn we face; what is concealed behind it is ultimately unknown virgin territory. With computer culture, as I wrote in the publication on the Prix Ars Electronica in 1987, a new stage of culture will be developed. At that time, as a comparison I chose Hermann Hesse's glass bead game as the vision of a society, in which the glass bead game players have invented a universal language and method to express all intellectual and artistic values and find a common measure for them, in the way that the computer created a new system of language and thinking with the binary alphabet.*

*Today, fifteen years later, Douglas Adams, the brilliant thinker, who died this year in May in Santa Barbara at the age of barely 50, picks up Hermann Hesse's glass bead game again. In an*

In einer Aufzeichnung von Claudia Riedel in der Wochenzeitung *Die Zeit* sagt Douglas Adams: „Ich träume schon lange davon, so etwas wie das Glasperlenspiel mit der Technologie des Internet zu realisieren. Ein Spiel, in dem nicht Spieler die Hauptrolle spielen, wie beim Schach und anderen Kriegsspielen; bei dem es nicht um Punkte geht, sondern um Ideen, Musik, Informationen, Erfahrungen, Gedichte, Literatur.“ Douglas Adams hat auch bereits seine Spieler parat – unter anderen wären es gewesen Johann Sebastian Bach, Danny Hillis, Richard Dawkins und seine Frau Lalla, Schauspieler Steven Fry, die Astrophysikerin und Science-Fiction-Autorin Fiorella Terenzi, um nur einige von ihnen anzuführen.

Der Magister Ludi, sagt Douglas Adams, das wäre er schließlich selbst. Der Traum eines Gesellschaftsspiels mit winzigen Supercomputern ist ein Traum geblieben. Douglas Adams starb am 11. Mai dieses Jahres, nicht aber seine Ideen. Die werden weiterreichen, wie seine Trilogie *Per Anhalter* durch die Galaxis. *Ars Electronica 2001* stellt zu Beginn des neuen Jahrhunderts die Frage „Takeover – Wer macht die Kunst von morgen?“ *Ars Electronica* will zu Beginn des neuen Jahrhunderts Bilanz legen, weniger über die Vergangenheit, eher über die neuen Entwicklungslinien, die neuen Referenzsysteme, über das Potenzial der Netzkunst, der Cyberkultur.

*article by Claudia Riedel in the weekly newspaper Die Zeit, Douglas Adams said that he had long been dreaming of doing something like the glass bead game with the technology of the Internet. A game, where it is not the players who play the main role, as in chess or other war games; where it is not a matter of points, but rather of ideas, music, information, experience, poetry, literature. And Douglas Adams already had players in mind— these would include Johann Sebastian Bach, Danny Hillis, Richard Dawkins and his wife Lalla, the actor Stephen Fry, the astrophysicist and science fiction author Fiorella Terenzi, to name only a few.*

*The Master Ludi, said Douglas Adams, would be himself. The dream of a social game with tiny supercomputers remained a dream. Douglas Adams died this year on May 11, but his ideas did not. They will continue on, like his trilogy The Hitchhiker's Guide to the Galaxy. At the beginning of this century, Ars Electronica 2001 poses the question "Takeover—Who is doing the art of tomorrow?" At the beginning of this new century, Ars Electronica is taking stock, not so much of the past, but rather of the new lines of development, new systems of reference, the potential of net art, of cyberculture.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
 Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine (Hrsg.):  
*CyberArts 2001. International Compendium.*  
*Prix Ars Electronica.* Springer Wien – New York,  
 2001, S. 9ff

## Fantasie der Realität *Fantasy of Reality*

Mondlandung, Kennedy-Mord, Attentat auf das World Trade Center – drei unterschiedliche Ereignisse, aber ein gemeinsames Merkmal: die stigmatische Einprägung in die Köpfe der Menschen.

Jeder, der von Medien umgeben war, erinnert sich an die individuelle Örtlichkeit, an der er sich zum Zeitpunkt der jeweiligen Ereignisse aufgehalten hat. Auch Jahrzehnte später ist dieses Bild in der Imagination nicht verblasst, sondern hautnah und lebendig.

11. September 2001, 8.46 Uhr in New York, 14.46 MEZ. Der Nordturm des World Trade Center wird von der American-Airlines-Maschine Flug 11 gerammt, der Südturm um 9.02 vom United Airlines Flug 175. Beide Flugzeuge sind vom Typ Boeing 767-200.

Es wurde daraus ein Ereignis, von dem Monate später der französische Philosoph Jean Baudrillard in seiner heftig umstrittenen Wortmeldung sagte: „Das ist der vierte Weltkrieg“ (Der Spiegel, 3/2002), mit der Zielrichtung auf die Globalisierung, die, so Baudrillard, mehr Opfer als Nutznießer schaffe und insbesondere jede Singularität, jede andere Kultur, aufhebe. Ein Jahr danach. Der Jahrestag fällt in die Festivalwoche der Ars Electronica 2002, in die Woche jenes Festivals, das sich seit mehr als 20 Jahren erfolgreich zum Ziel gesetzt hat, den Wechselwirkungen zwischen Kunst, Technologie und Gesellschaft nachzuspüren und das sich innerhalb von zwei Jahrzehnten einen Ruf als zuverlässiger Indikator von Entwicklungen im digitalen Medienbereich erworben hat.

„Unplugged – Kunst als Schauplatz globaler Konflikte“ – unter diesem Titel will Ars Electronica 2002 Spuren verfolgen, die die Globalisierung hinterlässt – in den Köpfen und Herzen der KünstlerInnen. In gewissem Sinn berührt Ars Electronica 2002 nicht nur einen Pfeiler im konstanten programmatischen Festivalsdreiklang von Kunst, Technologie und Gesellschaft, sondern alle drei in einem. Der 11. September hat in allen Bereichen einen Riss hinterlassen.

*The moon landing, Kennedy's assassination, the attacks on the World Trade Center—three different events but all with a feature in common: the indelible impression they have left on people's minds. Everyone who had media around them remembers their particular location at the exact moment of each of these events. Even decades later, their imagery has not faded from our minds but is still immediate and vivid.*

*September 11, 2001 at 8:46 a.m. in New York, 2:46 p.m. CET. The North Tower of the World Trade Center is rammed by an American Airlines plane, Flight 11; the South Tower at 9:02 a.m. by United Airlines Flight 175. Both planes are Boeing 767-200s.*

*It turned into an event which the French philosopher Jean Baudrillard commented on a few months later in a fiercely controversial statement: "It is indeed a World War, not the third one, but the fourth." (Le Monde 2/11/2001), and it aims at a globalization, according to Baudrillard, that creates more victims than beneficiaries and, moreover, levels all singularity and other culture. Now, a year later, the first anniversary of this event falls during Ars Electronica 2002, that festival which for more than 20 years has successfully striven to trace interactions between art, technology and society. And over these two decades, the festival has established a reputation as a reliable barometer of developments in the field of digital media.*

*"Unplugged—Art as the Scene of Global Conflicts"—under this title, Ars Electronica 2002 is attempting to uncover traces of globalization—in the heads and hearts of artists. In a certain sense, Ars Electronica 2002 touches not only on a pillar of what has been a constant triad in the festival program, the triad of art, technology and society, but on all three in one. For September 11 has deeply jarred all these realms.*



Ars Electronica 2002 – 66b/cell: *Faust II Hybrid Version & Test Patches*

Sowohl die New Economy als auch das Vordringen der digitalen Medien in die kreative Gestaltung sind ein Jahr nach dem 11. September entfernt von jeder Euphorie, denn der 11. September hat unsere Welt und unser Denken mehr verändert, als uns im Augenblick bewusst sein mag. Während ich diese Zeilen schreibe, lese ich im News-Ticker, dass der amerikanische Verteidigungsminister mitteilte, eine von Attentätern präparierte so genannte schmutzige Atombombe sei rechtzeitig entdeckt worden. Ars Electronica 2002 will als Festival mit seinem Thema vonseiten der Kunst Schauplätze globaler Konflikte aufzeigen, beispielhaft in einer Zeit, in der das Unerwartete, aber auch das bisher Undenkbare in den Raum der Wirklichkeit gerückt ist. Dies kann nicht umfassend geschehen, aber an Nahtstellen und Bruchlinien, an denen die Zeichen einer beunruhigenden Zeitepoche klarer in Umrissen erkennbar werden.

Jules Verne sagte einmal: „Alles, was ein Mensch sich vorstellen kann, werden andere Menschen verwirklichen.“ An diesen Satz habe ich mich am 11. September erinnert: Der bekannte Thriller-Autor Tom Clancy publizierte bereits 1996 einen Roman mit dem Titel *Executive Order*, in dem er nicht nur eine Boeing 707 in das Capitol rasen und fast alle Spitzenpolitiker umkommen lässt, sondern auch Anschläge mit Anthrax und Ebola-Virus als Folge beschreibt. Wenn sich die Geschwindigkeit der technischen und der gesellschaftlichen Transformation weiter radikalisiert, werden wir auch mehr und mehr mit der Vorstellung leben, dass Undenkbares sich in Denkbare wandelt, dass Fantasie Schritt um Schritt Realität wird.

*One year after September 11, the new economy and the digital media's progress in the field of creative design are far from a state of euphoria. September 11 changed our world and our thinking more than we may at present realize.*

*While writing these lines, I saw on the news ticker that the US Secretary of Defense had announced that terrorists' plans to make a so-called radioactive dirty bomb had been discovered in time. As a festival and with this year's central theme, Ars Electronica 2002 wants to present the scenes of global conflict from the standpoint of art—exemplary in a time when the unexpected and hitherto unthinkable have shifted to the realm of reality. Such a presentation cannot cover everything, but concentrates on the seams and sites of fracture where signs of a disquieting epoch are becoming more clearly discernible.*

*Jules Verne once said: "Whatever one man is capable of conceiving, other men will be able to achieve." This sentence came to my mind on September 11. And the famous thriller author Tom Clancy published a novel entitled *Executive Order* in 1996, in which he not only had a Boeing 707 crash straight into the Capitol and kill top politicians, but also described the attacks with Anthrax and the Ebola virus that followed. If the speed of technological and societal transformation continues to accelerate so radically, we will increasingly have to live with the idea of the unthinkable becoming the thinkable and of fantasy turning bit by bit into reality.*

---

Text entnommen aus/*Excerpt taken from:*  
 Leopoldseider, Hannes/Schöpf, Christine (Hrsg.):  
*CyberArts 2002. International Compendium.*  
 Prix Ars Electronica 2002.  
 Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2002, S. 11ff



Ars Electronica 2003 – DJ Spookey That Subliminal Kid at Stadtwerkstatt and In Concert – *Errata Erratum* at Posthof

2003

## Orwells Kinder werden erwachsen *Orwell's Children Are Growing Up*

Ein Festival, das sich seit mehr als zwei Jahrzehnten mit Zukunftsthemen befasst, kann 2003 an einem Namen nicht vorbeigehen: an George Orwell, der vor 100 Jahren in Motihari in Indien geboren wurde. George Orwell hat bekanntlich knapp vor seinem Tod im Jahr 1950 den wohl meist zitierten Zukunftsroman, *1984*, geschrieben, in dem er das Negativbild eines totalitären Überwachungsstaates zeichnet.

Als das reale Jahr 1984 kam, war es für Ars Electronica naheliegend, an dieses Zukunftsszenario anzuknüpfen. Angesichts der Vielzahl von Veranstaltungen und Projekten, die sich in diesem Orwell-Jahr mit den Schreckensszenarien befassten, wählte Ars Electronica ebenfalls einen Sprung in die Zukunft, und zwar in das Jahr 2019. Die Wahl dieses Jahres hatte zwei Gründe: Erstens, so war unsere Überlegung, werden die Kinder, die im Orwell-Jahr 1984 zur Welt kommen, im Jahr 2019 35 Jahre alt sein, also in verantwortlichen Positionen in Politik und Wirtschaft stehen; zweitens waren seit dem Tod von George Orwell im Jahr 1950 34 Jahre vergangen, also kamen wir ebenfalls der Zahl 35 nahe.

*A festival which has devoted itself to topics related to the future for more than two decades cannot get around one name in 2003: George Orwell, who was born 100 years ago in Motihari, India. Shortly before his death in 1950, George Orwell wrote, as we all know, 1984, the most frequently cited novel on the future. In it he paints a negative picture of a totalitarian state under constant surveillance.*

*So when the year 1984 actually came round, the most obvious thing for Ars Electronica to do was to take up this scenario of the future. In view of the many projects and events dealing with horrifying scenarios in that Orwellian year, Ars Electronica chose to take a leap into the future, to the year 2019. And there were two reasons why we picked exactly that year: first of all, we reflected, children born in the Orwellian year of 1984 would be 35 years old in 2019, putting them in political and financial positions of responsibility; and, secondly, 34 years had gone by since George Orwell's death in 1950, again giving us a number approaching 35.*



Ars Electronica 2003 – Otomo Yoshihide: *Principles of Indeterminism / # dominant*

## 2003

Soweit zur Geschichte. Ars Electronica, mit ihrer Gründung im Jahr 1979 wohl das traditionsreichste Medienfestival der Welt, kann im Jahr 2003 bereits wiederum an das historische Jahr 1984 anknüpfen: denn die Kinder, die im Orwell-Jahr 1984 geboren wurden, werden 2003, also in diesem Jahr, 19 Jahre alt. Orwells Kinder werden erwachsen. Wie sieht also jene Generation aus, die 1984 geboren worden ist? Eine Studie über das Leben im Informationszeitalter (Forschungsinstitut der British American Tobacco) spricht von „Generation @“. Die 13. Shell-Jugendstudie sieht die Welt der heutigen Kinder und Jugendlichen gekennzeichnet durch einen zunehmend rascher werdenden Wandel der Familienformen, durch kleinere Familien, geringe Verbindung zwischen der Welt der Kinder und der Arbeitswelt der Eltern, vor allem aber durch eine Allgegenwart den Medien. Die Kinder sind von einer umfassenden Medienwelt umgeben. Die Imagination der Medienwelt tritt in Konkurrenz zur Realwelt.

Orwells Kinder leben heute weniger in der Familien-Szene, sondern in selbst geschaffenen Szenen, wie in der Musikszene, in der Sportszene, in der Sub-

*So much for the past. In 2003, Ars Electronica, which was founded in 1979 and is without a doubt the media festival with the richest tradition in the world, has again succeeded in taking up the historic year of 1984: for the children born in the Orwellian year of 1984 are turning nineteen this year. Orwell's children are growing up. So what is this generation, born in 1984, like?*

*A study on life in the information age (by the research institute of British-American Tobacco) talks about the "generation @". The 13th Shell Youth Study sees the world of today's children and young people as being marked by ever more rapidly changing family constellations, by smaller families, and frailer ties between the worlds of children and the working lives of parents, but above all by the ubiquity of the media. Children are surrounded by an all-encompassing media world. And the imagination of this media world has entered into competition with the real world.*

*Today it is no longer common for Orwell's children to live within a family scene, but within*



Ars Electronica 2003 – Dennis Russell Davies, Maki Namekawa (visuals: Martin Wattenberg)  
*Principles of Indeterminism / metamorph #2*

kultur, in der Neuen-Medien-Szene und sich ständig neu generierenden Szenen. Nach einer Untersuchung des Wiener Institutes für Jugendkulturforschung und Kulturvermittlung zählen quer durch die Szenen Spaß, Vertrauen, Verlässlichkeit. Darüber hinaus sind Freundschaft, Partnerschaft, Familienleben und Eigenverantwortung vorrangig. Im Technologiebereich steht nach wie vor Fernsehen an erster Stelle, allerdings eingebettet in Hi-Fi, PC, Handy, Internet, Sampling, Networking. Die Orwell-Kinder sind zu einer Netz-Generation geworden.

Das Kennzeichen Globalität ermöglicht durch den Tod der Entfernung die zunehmend punktgenaue Erreichbarkeit jedes Punktes auf dem Globus der industrialisierten Welt. Im Gegenzug wird immer stär-

scenes created by them, such as a music scene, sports scene, subculture, new media scene, or new scenes that are constantly being generated. According to a study by the Vienna Institute for Youth Culture Research and Cultural Mediation, throughout these scenes it is fun, trust and reliability that count. Other priorities are friendship, partnership, family life and taking responsibility for oneself and one's actions. With regards to technology, television still comes first, though in combination with a hi-fi, PC, mobile phone, the Internet, sampling and networking. Orwell's children have become a net generation.

By eliminating distances, globality makes it possible to reach every point on the globe of the

ker das Auseinanderklaffen greifbar, das durch die Zugangsmöglichkeit bzw. durch den Nicht-Zugang zu den weltweiten Netzen entsteht. Es geht heute nicht mehr um das Netz als Verbindung von Computer zu Computer, sondern um die Kommunikation von jedem zu jedem, ob Mensch oder Gegenstand, sowie um die Kommunikation von überall zu überall, wireless und nochmals wireless. Nicht die Technologie steht im Vordergrund, sondern die Beziehung zwischen Person und Person ist entscheidend. „Life goes mobile“, das Evangelium von Nokias Chef Ala-Pietila, ist nicht nur richtungsweisend, sondern in der Zwischenzeit eine Selbstverständlichkeit. Für die Künstler, insbesondere jene, deren Arbeiten interaktiv ausgerichtet sind, entstehen neue Gestaltungsmöglichkeiten. Über die Naturwissenschaft hinaus, ob in der Technik, in der Medizin oder in anderen Disziplinen, steht eine Neuorientierung der Werte bevor, die Herausforderung, eine „bessere Welt“ zu bauen. Gemessen an dieser Forderung, die immer wieder und von jeder Generation mit Recht neu gestellt wird, sind die Fortschritte, selbst die der letzten Jahrzehnte, noch in keiner Weise zufriedenstellend, sondern angesichts der unendlichen Not in weiten Regionen der Erde erschreckend. Der Prix Ars Electronica spiegelt auch dieses Bild, von einzelnen Künstler in ihren Werken gezeichnet, wider.

„Orwells Kinder“ stellen heute bereits eine beträchtliche Anzahl von Teilnehmern beim Prix Ars Electronica, und alle Teilnehmer der Kategorie „cybergeneration – u19 freestyle computing“ gehören dieser Generation an.

*industrial world with ever more precision. Conversely, the gap between those able to access worldwide networks and those not able to access them is becoming ever more glaring. It is no longer a matter of the net as a link from one computer to another, but of communication from each of us to the other, whether person or object, as well as communication from any one location to another, wireless there and wireless back. It is not technology that has top priority but the relationship between one person to another person that is all-important.*

*“Life goes mobile”, Nokia’s president Ala-Pietila’s guiding principle, is no longer just an indication of the direction things are taking but has become their natural course.*

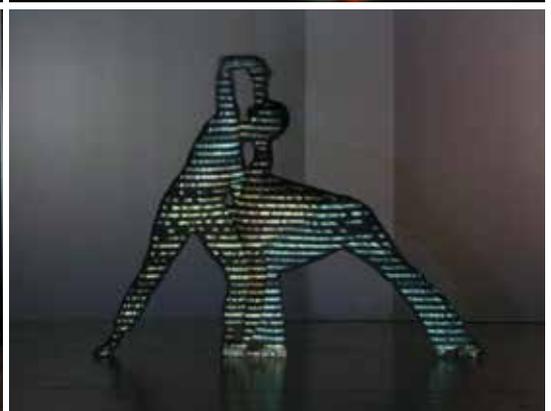
*For the artist, especially for those whose works are directed towards interactivity, new design options are emerging.*

*Beyond the natural sciences, whether in engineering, medicine or in other disciplines, a re-orientation of values is imminent, the challenge to build a “better world”. Measured in terms of this task, justifiably set by every generation over and over again, progress, even of the last decades, is by no means satisfactory but, in face of the immense need to be found across vast areas of the earth, horrifying. The Prix Ars Electronica also reflects this situation, as illustrated by individual artists in their works.*

*Today “Orwell’s children” make up a considerable number of the Prix Ars Electronica’s entrants. The participants of the category “cybergeneration—u19 freestyle computing”, on the other hand, all belong to this generation.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
 Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine (Hrsg.): *CyberArts 2003. International Compendium. Prix Ars Electronica 2003.*  
 Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2003, S. 11ff



Ars Electronica 2004 – *Apparition* by Klaus Obermaier / Ars Electronica Futurelab, Hirokazu Kato, Scott deLahunta, Performers: Desirée Kongerod, Robert Tannion

## Medienkultur als Markenzeichen *Media Culture as a Trademark*

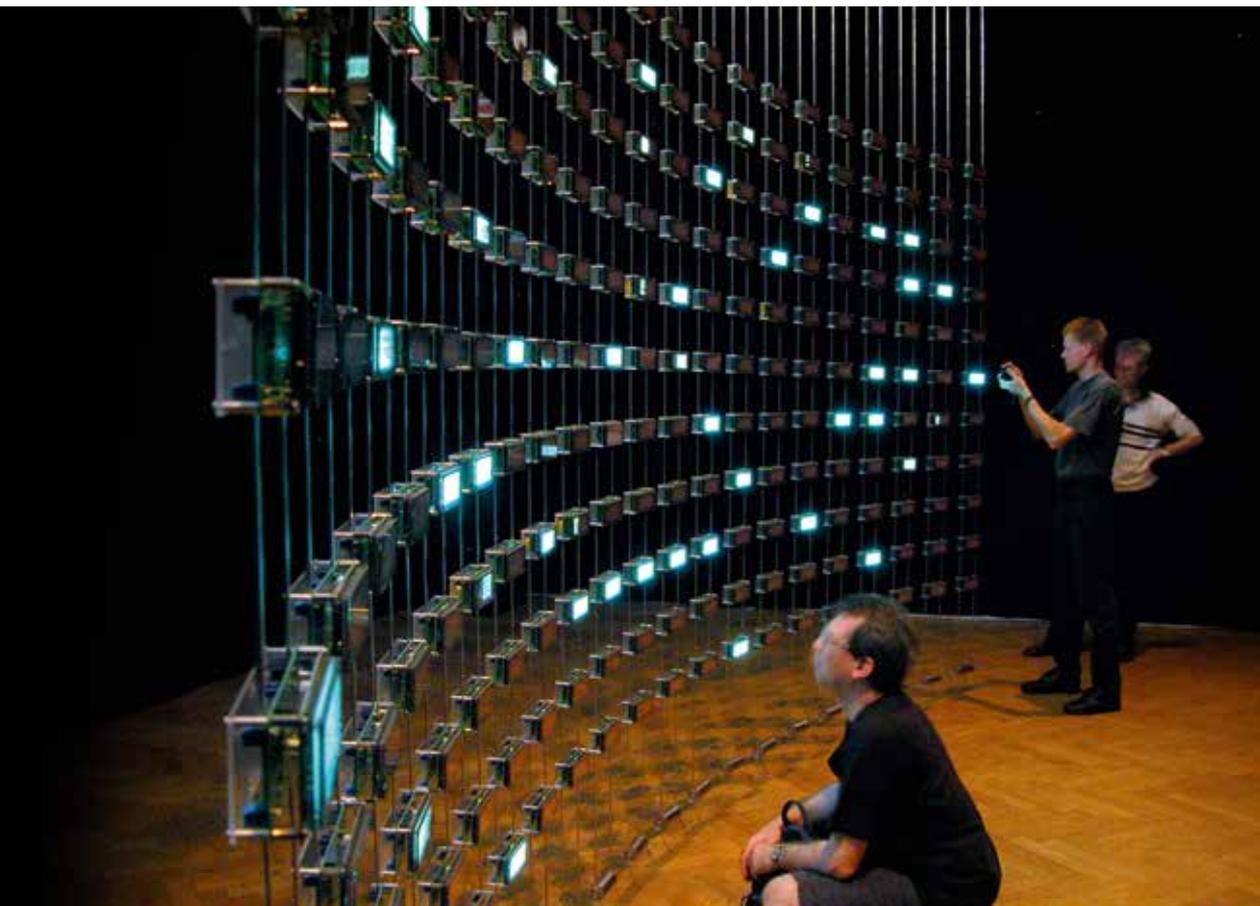
Dem Leitthema „Kunst – Technologie – Gesellschaft“, das Ars Electronica über all die Jahre beibehalten hat, wird in den kommenden Jahrzehnten noch verstärkte Bedeutung zukommen: Ars Electronica wird sich über IT hinaus den Innovationen von Biotechnologie bis Nanotechnologie zu stellen haben, aber auch Problemen rund um Themen wie Energie, Wasser oder Klimawandel, denn diese Bereiche werden unsere Gesellschaft im neuen Jahrtausend mit Radikalität und Vehemenz herausfordern. „Future historians will doubtless view this unfolding century as pivotal“, schreibt Christopher Flavin, der Präsident des Worldwatch Institute in „The Future of Earth“, dem jüngsten U.S. News & World Report. „Perhaps no generation has shaped the choices available to its children and grandchildren as much as we will during the decades ahead.“ Der bisherigen IT-Entwicklung wird nach dem Zusammenbruch der Dot-Coms eine „Next Economy“ folgen. Alan Greenspan, der Chef der US-Notenbank, sieht neuerdings in der Ausbreitung der modernen Telekommunikations- und Satellitentechnik die treibende Kraft für die Veränderung der Wirtschaft.

Was heute entsteht, ist „eine vernetzte Wirtschaft mit einem elektronischen Nervensystem“ (Manuel Castells). Das Internet ist zum Rückgrat dieser vernetzten Welt geworden. Wenn sich Ars Electronica in den 1980er Jahren mit „Ubiquitous Computing“ befasst hat, ist jetzt die Umsetzung in die Realität des Alltags im Gange, auch wenn sich die Bezeichnungen verändert haben und heute von „Seamless Computing“ oder „Adaptive Computing“ die Rede ist. Die Computer verändern unsere Kleider, unser Wohnen, unsere Autos, unser Lernen – einfach alles. In der Industrie wird das Schwergewicht der Veränderungen in den Produktionsketten und in den Geschäftsprozessen über Unternehmens- und Ländergrenzen hinweg zu suchen sein.

*The festival's central theme of "Art–Technology–Society", which it has retained throughout the years, is certain to take on even greater importance in the next decades: in addition to innovations from IT, Ars Electronica will be confronted with those from fields like biotechnology and nanotechnology. Moreover it will have to cope with problems related to such issues as energy, water or the change of climate, for these areas are going to make radical and vigorous demands on our society in the next millennium. "Future historians will doubtless view this unfolding century as pivotal", Christopher Flavin, president of Worldwatch Institute, wrote in "The Future of Earth", the most recent U.S. News & World Report. "Perhaps no generation has shaped the choices available to its children and grandchildren as much as we will during the decades ahead." After the crash of dot-coms, IT development as we know it will be followed by the "Next Economy". Alan Greenspan, Chairman of the US Federal Reserve Board, now sees the spread of modern telecommunications and satellite technology as the driving force for a change in the economy.*

*What is now emerging is "a networked economy with an electronic nervous system" (Manuel Castells). The Internet has become the backbone of this networked world. While Ars Electronica explored "ubiquitous computing" in the 1980s, its implementation is today taking place in our daily lives, and this is so even if the labels have changed and we now talk of "seamless computing" or "adaptive computing". Computers are changing our clothes, our homes, our cars and our schools—simply everything.*

*In industry, the main focus of such changes will have to be sought in production chains and business processes which transcend the boundaries of companies and national borders. Due to the possibilities of control offered by the Internet, globalization has received an unprecedented thrust forward. If, as historians assume, the first efforts toward globalization occurred in China in the 7th century B.C.,*



Ars Electronica 2004 – Mark Hansen, Ben Rubin: *Listening Post* (Golden Nica Interactive Art)

Die Globalisierung hat insbesondere durch die Steuerungsmöglichkeiten des Internet einen nie da gewesenen Schub erhalten. Wenn Historiker die ersten Globalisierungsbestrebungen im China des 7. Jahrhunderts v. Chr. ansetzen, so hat die Globalisierung bis Ende der 70er Jahre des 20. Jahrhunderts über Jahrhunderte nur langsam zugenommen. Von 1600 bis 1979 gab es weltweit an die 8000 multinational operierende Unternehmen, von 1980 bis zum Jahr 2000 – also während der zweieinhalb Jahrzehnte von Ars Electronica – ist die Zahl auf 63.000 angestiegen (Global Inc. New York). „In the future there will be two kinds of corporations“, sagt C. Michael Armstrong, CEO von AT&T, „those that go global, and those that go bankrupt.“ Mit der wirtschaftlichen Globalisierung geht die kulturelle Globalisierung Hand in Hand, insbesondere durch die globalen Medien wie AOL Time Warner, Disney, Bertelsmann, CNN und andere. Für Kunst und Kultur bedeutet diese Entwicklung zwar Chancen, allerdings werden diese Chancen von gewaltigen Gefahren konterkariert, wenn nicht zerstört. Für Ars Electronica wird sich ein weites Feld kontroversieller Themen eröffnen. Die Bilanz der Ars Electronica 2004 beweist deutlich, dass das Ziel der 1970er Jahre, mit einer über die Grenzen des Landes hinaus reichenden Kulturveranstaltung zu einem neuen Profil der Stadt Linz beizutragen, erreicht werden konnte. Linz konnte sich in dieser Zeit einen spezifischen Platz auf der globalen Kulturkarte sichern, der der zukunftsorientierten Stadt ein Alleinstellungsmerkmal und damit einen Standortvorteil verschafft. Die Herausforderung wird darin liegen, mit der neuen Geschwindigkeit im Wettbewerb Schritt zu halten, und zwar sowohl mit starken Ideen als auch mit entsprechenden Budgetmitteln.

*then globalization increased over the centuries only very gradually until the late 1970s. From 1600 to 1979 there were approximately 8000 multinational corporations operating worldwide, from 1980 to 2000—in other words, during the two and a half decades of Ars Electronica—the number has risen to 63,000 (Global Inc., New York). “In the future there will be two kinds of corporations”, says C. Michael Armstrong, CEO of AT&T, “those that go global, and those that go bankrupt.”*

*Cultural globalization goes hand in hand with economic globalization, especially via global media like AOL Time Warner, Disney, Bertelsmann, CNN and others. For art and culture this development opens up opportunities, yet these opportunities are counteracted, if not wrecked, by immense dangers. For Ars Electronica a multitude of controversial themes are going to present themselves.*

*In 2004 Ars Electronica’s balance clearly demonstrates that the goal set in the 1970s—to contribute to a new image for Linz by organizing a cultural event that would have an impact outside the region—has been achieved. Over the years, Linz has been able to secure itself a certain position on the global map of culture, and this has given this future-oriented city a quality of its own and hence a bonus as a location. Within 25 years, the City of Linz has made the leap into the 21st century, not only in years, but also in how it has changed its conception of itself. This iron-and-steel town, once marked by environmental problems, has become a modern industrial city and a technology-oriented town of culture. Ars Electronica and the Linz Klangwolke have not only accompanied this process for more than two decades, but have been catalysts and provided impetus for the transformation of the city’s image and the development of a new identity. The challenge will now be to keep pace with the new speed of competition by contributing powerful ideas and the necessary funds.*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
 Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stockner, Gerfried (Hrsg.):  
 CyberArts 2004. International Compendium. Prix Ars Electronica 2004.  
 Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2004, S. 11ff

### **Sprungbrett in die Zukunft**

Der 10-jährige Nicholas in New York, die 10-jährige Maya in Oslo, der 10-jährige Toshiya in Tokio und die 10-jährige Julia in Linz. Sie alle haben im September 2004 Geburtstag, wenn Ars Electronica 25 Jahre alt wird. Eines ist diesen Kindern gemeinsam: Für sie ist eine Welt ohne CD, ohne Handy (in Österreich) oder Mobile (in den USA) oder ohne Internet und dem Eintauchen in die globale Spielwelt nicht mehr vorstellbar. Kein anderes Vierteljahrhundert zuvor in unserer Geschichte hat unser Leben in diesem Maße verändert.

Als Festival für Kunst, Technologie und Gesellschaft hat Ars Electronica mit ihrem Fokus auf das Ineinandergreifen von Wissenschaft und Kunst den Innovationsschub der Informationstechnologie in den Jahren des Booms und des Absturzes mitvollzogen. Die Ars-Electronica-Publikationen, in Print sowie im Netz, sind die historischen Zeitzeugen dieser entscheidenden Medienentwicklung. Den Einleitungstext zu „Cyberarts 1999“ begann ich mit der Geschichte des 29-jährigen Fernando Espuelas, der mit dem Börsengang von „StarMedia Network“ – mit einer spanisch-portugiesischen Search-Engine – innerhalb von Tagen mehr als 350 Millionen Dollar für sich kapitalisieren konnte. 2004 ist alles verschwunden, die Millionen in den Wind geschrieben. „Ich spielte die Hauptrolle in einem Shakespeare’schen Stück“, zitiert 2004 das Hispanic Magazin.com Espuelas, „ich war danach vollkommen erschöpft“.

### **A Springboard to the Future**

*Ten-year-old Nicholas in New York, ten-year-old Maya in Oslo, ten-year-old Toshiya in Tokyo and ten-year-old Julia in Linz – they will all celebrate their birthdays in September 2004 when Ars Electronica turns 25. And these children have one thing in common: for them a world without CDs, without Handys (as they are called in Austria) or cell phones (in the USA), without the Internet and immersion in global games is no longer imaginable. No other quarter of a century in our history has altered our lives on such a huge scale.*

*As a festival for art, technology and society, Ars Electronica with its focus on the intermeshing of science and art, also experienced the spurt of innovation in information technology in the years of the boom and its collapse. Ars Electronica’s publications, both in print and online, are historical testimony of these crucial media developments. I began my introduction to Cyberarts 1999 with the story of 29-year-old Fernando Espuelas who after going on the stock market with StarMedia Network—a Spanish-Portuguese search engine—succeeded in making more than 350 million dollars for himself. Now in 2004, it’s all gone; his millions, irretrievably lost. “I was the main character of a Shakespearean play”, Hispanic Magazin.com quoted Espuelas as saying in 2004. “It left me exhausted.”*

2004

## 25 years Ars Electronica

Nach dem Dot-Com-Crash hat allerdings das Internet mehr Kraft denn je – als treibende Kraft der „Old Economy“ in der Globalisierung. Digitale Kunst ist von Jahr zu Jahr mehr auf dem Wege, in den Mainstream vorzudringen, insbesondere im Bereich der Interaktivität und des Spiels. Vor uns stehen bereits längst die neuen Ankömmlinge, von Bio-, Gen- und Nanotechnologien.

Für Ars Electronica bedeutet dies, nicht auf der Tradition zu ruhen, sondern täglich neu in die Zukunft aufzubrechen, wie der britische Außenminister Harold MacMillan meinte: „Die Vergangenheit“, sagte er, „sollte ein Sprungbrett sein, nicht ein Sofa“.

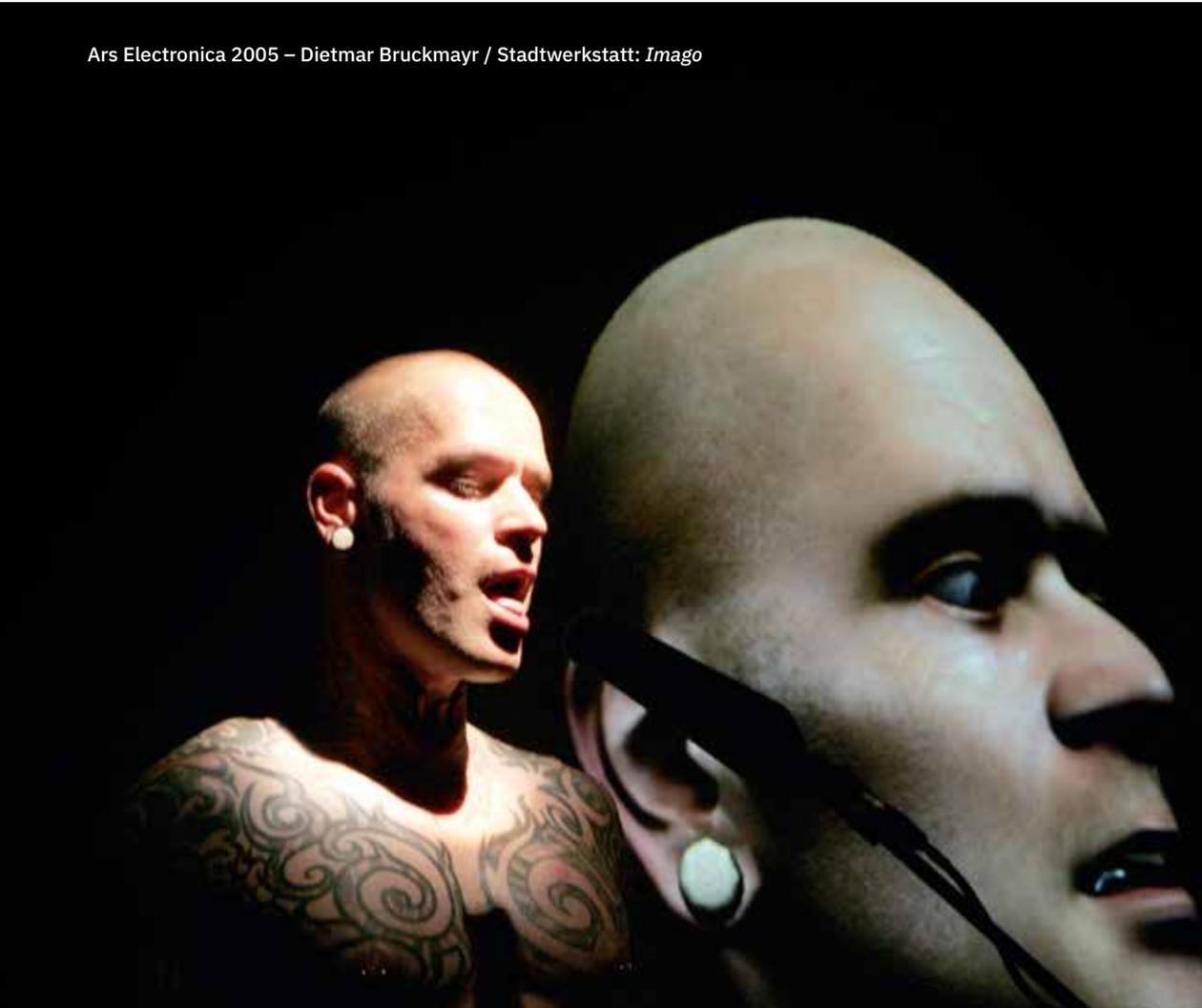
*Yet since the crash of dot-coms, the Internet has grown stronger than ever—as the driving force of the “Old Economy” toward globalization. From year to year, digital art has increasingly penetrated the mainstream, especially in the fields of interactivity and games. For some time now we have been confronted with newcomers, from gene, bio- and nanotechnologies.*

*For Ars Electronica this means not to rest on its laurels, but to set forth into the future each day anew—as British Foreign Minister Harold Macmillan once remarked: “The past must be a springboard, not a sofa.”*

---

Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stocker, Gerfried (Hrsg.):  
1979 – 2004 *Ars Electronica. The Network for Art, Technology and Society:  
The First 25 Years. 25 Jahre Netzwerk für Kunst, Technologie und Gesellschaft*,  
Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2004, S. 26

Ars Electronica 2005 – Dietmar Bruckmayr / Stadtwerkstatt: *Imago*



## Die (R)evolution der Ameisen *The (R)evolution of Ants*

Jahrtausendlang war der Mensch mit der realen Welt vertraut und hat im Laufe seiner Geschichte versucht, sie und ihre Gegebenheiten kennen zu lernen, was allerdings noch immer nicht bis in die kleinsten Bausteine und deren Zusammenwirken gelungen ist. Jetzt stehen die Erforschung des virtuellen Raumes und der Umgang damit bevor.

Der neue Raum ist im Gegensatz zum realen Raum grenzenlos, nicht sichtbar und haptisch nicht greifbar. „Ein historischer Präzedenzfall für diesen Raum ist der Raum der Phantasie“, schreibt der Philosoph Wilhelm Schmid, „auf dessen Umsetzung in den Raum der Technologie das Selbst jedoch nicht vorbereitet ist, zu sehr ist es noch an die natürliche Begrenztheit der Bewegung in wirklichen Räumen gewohnt, begrenzt von Bedingungen des Raumes und der Zeit.“

Der Wikipedia-Pionier Jimmy Wales – ausgezeichnet mit der Goldenen Nica für Digital Communities des Prix Ars Electronica 2004 – sieht jeden Bürger als Teil eines evolutionären Prozesses, der „das Potenzial hat, die Welt für immer zu verändern“. Die Evolution weist uns den Weg in die Natur. Seit der Kreidezeit zählen die Ameisen zu den erfolgreichsten Lebewesen der Welt. Jede einzelne leistet ihren Beitrag zum Ganzen. Andreas Goebels sieht in seiner Diplomarbeit über Strukturbildung durch koordinierte und evolutionäre Partikelschwärme (Universität Paderborn 2003) in Ameisenkolonien einen Spezialfall von Multiagentensystemen: Eine große Anzahl von Agenten mit geringen Fähigkeiten (Partikel) können in der Gesamtheit als ein System zur Lösung komplexer qualitativer Optimierungsprobleme betrachtet werden. Aus diesem Grund gelten

*For thousands of years we have been acquainted with the real world and, over the course of its history, we have tried to become more familiar with it and the conditions prevailing in it. We have, however, not been entirely successful, at least not down to the smallest components and their interconnections. And now we are faced with the exploration of virtual space and how to deal with it. In contrast to real space, this new space is unlimited, invisible and intangible. “A historic precedent for this space is the space of the imagination”, philosopher Wilhelm Schmid writes, “however, the Self is not prepared for transposition to technological space, for it is still too greatly accustomed to the natural limitations of movement in real spaces, limited by the conditions of time and space.”*

*Wikipedia pioneer Jimmy Wales—distinguished with the Golden Nica for Digital Communities at the Prix Ars Electronica in 2004—sees every citizen as part of an evolutionary process which has “the potential to change the world forever”. Evolution shows us the way in Nature. Since the Cretaceous period, ants have ranked among the most successful creatures on earth. Each individual ant contributes its part to the whole. Andreas Goebels, in his dissertation on the formation of structures through coordinated and evolutionary particle swarms (University of Paderborn, 2003), sees in ant colonies a special kind of multi-agent system: a large number of agents with low skills (particles) may, in their totality, be viewed as a system for solving complex, qualitative problems of optimization. For this reason, ants are often cited as an*

Ameisen als Beispiel der „Schwarmintelligenz“, dem Thema des 10. deutschen Trendtages im Juni 2005. „Es wird eine neue Macht des Wir geben. Diese Gemeinschaft ist nicht für die Ewigkeit bestimmt, sondern setzt sich spontan immer wieder neu zusammen“, so Prof. Peter Wippermann, Universität Duisburg/Essen, beim 10. Trendtag. Die Voraussetzungen für die Organisation dieser „neuen Macht“ werden von den digitalen Medien geschaffen, mit dem Ausgangspunkt Internet und WorldWideWeb, verbunden mit jeder Art mobiler Kommunikation. Das 21. Jahrhundert als Jahrhundert des Internet wird damit zum Jahrhundert des Empowerments des Einzelnen. Aus der Evolution der Ameisen wird die Revolution. Wenn wir bedenken, dass das WWW noch nicht einmal das Teenageralter hinter sich hat, können wir uns auf das jugendliche Erwachsenenalter freuen. In Europa können die Printmedien auf 550 Jahre Geschichte seit der Erfindung des Buchdrucks durch Johannes Gutenberg zurückblicken. Das Internet-Unternehmen Google wurde 1998 von Larry Page und Sergey Brin ins Leben gerufen. Mitte des Jahres 2005, erst sieben Jahre nach seiner Gründung, gilt jedoch Google mit 80 Milliarden Dollar Börsenwert als das wertvollste Medienunternehmen der Welt. Ein Beispiel für die Geschwindigkeit der Transformation, in der wir uns befinden – Beispiel für einen neuen Dot.com-Boom oder Vorbote eines neuen Crash?

*example of “swarm intelligence”, the theme of the 10th German Trend Day in June 2005. “There will be a new power, the ‘power of We’. Such a community is not destined for eternity, but spontaneously reassembles, time and again”, so Peter Wippermann from the University of Duisburg/Essen, at the 10th Trend Day. The prerequisites for organizing this “new power” are created by digital media, starting with the Internet and the World Wide Web, in combination with all other forms of mobile communication. The 21st century as the century of the Internet will thus be one of individual empowerment. The evolution of ants is turning into a revolution. And to think that the WWW is still a teenager! We can definitely look forward to its first years of adulthood. In Europe, since Johannes Gutenberg’s invention of the printing press, printed media can look back on 550 years of history. Larry Page and Sergey Brin founded their Internet enterprise—Google—in 1998. By mid 2005, only seven years after its establishment, Google, with a stock market value of 80 billion dollars, is considered the most valuable media enterprise in the world. It illustrates the speed of the transformation we are experiencing—is it emblematic of a new dot.com boom or a harbinger of the crash to come?*

---

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
 Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stocker, Gerfried (Hrsg.):  
 CyberArts 2005. International Compendium. Prix Ars Electronica 2005.  
 Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2005, S 10ff

## Die neuen Augen der Millennials

### *The New Eyes of Millennials*

Zum ersten Mal spürt heute eine Generation junger Erwachsener, dass sie selbst anderen mitteilen kann, was sie denkt, was sie tut, was sie fühlt – letztlich, wie sie die Welt gestalten will. Es ist eine Generation, die sich selbst Gehör verschaffen kann – eine Generation „at the digital edge“.

Diese Generation hat verschiedene Namen: The Millennials, Generation Y, aber auch Echo Boom – eine Generation der frühen 1980er, die jetzt, 2006, in der Mitte der Zwanziger ist und somit beginnt, mehr und mehr Verantwortung in vielen Bereichen zu übernehmen. Diese Generation ist mit den digitalen Medien erwachsen geworden. Die Millennials werden in diesem Jahrzehnt die Medien mehr und mehr nach ihren Vorstellungen formen und damit auch die Digitalisierung des Alltags in das Leben umsetzen.

Karell Roxas, 24 Jahre, Website-Editor bei gurl.com (<http://www.gurl.com>), hat für die New York Times ihren Medientag aufgeschlüsselt, in dem sich Radio, TV, Magazine, Zeitungen in Print und online, Handy, Sprache und Text, Musik, Podcast, Computer den ganzen Tag abwechseln und kontinuierlich ineinandergreifen. Das Entscheidende dabei ist: immer online. Nicht online sein, bedeutet, nicht existent sein, bedeutet letztlich, wie Karell Roxas sagt: Ich bin vergessen.

Joichi Ito, Venture-Kapitalist, Internetpionier und langjähriges Mitglied der Jury des Prix Ars Electronica, sieht in den Blogs eine „natürliche Weiterentwicklung des Netzes“. Eines ist unbestritten: In Krisensituationen sind die Blogs die Waffe der Menge, einer „Armee von Davids“ (Glenn Reynolds). Aus Davids können aber Goliaths werden, wie etwa im Fall des renommierten CBS-Anchorman Dan Rather, der nach einer parteiischen Darstellung der Rolle von Präsident Bush beim Militärdienst abgesetzt wurde.

*For the first time a generation of young adults knows it can communicate to others what it thinks, what it does, what it feels—and, ultimately, how it wants to shape the world. It is a generation that can make itself heard—a generation “at the digital edge”.*

*This generation has a number of names: Millennials, Generation Y, but also Echo Boomers—a generation born in the early 1980s and which is now, in 2006, in its mid-twenties and so beginning to take on greater responsibility in many areas. This generation has grown up with digital media. And over the next decade, these Millennials will increasingly fashion the media to fit their ideas and so achieve the digitization of day-to-day life.*

*For the New York Times, Karell Roxas, the twenty-four-year-old website editor of gurl.com (<http://www.gurl.com>), broke down her daily media regimen in which radio, TV, magazines, newspapers, in print and online, cell phone, text messaging, music, podcast and computer alternate and mix all day long. The decisive factor here is to be connected at all times. Being unplugged means to risk being swept aside, and this ultimately means, as Karell Roxas says, being forgotten.*

*For Joichi Ito, a venture capitalist, Internet pioneer and long-standing member of the Prix Ars Electronica jury, blogs are a “natural development of the Net”. Yet one thing is indisputable: in crisis situations, blogs are a weapon of the masses, of an “Army of Davids” (Glenn Reynolds). But Davids can turn into Goliaths, as was the case with renowned CBS anchorman Dan Rather who was dismissed after an allegedly biased report on the role of President Bush during his military service.*



Ars Electronica 2006 – Opening Event: *Harbor Resonance*

The Financial Times vom 18. Februar 2006 spricht von der „kollektiven Intelligenz des Medienpublikums“. Wie immer die Entwicklung dieser neuen Medienmacht verläuft, eines ist gewiss: Das Netz mit seinen Möglichkeiten wird sich als Medium der Masse verankern, als mächtiges Untergrund-Medium in kollektiven Gesellschaftssystemen, aber ebenso als starke Waffe in allen demokratischen Systemen, um in entscheidenden Situationen „die Macht der Vielen“ einzusetzen.

Das Leben der jüngeren Millennials in zwei Realitäten hat auch bereits ein neues Massenmedium hervorgebracht: MySpace (<http://myspace.com>). Die Community von My-Space zählt inzwischen an die 70 Millionen (!) Accounts. Mit dieser Zahl steht MySpace neben Yahoo und Google.

Für alle Mitglieder der weltweiten Ars-Electronica-Community gilt, ebenso wie für alle Millennials, ein Satz des französischen Schriftstellers Marcel Proust: „Die wahre Entdeckungsreise besteht nicht darin, neue Landschaften zu suchen, sondern sie mit neuen Augen zu sehen.“

*The Financial Times from February 18, 2006 talks of the “collective intelligence of the media’s audience”. And no matter how this new power of the media develops, one thing is certain: the Net with all its possibilities will establish itself as the medium of the masses, as a mighty underground medium within collective societal systems, but also as a strong weapon in all democratic systems, enabling “the power of people” to be tapped in decisive situations.*

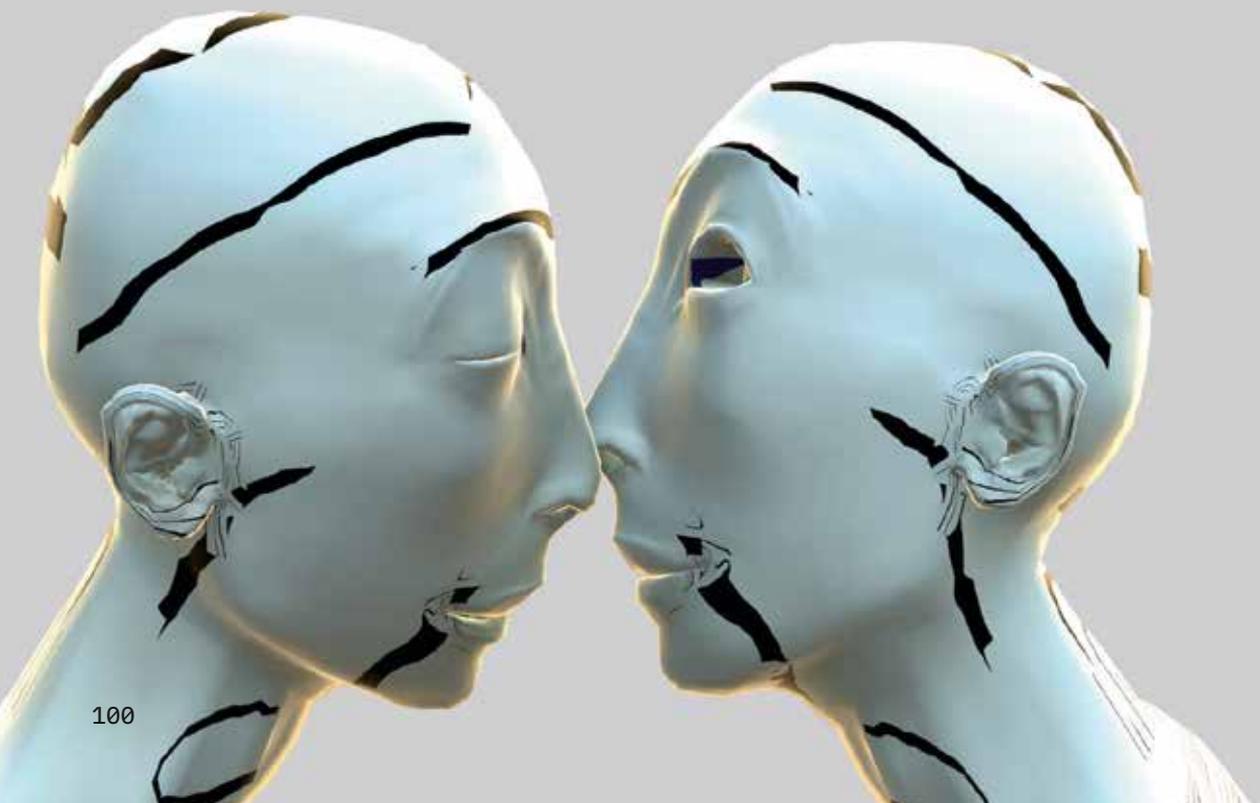
*The lives of younger Millennials in two realities have already produced a new mass medium: MySpace (<http://myspace.com>). The MySpace community now has 70 million (!) accounts. With this number, MySpace ranks among Yahoo and Google.*

*For the members of the international Ars Electronica community, as well for all Millennials, a sentence by the French writer Marcel Proust fits well: “The real voyage of discovery consists not in seeking new landscapes but in having new eyes.”*

Ars Electronica 2007  
Hideyuki Ando, Tomofumi Yoshida,  
Junji Watanabe: *SaveYourSelf*



Ars Electronica 2007 – Nataša Teofilović: *s.h.e.*



## Das Jahr des Avatars *The Year of the Avatar*

„Je technikorientierter unsere Welt wird, umso dringender brauchen wir unsere Künstler und Poeten“, schreibt John Naisbitt in seinem 2007 erschienen Buch von *Mind Set! Wie wir die Zukunft entschlüsseln*. War es über Jahrtausenden Künstlern vorbehalten, fiktive Welten zu gestalten oder zu beschreiben, so ermöglicht es die Technik unseres Jahrzehnt, fiktive Welten nicht nur zu gestalten, sondern in ihnen ein „zweites Leben“ zu führen. Erstmals kann jetzt eine Generation zwei Leben führen, wobei das zweite erst in den Anfängen steckt, in gewissem Sinn noch in der Babyzeit. Wenn die Welt von *Second Life (SL)* erwachsen wird, werden zwei Leben nebeneinander stehen. Die Avatare haben eine lange Geschichte hinter sich, sie reicht zurück in die Antike und in die klassische indische Welt (*avatara*, Sanskrit für „Abstieg einer Gottheit in irdische Sphären“). Im 21. Jahrhunderts steht dem Avatar, wie es scheint, noch eine große Karriere bevor. Vielleicht als „Man of the Year“ 2007. Wie in der realen Welt stehen auch in der Welt von *Second Life* Gut und Böse nebeneinander. Erstmals dokumentiert das ARD-Magazin „Report aus Mainz“ am 7. Mai 2007 erschütternd ein Treffen von *Second Life*-Spielern, die Kinder virtuell missbrauchen. Peter Vogt, Oberstaatsanwalt in Halle, zu dem Report aus Mainz: „Mir fehlen einfach die Worte. Und diese Deutlichkeit. Dabei spielt es keine Rolle, ob es ein fiktives Geschehen ist oder ein reales Geschehen.“ Der Staatsanwalt hat das deutsche Bundeskriminalamt eingeschaltet. Robin Harper von Linden Lab erklärt, Ähnliches passierte in den vergangenen Jahren ein paar Mal, einzelne Spieler seien gesperrt worden. Die Schattenseite des Avatars: Hinter seiner Maske verbirgt sich ein realer Mensch, der den Avatar zum Verbrecher macht.

*“The more technological our world becomes, the more we need our artists and poets,” John Naisbitt wrote in his book Mind Set! Reset Your Thinking and See the Future!, published in 2006. While for thousands of years creating or depicting fictional worlds was a field reserved for artists, the technology of our decade now allows us not only to create such worlds but also to lead a “second life” in them. For the first time ever, today’s generation can have two lives, although the second is still in its initial stages, in its infancy, so to speak. However, as soon as the world of Second Life (SL) has matured, two lives will exist alongside one another.*

*Avatars have a long history, one that goes back to antiquity and classical India (avatara in Sanskrit refers to “the descent of a divine being into mortal realms”). Apparently, in the 21st century, the avatar has a fantastic career in front of him. Maybe even as “Man of the Year” 2007.*

*As in the real world, good and evil coexist in the world of Second Life. On May 7, 2007, the ARD magazine “Report Mainz” gave a first harrowing account of a meeting of Second Life players who abuse children virtually. Peter Vogt, chief prosecutor in Halle, commented on the story: “Words fail me. And the explicitness of it all. It makes no difference whether it’s fictional or real.” The prosecutor has called in Germany’s Federal Criminal Police Office. Robin Harper from Linden Lab revealed that there have been a few similar incidents over the years, and individual players were banned. This is the avatar’s dark side: behind its mask, there’s a real person who can transform an avatar into a thug.*

Eine von The Pew Charitable Trusts im April 2007 publizierte Studie beschäftigt sich mit „Teens, Privacy and Online Social Networks“. Es geht dabei darum, wie heute Teenager mit ihren Online-Identitäten einerseits und der privaten Information andererseits umgehen. Das Kernergebnis der Pew-Studie: Die Privatheit wird aufgehoben, der Einzelne bewegt sich in einer Community, die teils aus ihm persönlich bekannten Mitgliedern besteht, meist aber handelt es sich um eine weltweit verstreute Community, deren Mitglieder er nicht kennt. Das hat eine Konsequenz: *Goodbye Privacy*, wie es Ars Electronica 2007 als Festivalthema zutreffend formuliert. Das bedeutet: Der Trend, die Privatheit aktiv zu erweitern und sie letztlich gänzlich öffentlich zu machen, steigt kontinuierlich an.

Im April 2005 veröffentlichte Florian Rötzer in Telepolis einen Bericht von US-Bürgerrechtsorganisationen zum Ausbau der Überwachungssysteme unter der Headline „In die Welt von Kafka und Orwell“. Seitdem sind mehr als zwei Jahre verstrichen – und die Befürchtungen von damals haben sich alle bestätigt. Die globale Überwachung des Alltags ist lautlos in das Privatleben der Menschen eingedrungen und dort weitgehend unbemerkt geblieben.

*The Pew Charitable Trusts conducted a survey published in April 2007 that examines “Teens, Privacy and Online Social Networks”. It takes a look at how teenagers manage their online identities, on the one hand, and personal information, on the other. The main finding of the Pew study was: privacy is relinquished and individuals move about in a community in which they may know some members personally but, for the most part, it is a worldwide community where they do not actually know its members. The consequence is “Goodbye Privacy”, as Ars Electronica 2007 so fittingly entitled it in this year’s festival theme. And this means: the trend to actively expand privacy and ultimately make it something entirely public is growing steadily.*

*In April 2005, in an article in Telepolis entitled “In the World of Kafka and Orwell”, Florian Rötzer published a report compiled by a number of organizations, including the American Civil Liberties Union, on the emergence of a system of mass surveillance. Since then more than two years have passed—and all their fears have been confirmed. Global surveillance of everyday life has silently made its way into our private lives and remains there largely unnoticed.*

## Upgrade – von der Magie des Flow

### *Upgrade—the Magic of the Flow*

Eines der populärsten Zitate des griechischen Philosophen Heraklit, „Panta rhei“, hat das Potenzial, zu einem Trendbegriff der Zukunft zu werden. Heute steht Heraklits Philosophie mit dem Verständnis der Wirklichkeit als ein ständiges Fließen nicht nur für innovative Managementtrainingsmethoden, sondern auch für den kardinalen Nervenstrang unserer Kommunikationsgesellschaft: Alles fließt!

Noch nie zuvor in der Geschichte war der Wissensfluss so vielen Menschen zugänglich wie heute. Auch wenn in vielen Bereichen noch starke Barrieren bestehen. Doch erstmals wird eine offene Wissensgesellschaft nicht nur als Utopie vorstellbar, sondern zumindest am Horizont mit ihren Umrissen, Chancen und Konsequenzen sichtbar. Aus dem ständigen Fluss des Wissens erwächst eine historische Veränderung. Was für die Software gilt, wird noch mehr für den Menschen Geltung haben: Es ist Zeit zum Upgrade.

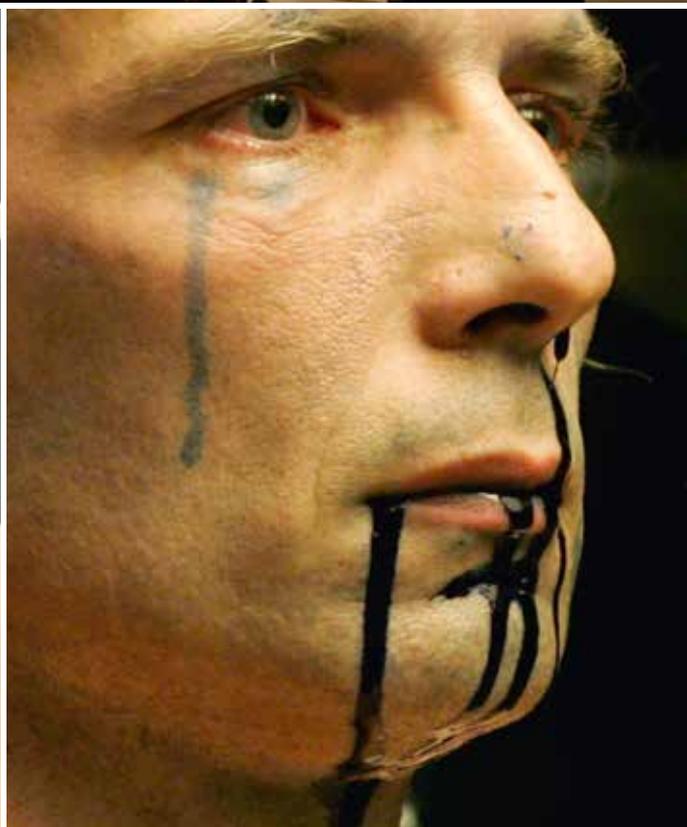
Lautlos beginnt eine weitere technologische Entwicklung unseren Alltag zu durchdringen. Überall tauchen sie auf: die Roboter, als Maschinen, die ihre Aufgaben mit hoher Präzision und Selbstständigkeit erfüllen, wie die neuen Tauchroboter, die Tiefseebereiche bis 6.000 Meter erreichen können, oder als lautlose Steuerer von Produktionsabläufen oder als humanoide Roboter. Auch wenn die humanoiden Roboter derzeit vor allem noch Marketingaufgaben erfüllen. Besonderes Augenmerk schenken die Entwicklungslabors derzeit der Ausdrucksfähigkeit und den Emotionen von Robotern. Hiroshi Ishiguro, Roboterexperte und Professor der Universität Osaka, hat nach seinem Ebenbild „Geminoid HI-1“ gebaut und will damit vor allem mit Emotionen experimentieren. Auch Sex schließt er in Zukunft nicht aus.

*One of the most popular quotes by the Greek philosopher Heraclitus—Panta rhei—has the potential to become a catchphrase in the future. Heraclitus' philosophy, with its understanding of reality as constant state of flux, now stands not only for innovative management training methods, but also for the central nervous system of our communications society: everything flows! Never before in history has the flow of information or knowledge been accessible to so many people as it is today. And this is true even if there are still strong barriers in many areas. For the first time, an open knowledge society is not only conceivable as a utopia, but also visible in its outlines, opportunities and consequences on the horizon. The constant flow of information is producing a historic change. And what applies to software is all the more true for humans: it's time for an upgrade.*

*Quietly, another technological development has also begun invading our daily lives. It is turning up everywhere: robots as machines that perform tasks with great precision and autonomy, like new deep-sea diver robots that can go down to 6000 meters, or silent controllers of production processes, and humanoid robots. And this is the case even if humanoid robots are at present used primarily for marketing purposes.*

*At the moment developmental laboratories are concentrating especially on robots' expressiveness and emotions. Hiroshi Ishiguro, a robot expert and professor at Osaka University, has built "Geminoid HI-1" in his own image and wants, above all, to use it to experiment with emotions. In the future, he even believes sex will be possible.*

Ars Electronica 2008 – Yann Marussich remixed by Andreas Kurz: *Bleu Remix*  
(Award of Distinction Hybrid Art)



Dem Thema Sex widmet sich zur Gänze David Levy in dem Buch *Love and Sex With Robots: The Evolution of Human-Robot Relationship*. Levy hält in der Zukunft Roboter als Sex- und Lebenspartner für unvermeidlich. Auch wenn es jetzt noch vor allem aus dem SF-Bereich bekannt ist, die US-Militärs planen bis zum Jahr 2015, ein Drittel ihrer Armee durch Roboter, durch selbstständige Kriegsmaschinen, zu ersetzen. Zurzeit sind von den USA über 4.000 halbautonome Roboter im Irak im Einsatz.

Bei der Game Developers Conference 2008 in San Francisco präsentierte die US-Firma Emotiv den Plan, noch in diesem Jahr einen Helm als Neuroheadset auf den Markt zu bringen, mit dem sich Spiele mit bloßen Gedanken steuern lassen.

Auch für den unentwegten Futuristen Ray Kurzweil ist „künstliche Intelligenz“ (KI) echte Intelligenz und virtuelle Realität echte Realität.<sup>1</sup> Ebenfalls bei dieser Konferenz wiederholte Kurzweil seine mehrmals geäußerte Vision, 2029 werde man für 1.000 Dollar die tausendfache Rechenleistung des menschlichen Gehirns kaufen können.

Aber nicht nur Kurzweil hat sich dem Gehirn-Tuning verschrieben, sondern bemerkenswerterweise auch die Europäische Akademie (Bad Neuenahr-Ahrweiler) mit ihrem Präsidenten Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann: Er sieht in seinem Bericht zum Neuro-Enhancement ein neues Zeitalter kommen – mit Neuroimplantaten, implantierten Sinnesorganen, Brain-Computer-Interfaces, Gedächtnisspeicher. Der Mensch im Upgrade.

1 Game developers Conference, 2008, <http://www.golem.de>

*In the book Love and Sex With Robots: The Evolution of Human-Robot Relationship, David Levy devotes himself entirely to the issue of sex. Levy considers it inevitable: one day our sex partners and life companions will be robots.*

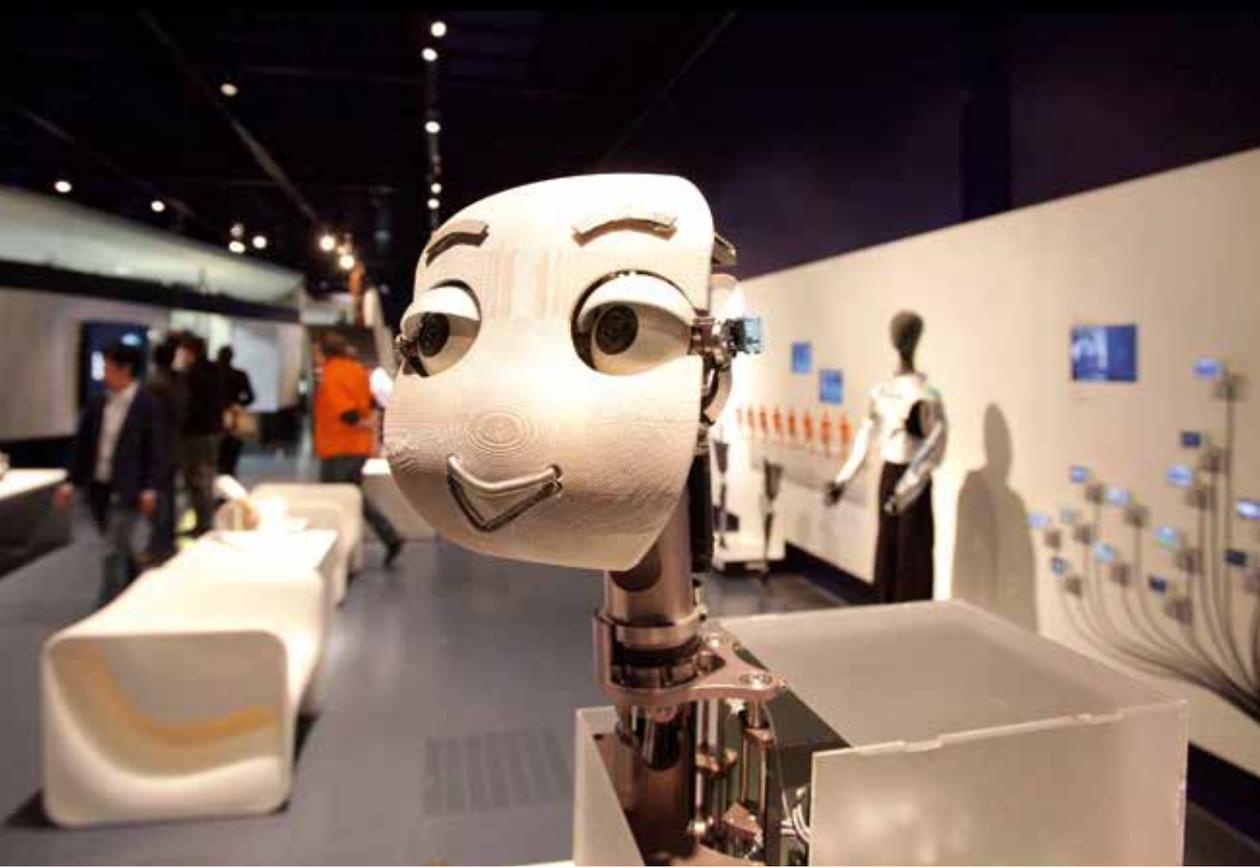
*And although to date, we are primarily familiar with the following scenario in works of science fiction, by 2015 the military of the USA is planning to replace a third of its army with robots, with independent war machines. Currently the USA has deployed over 4,000 semi-autonomous robots to Iraq.*

*At the Game Developers Conference, in San Francisco in 2008, Emotiv—an American company—presented its plan to put a neuroheadset on the market this year that will allow gamers to control characters with their thoughts.*

*For the indefatigable futurist Ray Kurzweil “artificial intelligence (AI) is real intelligence. And virtual reality is a real form of reality.”<sup>1</sup> In his lecture at the same conference he repeated the vision he has articulated so many times: by 2029, we will be able to buy a computer for a thousand dollars that has a thousand times the capacity of the human brain.*

*Yet Kurzweil is not alone in his commitment to brain tuning. Remarkably enough there is also the European Academy (Bad Neuenahr Ahrweiler), with its president, Prof. Dr. Carl Friedrich Gethmann. In his report on neuro enhancement, he sees a new era coming—with neuroimplants, implanted sensory organs, brain-computer-interfaces and memory storage units. Humans are being upgraded.*

1 Game developers Conference, 2008, <http://www.golem.de>



Ars Electronica Center 2009 – Lijin Aryananda, MIT CSAIL: *Mertz*  
Ars Electronica Center 2009 – Ars Electronica Futurelab: *Holoman*



## Auf dem Weg zum digitalen Leben *On Our Way towards Digital Life*

Computer und Internet haben die Welt verändert. 2009, am 4. Juni 2009, sitze ich vor drei Bildschirmen, einem PC und einem Laptop. Auf einem Schirm sehe ich im Hansetrader (Hanseatic Brokerhouse Securities, Hamburg) die voestalpine-Aktie nach einem Rücksetzer wieder steigen, ich überlege, CFDs (ein Akronym für Contracts of Difference), eine Innovation unter vielen Derivaten, zu handeln.

Viele können sich nicht vorstellen, wie schnell an der Börse Geld verschwindet. Gerade jetzt, 2009, kennen wir es aus der Bankenkrise. Die voestalpine-Aktie steht am 4. Juni 2009, 15.53 Uhr, auf 20.40 Euro. Wenn ich nun 10.000 Aktien kaufe, kostet das 204.000 Euro. Kaufe ich aber CFDs, so benötige ich nur 5 Prozent des Kapitals, das sind 10.200 Euro. Ich bezahle jeweils nur die Differenz, um die die Aktie steigt oder fällt. Der Gewinn ist 20-mal höher, wenn die Aktie steigt, der Verlust ist aber ebenfalls 20-mal höher.

Den Kauf könnte ich von meinem Laptop aus in einigen Sekunden durchführen. Wenn ich nicht 10.000, sondern 100.000 Aktien kaufe, so verändert sich die Summe entsprechend, die Aktien haben einen Wert von 2.040.000 Euro, mein benötigtes Kapital für diese Transaktion beträgt 102.000 Euro.

In den letzten Jahren ist eine schier unübersehbare Anzahl von Derivaten entstanden, Finanzprodukten, die von Wertpapieren abgeleitet wurden, wie Optionen, Futures, Swaps u. a. „Finanzprodukte sind wie Feuer“, sagt der indische Wirtschaftsnobelpreisträger 2008 Jagdish Bhagwati, „wenn Sie einen Fehler machen, brennt Ihnen das Haus ab.“<sup>1</sup>

Die derzeitige Wirtschaftskrise, die weder im Verlauf noch in der Dauer noch in der Tiefe prognostizierbar ist, hat neben vielen anderen Ursachen auch in der sich mit ungeahnter Geschwindigkeit verändernden Technologie ihren Ursprung. Die Geschwindigkeit ist

*The computer and the Internet have changed the world. Today, on 4 June 2009, I sit here in front of three monitors, a PC and a laptop. On one screen I watch VOEST shares on HanseTrader (Hanseatic Brokerhouse Securities, Hamburg) go up again after a setback. I think about trading CFDs (an acronym for contracts for difference), one of many innovative types of derivatives.*

*Many people cannot imagine how quickly money disappears on the stock market. Especially in 2009, we've been seeing this happen in the banking crisis. Right now, at 3:53 p.m. on 4 June 2009, VOEST is at 20,40 euros per share. If I buy 10,000 shares, they'll cost 204,000 euros. But if I buy CFDs instead, I'll only need five percent of the capital, that's 10,200 euros. Then I'll just have to pay the difference—the amount the shares rise or fall. The profits are twenty times higher, if the shares go up; though the losses can be twenty times higher, too.*

*I could carry out the transaction within a few seconds directly from my laptop. If I buy 100,000 shares, instead of 10,000, the sum will increase accordingly: the shares will then be worth 2,040,000 euros; and the required capital for the transaction, 102,000 euros.*

*In recent years, a remarkable number of derivatives have been created, financial products—such as options, futures, swaps, etc.—that have evolved from securities. As the 2008 Nobel Prize Laureate from India, Jagdish Bhagwati once commented, financial products are like fire: “if you make a mistake your house goes up in flames”.<sup>1</sup>*

*The current financial crisis, whose course, duration and depth we cannot predict, has many causes, including a technology that is changing*



Ars Electronica Center 2009

zu einem Signum unserer Zeit geworden. Michael Maier folgert in seinem Buch *Die ersten Tage der Zukunft*: „Die Neue Technologie hat die Wirkung der Finanzmärkte ungeheuerlich beschleunigt und damit auch den Anteil der mit Geld verbundenen kriminellen Machenschaften vergrößert.“<sup>2</sup>

Wenn wir dem Nobelpreisträger Thomas L. Friedman folgen, befinden wir uns noch im ersten Jahrzehnt seiner dritten Phase der Globalisierung, die er in seinem Buch *Die Welt ist flach* skizziert.<sup>3</sup> Für Friedman stehen in der kommenden Phase die Individuen im Vordergrund. Durch die weltweiten Netze der Computer, durch das Empowerment, das jedem einzelnen Menschen zuwächst, wo immer er lebt. Die Informationstechnologie hat die Basis für die neue, die dritte Phase gelegt. In der aber gilt es, sich auf unsere Ressourcen zu konzentrieren, auf die globale Erwärmung, das Klima, die Energie, aber gleichzeitig auch auf das Vordringen in das Innerste des Menschen in den Kognitionswissenschaften, der Neurowissenschaft, wie in der Bio- und Nanotechnologie.

Die Ars Electronica als Gesamtkonzept versteht sich auch nach 30 Jahren weiterhin als Plattform für den Diskurs über Entwicklungen der Zukunft. Dies gilt für das Museum wie für das Festival. Sowohl das Thema des diesjährigen Festivals, „Human Nature“, als auch das neue Ars Electronica Center mit den „neuen Bildern vom Menschen“ sind ein Beweis für den Kurs Richtung Zukunft. Auf dem Weg zum digitalen Leben.

*with unforeseen speed. Speed has become a sign of our times. Michael Maier concludes in his book Die ersten Tage der Zukunft [The First Days of the Future]: “New Technology has immensely accelerated the impact of financial markets and so also increased the amount of criminal acts related to money.”<sup>2</sup>*

*According to Nobel Prize Laureate Thomas L. Friedman, we are still in the first decade of what he calls the third phase of globalization in his book The World Is Flat<sup>3</sup>. In this phase, individuals come into their own—through global computer networks, and greater empowerment of each person, no matter where he or she lives. Moreover, information technology has laid the foundations for this new, third phase. Now it’s a matter of concentrating on our resources, global warming, the climate, energy, while also exploring our innermost workings in the cognitive and neurosciences, and in bio- and nanotechnology. After 30 years, Ars Electronica continues to see its overall concept as a platform for the discussion of future developments—a concept that applies to the Museum as well as to the Festival. This year’s Festival theme, “Human Nature”, and the new Ars Electronica Center’s focus on “New Views of Humankind” are both proof of the course we are taking into the future. On our way towards digital life.*

1 *Kapitalismus in der Krise*, Süddeutsche Zeitung, Wirtschaft, Ulm 2009, S. 18

2 Michael Maier, *Die ersten Tage der Zukunft. Wie wir mit dem Internet unser Denken und die Welt retten können*, München/Zürich 2008, S. 140

3 Thomas L. Friedman, *Die Welt ist flach*, Frankfurt / M. 2007

1 *Kapitalismus in der Krise*. Süddeutsche Zeitung/Wirtschaft. Ulm 2009, p. 18

2 Michael Maier, *Die ersten Tage der Zukunft. Wie wir mit dem Internet unser Denken und die Welt retten können*. Munich/Zurich 2008, p. 140

3 Thomas L. Friedman, *The World Is Flat*. The Globalized World in the Twenty-first Century. London 2007 (revised edition)

## Aufbruch in die Zukunft

1979 setzte Jean-François Lyotard mit seiner Publikation *La Condition Postmoderne* den Auftakt zum Diskurs über die Postmoderne, insbesondere darüber, wie die neuen vordringenden Informationstechnologien die Industriegesellschaft, im speziellen die Kultur, verändern.

Es war ein glückliches zeitliches Zusammentreffen, dass gerade in diesem Jahr in Linz die erste Ars Electronica aus der Taufe gehoben wurde. Nicht mit einem elitären, alleinstehenden Fachsymposium, sondern mit dem Eröffnungsevent der Linzer Klangwolke, die vor 100.000 Besuchern stattfand. Es war noch eine Zeit ohne Windows, ohne Laptop, ohne Handy und ohne WorldWideWeb. In der Zwischenzeit ist eine neue digitale Welt entstanden, in der man in Sekunden rund um die Welt reisen kann, wie bei dem gemeinsamen Projekt von Ars Electronica, voestalpine und Linz09<sup>1</sup> *80+1 – eine Weltreise*. Jules Vernes brauchte für seine Weltumrundung 80 Tage, heute reisen wir in Sekunden im Internet.

Von Beginn an hat Ars Electronica erfolgreich versucht, Themen der Technologie und deren Folgen für Kultur und Gesellschaft frühzeitig aufzugreifen, um eine entsprechende kritische Masse zu erreichen. Bis 1995 waren das Brucknerhaus und der ORF Oberösterreich die Träger des Festivals. Seit 1996 liegt die Verantwortung für alle Bereiche der Ars Electronica bei einer eigenen Betriebsgesellschaft, der Ars Electronica Linz GmbH. Der ORF ist Medienpartner.

1 Linz 2009, Europäische Kulturhauptstadt  
*Linz 2009, European Capital of Culture*

## Setting a Course for the Future

*Jean-François Lyotard's publication in 1979 of La Condition Postmoderne launched the discourse on postmodernism, and in particular the discussion of how newly emerging information technologies are changing industrial society and especially culture.*

*It was a highly auspicious point in time, that year in which Ars Electronica was launched in Linz. And, indeed, not in the form of a specialized symposium for ivory-tower experts but with an opening event, the Linzer Klangwolke (Cloud of Sound), that attracted 100,000 visitors. This was still in the days before Windows, pre-laptop, no cellphones, a world without a WorldWideWeb. Since then, a new digital domain has emerged, one in which we can circumnavigate the Earth in a matter of moments, as is currently being demonstrated by 80+1 – A Journey around the World, a project being produced jointly by Ars Electronica, voestalpine and Linz09<sup>1</sup>. Back in 1873, Jules Verne's protagonist took 80 days to do what we can accomplish online in a few seconds. From its very inception, Ars Electronica has sought to address technological issues and their consequences for society and culture at a very early stage of these developments in order to achieve a critical mass commensurate with the situation at hand. Until 1995, the Brucknerhaus and the ORF—Austrian Broadcasting Company's Upper Austria Regional Studio organized the festival. In 1996, the Ars Electronica Linz GmbH was set up to assume full management responsibility. The ORF is Ars Electronica's media partner.*

Text entnommen aus/Excerpt taken from:  
Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stockner, Gerfried (Hrsg.):  
*The Network for Art, Technology, and Society. The First 30 Years.*  
*Ars Electronica 1979–2009.* Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2009, S. 33

### **Ars Electronica und Linzer Klangwolke – wie Castor und Pollux**

Linz ist Standort einer Reihe von Betrieben, die international tätig sind; als Marke und Paradebeispiel gilt nach wie vor die voestalpine, die sich vom österreichischen Unternehmen zum weltweit erfolgreich tätigen Konzern entwickelt hat. Unter den zahlreichen kulturellen Aktivitäten der Stadt ist es vor allem Ars Electronica und der Linzer Klangwolke gelungen, sich österreichweit, aber auch international erfolgreich als Marken zu positionieren. Ars Electronica als führendes Medienfestival, die Linzer Klangwolke als musikalisches Open-Air-Ereignis, das seit drei Jahrzehnten jeweils bis zu 100.000 BesucherInnen anzieht, manchmal sogar darüber hinaus – und das in einer Stadt mit knapp 200.000 Einwohnern.

Die Festivalkonzeption von 1979 sieht die Linzer Klangwolke und die Ars Electronica als unzertrennliche Einheit, wie die zwei Sterne Castor und Pollux. Jeder Stern sollte allerdings eine ganz spezifische Funktion haben.

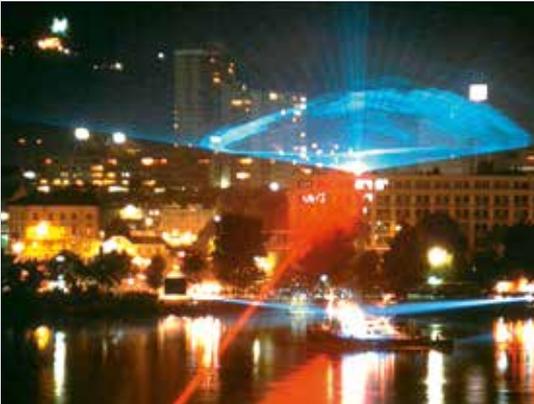
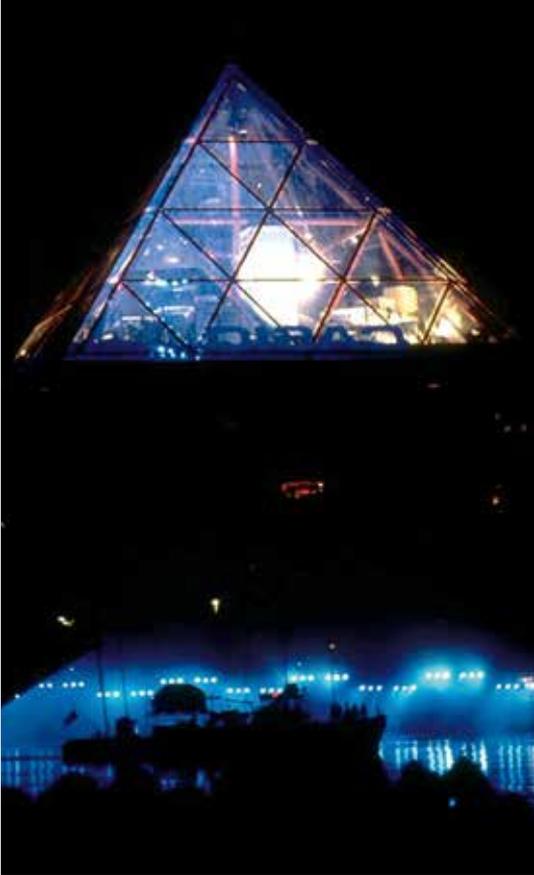
In den ersten Jahren der Ars Electronica war die Linzer Klangwolke am Beginn oder während des Festivals angesiedelt, 1987 wurde die Ars Electronica in den Juni verlegt, die Klangwolke blieb im Herbst beim Internationalen Brucknerfest; als Wolfgang Winkler, der als Mitarbeiter des ORF Oberösterreich von Anfang an in die Klangwolke involviert war, Vorstandsdirektor im Brucknerhaus wurde, verlegte er die Klangwolke wieder in das Umfeld der Ars Electronica, als Nahtstelle zwischen Ars Electronica und Brucknerfest, eine ideale Positionierung.

### ***Ars Electronica and the Linz Cloud of Sound—Like Castor and Pollux***

*Linz is the location of many companies doing business internationally. The most prominent example is still voestalpine, a steel company that's successful throughout the world. Among the City of Linz's cultural facilities, Ars Electronica and the Linzer Klangwolke (Cloud of Sound) have been the most effective in making a name for themselves throughout Austria and internationally. Ars Electronica is the premier media festival; the Linzer Klangwolke is an open-air musical event that has been held annually for three decades now, sometimes drawing more than 100,000 visitors (in a city with a population of 200,000).*

*The original 1979 festival concept regarded the Linzer Klangwolke and Ars Electronica as an inseparable duo, like the stars Castor and Pollux in the constellation Gemini. Indeed, each star was designed to play a specific role.*

*In the first years of Ars Electronica, the Linzer Klangwolke was scheduled at the start of the festival or during its run. In 1987, when Ars Electronica was shifted to June, the Klangwolke was staged in fall in conjunction with the International Bruckner Festival. When Wolfgang Winkler, who, as a member of the ORF—Austrian Broadcasting Company's Upper Austria Regional Studio staff, had been involved with the Klangwolke right from the start, took over as chairman of the board of directors of the Brucknerhaus, he shifted the Klangwolke back to coincide with Ars Electronica. This was the optimal positioning: as the nexus joining Ars Electronica and the Brucknerfest.*



Linzer Klangwolke 1984 – Isao Tomita: *The Universe*

Bei der Ideenfindung für die erste Ars Electronica, durch Hubert Bognermayr und Hannes Leopoldseider, standen zunächst Video, Musik und Computer im Vordergrund. Wir knüpften an das Profil von Linz als Zentrum der Eisen- und Stahlindustrie an, wie etwa das Forum Metall von Helmuth Gsöllpointner. Wir wollten aber einen Schritt weitergehen: Wenn Eisen und Stahl zu den entscheidendsten Rohmaterialien des 20. Jahrhunderts zählten, was würde das Rohmaterial des 21. Jahrhunderts, der Zukunft sein? Unsere Antwort war: Informationstechnik, der Computer.

Die zweite, sehr entscheidende Überlegung war, das Festival in der Bevölkerung zu verankern. Den Ansatz lieferte das damals viel diskutierte Postulat „Kultur für alle“.

Kultur wird selbst heute noch von manchen für ein Privileg für wenige Menschen gehalten. In den Nachkriegsjahren, in den 1960er- und 1970er-Jahren beginnen Politiker mehr und mehr das Thema Bildung und Kultur aufzugreifen. Willy Brandt in Deutschland, Bruno Kreisky in Österreich sprechen immer wieder von der gesellschaftspolitischen Relevanz der Kultur, von der Befreiung aus dem elfenbeinernen Turm, von der Kultur für alle. Jack Lang sollte als späterer französischer Kulturminister „Kultur als Modernisierungsfaktor“ propagieren.

Die „Bibel“ für die Kultur-für-alle-Befürworter aber schreibt der Frankfurter Kulturdezernent Hilmar Hoffmann 1979 mit seinem Buch *Kultur für alle. Perspektiven und Modelle*. Hoffmann tritt vehement dafür ein, die Kultur aus den Kultureinrichtungen herauszunehmen und in das Leben zu stellen – zugänglich für jeden. Hilmar Hoffmann: „In einer Demokratie haben alle Bürger das Recht, sich mit Hilfe der Kultur verwirklichen zu können.“

*The process of conceptualizing the first Ars Electronica (by Hubert Bognermayr and myself) initially put the accent on video, music and the computer. We drew upon Linz's image as the center of the iron & steel industry just as Helmuth Gsöllpointner had done with Forum Metall. But we wanted to go one step further. Iron and steel were among the most decisive raw materials of the 20th century, but what would be the raw material of the 21st century, of the future? Our answer was: information technology, the computer.*

*The second decisive consideration was to solidly establish the festival with the general public, an approach derived from the "Culture for All" postulate that was much discussed at the time.*

*To this day, some people still consider culture to be the purview of a privileged few. In the postwar period, in the 1960s and '70s, politicians began to pay increasing attention to education and culture. Willy Brandt in Germany and Bruno Kreisky in Austria repeatedly spoke of the sociopolitical relevance of culture, of its liberation from the ivory tower, of culture for all. Jack Lang, who went on to become French minister of cultural affairs, propagated "culture as a modernization factor."*

*But the culture-for-all proponents' "Bible" was Frankfurt Commissioner of Cultural Affairs Hilmar Hoffmann's 1979 book *Kultur für alle. Perspektiven und Modelle* (Culture for All. Prospects and Models). Hoffmann came out vehemently in favor of getting culture out of cultural facilities and institutions and putting it back into real life—and thus making it accessible to all. Hilmar Hoffmann: "In a democracy, all citizens have the right to be able to realize their full potential with the help of culture." Such considerations led to the Linzer Klangwolke, an open-air performance of Bruckner's 8th Sym-*

Diese Überlegungen führen zur Linzer Klangwolke, ein Open-Air mit Bruckners 8. *Sinfonie*, ausgestrahlt in einer quadrofoni-schen Beschallung im Linzer Donaupark, einem wunderschönen innerstädtischen Park entlang der Donau. Die Anregung liefert der Münchner Komponist Walter Haupt, der bereits Experimente mit musikalischen Beschallungen im offenen Raum realisierte, zuletzt in Weißenstein in Bayern. Gemeinsam konzipieren Walter Haupt und Hannes Leopoldseder die erste Linzer Klangwolke als klassisches Open-Air.

Am 18. September 1979 wurde Ars Electronica im Donaupark eröffnet. Unmittelbar daran setzte die Linzer Klangwolke mit Bruckners 8. *Sinfonie* ein – in einer quadrofoni-schen Ausstrahlung. Über dem Donaupark schwebte ein Spiegelballon für Laserprojektionen. Über Radio Oberösterreich wurden die Linzerinnen und Linzer aufgefordert, ihre Radiogeräte ins Fenster zu stellen und auf diese Art die „Klangwolke“ in die Stadt und in das ganze Bundesland zu tragen. In den Donaupark selbst kamen 100.000 Menschen – für alle ein großes Erlebnis. Der Hamburger Carlsen-Verlag nimmt ein Bild der Linzer Klangwolke in die Top-Ereignisse des Jahres 1979 auf. Zwischen Weltpolitik und Katastrophen, zwischen Salt-II-Abkommen und Khomeini, zwischen US-Präsident Carter und Staatspräsident Breschnew findet sich ein Kulturereignis – die Linzer Klangwolke.

In den Köpfen der Linzerinnen und Linzer, aber auch in den nationalen und internationalen Medien ist die Linzer Klangwolke die Eröffnung der Ars Electronica. Das eine für die breite Bevölkerung, das andere für das Fachpublikum. Der kulturpolitisch zusätzlich interessante Aspekt: Bei einer Umfrage geben zwei Drittel der Besucherinnen

*phony amplified live with a quadraphonic sound system set up in Linz's Donaupark, a beautiful downtown green space along the banks of the Danube. The conceptual stimulus was provided by Munich composer Walter Haupt, who had already conducted successful experiments in saturating public spaces with live sound, most recently in Weißenstein, Bavaria. Walter Haupt and I jointly conceptualized the first Linzer Klangwolke as a classic open-air event.*

*On September 18, 1979, Ars Electronica opened in the Donaupark. Immediately afterwards was the Linzer Klangwolke featuring a quadraphonic broadcast of Bruckner's 8th Symphony. A reflective balloon for laser projections floated above the riverside park. Upper Austria's public radio station called upon citydwellers to point their radios out the window to thus fill the city and the surrounding region with a huge cloud of sound. The crowd that turned up in Donaupark numbered 100,000. It was a very memorable experience indeed.*

*Carlsen-Verlag, a Hamburg publishing house, included the Linzer Klangwolke in its list of the top events of 1979. Amidst political incidents and catastrophes, the Salt II Agreement and Ayatollah Khomeini, President Carter and Secretary Brezhnev, there was also a cultural event—the Linzer Klangwolke.*

*As perceived by the people of Linz and also as reported in national and international media, the Linzer Klangwolke represents the opening of Ars Electronica. One is meant for the general public; the other is for experts. One interesting aspect from a cultural policymaking perspective: in an opinion poll conducted on site, two-thirds of all concertgoers indicated that this was the first classical music*

und Besucher an, noch nie ein Konzert mit klassischer Musik besucht zu haben. Der Umsatz von Tonträgern mit Bruckners *8. Sinfonie*, und zwar vor allem im Format der damals sehr gängigen Tonkassetten, vervielfacht sich. Das bedeutet, dass jene Besuchergruppe, die aus der Unterhaltungsmusik vorwiegend mit der Tonkassette vertraut war und weniger mit klassischer Musik, vielleicht zum ersten Mal Musik von Bruckner gehört und an ihr Gefallen gefunden hat – eine gelungene Animation im besten Sinn des Wortes.

Durch den unerwarteten phänomenalen Publikumerfolg der ersten Klangwolke als Eröffnungsevent der Ars Electronica gelang es den Veranstaltern, dem Brucknerhaus und dem ORF Oberösterreich, eine Fortsetzung 1980 zu erreichen. Wieder wurde Ars Electronica mit der Linzer Klangwolke eröffnet – das Brucknerorchester spielte live die *4. Sinfonie* von Anton Bruckner, visualisiert wurde die Klangwolke von Otto Piene mit dem *Blue Star Linz*, eine weit in den Himmel ragende Luftplastik. „Meine Bruckner Sky Symphony“, so Otto Piene vom Center for Advanced Visual Studies, „assoziiert zur Musik von Anton Bruckner über dem Publikum im Freiraum des ‚unteren Himmels‘ das Steigen und Fallen der Sterne, den lautlosen Flug der Himmelserscheinungen. Zusammen spielen sie eine große Nachtmusik.“

Dass die Castor&Pollux-Konzeption von Ars Electronica und Klangwolke richtig ist, erwies sich 1981. Als es darum ging, die Budgets für beide Veranstaltungen sicherzustellen, hieß es von Seiten der Stadt Linz, es werde überlegt, die Ars Electronica auslaufen zu lassen, die Klangwolke aber allein weiter zu führen. Mit einem strategischen Schachzug gelang es, die Ars Electronica vor der

*concert they had ever attended. There was a big jump in sales of recordings of Bruckner's 8th Symphony, and especially audio cassettes, the day's most prevalent storage medium. This means that attendees who purchased pop music on cassettes much more than classics had perhaps heard music by Bruckner for the first time and had enjoyed the experience—a successful prompt in the best sense of the word!*

*Thanks to the unexpectedly phenomenal audience response to the first Klangwolke as the opening event of Ars Electronica, the organizers succeeded in convincing the Brucknerhaus and the ORF—Austrian Broadcasting Company's Upper Austria Regional Studio to produce another one in 1980. Once again, Ars Electronica opened with the Linzer Klangwolke: the Bruckner Orchestra performed Anton Bruckner's 4th Symphony; Otto Piene visualized the Klangwolke with Blue Star Linz an airborne sculpture extending high into the sky. "My Bruckner Sky Symphony," stated Otto Piene of the Center for Advanced Visual Studies, "associates, to the music of Anton Bruckner above the audience in the open space of the 'lower heavens,' the rising and falling of the stars, the silent flight of the heavenly bodies. Together, they make for great night music."*

*That the Castor & Pollux conception of Ars Electronica and the Klangwolke is the right one was proved in 1981. In the process of doing the budgeting for the two events, city officials let it be known that they were considering dropping Ars Electronica and going forward with just the Klangwolke. A strategic move prevented Ars Electronica's extinction: LIVA (Brucknerhaus) and ORF proposed shifting from an annual to a biennial format in order to buy time, and the City of Linz agreed. Accordingly, Ars*

Einstellung zu bewahren. LIVA und ORF schlugen statt einem jährlichen Festival eine Biennale vor, um Zeit zu gewinnen. Die Stadt Linz war damit einverstanden, daher ging Ars Electronica 1982, 1984 und 1986 als Biennale über die Bühne. Ab 1987, mit dem neuen LIVA-Generaldirektor Karl Gerbel, konnte Ars Electronica wieder jährlich durchgeführt werden.

Innerhalb der 30 Jahre hat sich nicht nur die Ars Electronica entscheidend verändert, sondern auch die Linzer Klangwolke. Mit den Jahren haben sich drei Klangwolken und der Klangpark entwickelt – die sogenannte Visualisierte Klangwolke mit unterschiedlichem Musikcharakter und die Klassische Klangwolke, die jeweils dem Eröffnungskonzert des Brucknerfestes gewidmet ist, bei der die Klassikfreunde im offenen Raum auf ihre Rechnung kommen. Eine Kinderklangwolke animiert schließlich bereits die Kleinen und sorgt damit frühzeitig für die Fortführung der Klangwolken-tradition. Mit dem technischen Equipment der Klangwolke und in wechselnder künstlerischer Besetzung bespielt Ars Electronica ab 1999 im Klangpark den öffentlichen Raum im Donaupark während der Festivalwoche. Wenn im Herbst die Schule beginnt, ist Klangwolkenzeit. Das weiß jede Linzerin und jeder Linzer – ganz ohne Werbung.

*Electronica was staged in alternate years in 1982, 1984 and 1986. Beginning in 1987, new LIVA CEO Karl Gerbel succeeded in making Ars Electronica an annual event once again.*

*Over these 30 years, both Ars Electronica and the Linzer Klangwolke have significantly changed. Three different Klangwolken and the Klangpark have emerged: the so-called visualized Klangwolke with a variable musical character; the classical Klangwolke produced in conjunction with the opening concert of each year's Bruckner Festival, in which aficionados of classical music in an alfresco setting get their fill; and the Kinderklangwolke as a young people's concert designed to get the next generation of Klangwolke fans involved in this tradition at an early stage of their musical development. Every year since 1999, Ars Electronica has been producing a Klangpark during the festival week: putting the technical infrastructure of the Klangwolke in the Donaupark at the disposal of a different sound artist. When school begins in fall, it's Klangwolke time. Every Linzer knows that, without any advertising at all.*

---

Leopoldseder, Hannes (Ed.): *Linzer Klangwolke. Kunsterlebnis zwischen Himmel und Erde. Die Geschichte eines Markenzeichens. Art Experience between Heaven and Earth. The History of a Brand Name.* Christian Brandstätter Verlag & Edition, Vienna 1988

Neu publiziert in/republished in:  
Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stocker, Gerfried (Hrsg.): *The Network for Art, Technology, and Society. The First 30 Years. Ars Electronica 1979–2009.* Hatje Cantz – Ostfildern-Ruit, 2009, S. 99ff

2009

Ars Electronica & Linzer Klankwolke  
*The History*



Der Klangpark im Linzer Donaupark



## „... zu jeder Zeit das Unerwartete erwarten“

(Alain de Botton, 2010)

### “... at all times expect the unexpected”

(Alain de Botton, 2010)

*Out of Control* war der Titel des Ars Electronica Festival 1991 vor 19 Jahren. Am 17. Jänner jenes Jahres hatte der Golfkrieg begonnen. Paul Virilio sprach damals vom ersten „elektronischen Krieg“.<sup>1</sup>

Nach fast zwei Jahrzehnten scheint die Welt erneut aus den Fugen zu geraten: *Out of Control* als Déjà-vu-Erlebnis. Als Festivalthema stellt die Ars Electronica 2010 eine Frage in den Raum: *repair – sind wir noch zu retten*. Auch die Beratungen der Prix-Ars-Electronica-Jury verlaufen in diesem Jahr anders.

Donnerstag, 15. April 2010, 19.00 Uhr: Nach mehr als zwei Jahrzehnten ist zwar das jeweils erste Zusammentreffen der Jury des Prix Ars Electronica in Linz Routine, aber es kommt doch jedes Jahr eine neugierige Erwartung auf. Die Damen und Herren Juroren kommen aus unterschiedlichen Ländern: aus den USA, aus Japan, aus China, aus Brasilien, aus Kanada, aus England und anderen Ländern.

Wer in früheren Jahren bereits in einer der Jurys war, kennt sich aus: Es gibt ein Hallo, ein Händeschütteln, eine freudige Umarmung; die Neuen müssen sich zuerst orientieren, manche sind zum ersten Mal in Österreich, vielleicht auch zum ersten Mal in Europa. So ist es auch 2010.

Und doch wird alles anders in diesem 24. Jahr des Prix Ars Electronica. Diese Jurysitzung wird allen Mitgliedern in Erinnerung bleiben: Die Jurytage sind genau jene Tage, an denen der isländische Vulkan Eyjafjallajökull ausbricht. Zum ersten Mal werden Europa und andere Teile der Welt vom Flugverkehr abgeschnitten. Ab Freitag, dem 16. April, als ein Flughafen nach dem anderen An- und Abflüge zu streichen beginnt, ist zu spüren, dass die Jurymitglieder beginnen, sich über ihre Flugrouten zurück nach Hause Gedanken zu machen.

*Out of Control* was the title of the Ars Electronica Festival nineteen years ago, in 1991. On January 17 of the same year, the Gulf War began. At the time, Paul Virilio spoke of the first “electronic war”.<sup>1</sup>

Almost two decades later, the world appears to be going to pieces again: *out of control* in what seems like a déjà-vu. With its central theme, the Ars Electronica 2010 is exploring the question of repair—ready to pull the lifeline. And the Prix Ars Electronica’s jury sessions also end this year on a different note.

Thursday, April 15, 2010, 7 pm: After more than two decades, the first meeting of the Prix Ars Electronica jury in Linz is a routine affair. Nevertheless, curiosity and expectations always run high. This year, too, the men and women on the jury are from a wide range of countries: the US, Japan, China, Brazil, Canada, England and many others.

All those who have been on a jury in previous years know the procedure: first there are hellos, handshakes, elated hugs; new jurors need to get their bearings—some are in Austria for the first time, or perhaps even in Europe for the first time. And that’s how it is in 2010 as well.

Yet things turn out differently in the 24th year of the Prix Ars Electronica. The members of the jury will certainly not forget this year’s sessions: the days they are in Linz coincide exactly with those of the eruption of the Eyjafjallajökull volcano in Iceland. For the first time, Europe and other parts of the world are cut off from air traffic. When one airport after another begins to cancel arrivals and departures on Friday, April 16, many

Nach Abschluss der Juryberatungen am Sonntag, dem 18. April 2010, folgt die bereits traditionelle interne Präsentation aller Preisträger in der Gesamtjury. Danach und am nächsten Tag reisen dieses Mal aber nur wenige ab: Die meisten Flughäfen sind noch gesperrt. Die letzten Jurymitglieder verlassen Linz erst nach fast einer Woche, am folgenden Samstag, dem 24. April 2010. In diesen Tagen steht das Warten auf die Freigabe der Flüge auf dem Programm. Eine Gruppe beweist Humor und ruft das „The Volcano Artist Residency Program“ ins Leben, Giselle Beiguelman stellt es auf ihre Web-Seite:

<http://www.desvirtual.com/volcanation>

Als Gründer firmieren Eduardo Kac (Chicago), Bronac Ferran (London), Isaac Mao (Shanghai), Chris Bregler (New York), Charlye Archibeque und Rachel Nicoll (Los Angeles), Pamela Z (San Francisco), Alain Thibault (Montreal) und Giselle Beiguelman (São Paulo). Nach den eher anstrengenden Jurytagen bleibt jetzt Zeit für besseres gegenseitiges Kennenlernen, Diskussionen, Museumsbesuche in Linz und Wien.

Chris Bregler, Associate Professor für Computer Science an der New York University, hält weiter seine Vorlesung ab, allerdings über Skype von Linz aus. „Anfangs war es aufregend und irgendwie schön, dass unserem hektischen Leben Einhalt geboten wurde“, erinnert sich Bregler nach dem Rückflug nach New York an die Tage in Linz nach der Jury, „aber vier Tage später mussten wir immer noch nicht, wie es weitergehen sollte; wir hörten, die Züge seien überfüllt, die Mietautos ausgebucht und es kursierten Gerüchte über neue Vulkanausbrüche. So improvisierte man eben. Die Ars Electronica war ein fantastischer Gastgeber. ... Sämtliche Gestrandete von der Ars Jury trafen sich täglich, wir legten eine Pause ein, wuschen unsere Wäsche, machten Ausflüge in die Umgebung. Es war eine Mischung aus entspannt tun und besorgt sein. Mittlerweile sind wir wieder zurück in unseren überbuchten Terminplänen, aber wir haben gute Erinnerungen an die ruhigen Tage in Linz und wir bleiben in Verbindung mit den dort gewonnenen neuen Freunden.“<sup>2</sup>

Pamela Z aus San Francisco, Komponistin, Performance- und Medienkünstlerin, hat Sorge, dass sie ein geplantes Konzert versäumt. Nach ihrer doch geglückten Heimreise sendet sie eine E-Mail an ihre

*jury members start wondering about their flight routes home.*

*As is traditional, after the juries finish deliberating on Sunday April 18, 2010, all the award-winners are presented internally to the members of the whole jury. But afterwards and the next day, only a few are able to leave as most airports are still closed. Not until the following Saturday, on April 24, 2010, are the last jury members finally able to leave Linz. During this week, the agenda consists of waiting for air traffic to resume. One group shows their sense of humor and launches “The Volcano Artist Residency Program”; Giselle Beiguelman posts it on her website:*

<http://www.desvirtual.com/volcanation>

*Its founders are Eduardo Kac (Chicago), Bronac Ferran (London), Isaac Mao (Shanghai), Chris Bregler (New York), Charlye Archibeque and Rachel Nicoll (Los Angeles), Pamela Z (San Francisco), Alain Thibault (Montreal) and Giselle Beiguelman (São Paulo). After the rather strenuous jury sessions, everyone now has time to get to know each other better, to talk and visit museums in Linz and Vienna.*

*Chris Bregler, associate professor of computer science at New York University, continues to give his lectures, albeit from Linz via Skype. “At first it was exciting and kind of nice that our hectic life was put on hold (beyond our control),” reminisces Bregler about his stay in Linz after his flight back to New York, “but four days later we still didn’t know what was happening, we heard European trains were overcrowded, no rental cars were available, and there were rumors of new volcano eruptions. And people improvised. We had a fantastic host at Ars Electronica. ... All the stranded members of the Ars Jury gathered every day, we took a break, we dealt with laundry and went on local excursions. A mix of doing relaxed and worried. And now we’re back, in our hectic over-booked schedules, but we have good memories of those quiet days with the people of Linz, and we’re staying in touch with the new friends we made.”<sup>2</sup>*

*Pamela Z from San Francisco, composer, performance and media artist, is worried she’ll miss a*

„lieben Kollegen und Mitglieder des Zwangs-Volcation-Clubs“: „Ich bin gestern um 7 Uhr Abend Lokalzeit sicher gelandet – auch wenn es sich eher anfühlte wie 4 Uhr morgens (Standard-Volcation-Zeit). Obwohl ich erschöpft bin und immer noch quälende Erinnerungen an den Stress und die Angst habe, ich könnte nicht rechtzeitig zurückkommen, um diesen Gig zu spielen, muss ich sagen, dass ich jetzt, da ich wieder zuhause bin und der Gig gesichert ist, gern an unsere gemeinsame Zeit auf der Insel Ars Volcanica zurückdenke. ... Diese ganze zusätzliche Zeit, in der wir einander (bei Riesling, Prosecco und wie immer der köstliche Rote hieß) kennen lernen konnten, wird mir immer in Erinnerung bleiben. Ich vermisse Euch alle! (Auch wenn ich froh bin, wieder zu Hause und auf dem Weg nach Indianapolis zu sein.)“<sup>3</sup>

Ein Vulkanausbruch in Island legt den Flugverkehr lahm; eine Finanzkrise droht einzelne europäische Länder in den Staatsbankrott zu schicken; ein Erdbeben in Haiti fordert über 200.000 Tote, 300.000 Verletzte und 1,2 Millionen Obdachlose; nach dem Versinken einer Bohrinself breitet sich ein gigantischer Ölteppich mit unabsehbaren Folgen im Golf von Mexiko aus – im Jahr 2010 reiht sich Katastrophe an Katastrophe. Gerät alles außer Kontrolle – wie der Leitindex Dow Jones, der am 6. Mai 2010 um 20:46 MEZ um fast 1000 Punkte abstürzt und in Minuten 1.000 Milliarden Dollar vernichtet? Vielleicht durch einen Tippfehler am Computer?

Die Ars Electronica 2010 stellt mit dem Titel *repair – sind wir noch zu retten* die Frage nach Modellen der Zukunft, nach der radikalen Veränderung, die notwendig ist, um die Herausforderungen der Zukunft bewältigen zu können.

Eines ist unumstritten: Ein Wandel ist unausweichlich. Das Mantra dazu hat Peter Sloterdijk mit seinem Buch *Du musst dein Leben ändern* beige stellt. Wir sind an einem kritischen Punkt angelangt. Krise bedeutet dem griechischen Wortstamm nach (*krinein*) „Entscheidung an einer Gabelung“. Paradox, dass Griechenland gerade jetzt in einer der schwersten Krisen seiner Geschichte steht.

Unsere Zivilisation hat sich über Jahrtausende jeweils in großen epochalen Schüben verändert. Das Neue beim Wandel in unserer Zeit ist die Geschwindigkeit. Sie ist eines der zentralen Phänomene, die unsere

*concert she’s supposed to be giving. After successfully arriving home, she sends an E-mail to her “dear colleagues and fellow members of the Forced Volcation club: I arrived safely last night at 7 pm local time—which felt like 4 am (Standard Volcation Time). I must say, though I’m exhausted, and still have painful memories of the stress and fear that I might not get back in time to play this upcoming gig, now that I’m home and the gig is secure, I’m filled with fond memories of our time together marooned on Ars Volcanika Isle ... And all that extra time to get to know each other (over Riesling, Prosecco, and whatever that delicious red one was) will stay with me forever. I miss you all! (Though I’m relieved to be home and on my way to Indianapolis.)”<sup>3</sup>*

*A volcanic eruption in Iceland halts air traffic; a financial crisis threatens to force a number of European countries to declare national bankruptcy; an earthquake in Haiti causes over 200,000 dead, 300,000 injured and 1.2 million homeless; after an oil rig sinks, a gigantic oil spill spreads in the Gulf of Mexico with unforeseeable consequences—in 2010 one catastrophe follows another. Is everything spiraling out of control—like the Dow Jones on May 6, 2010 at 8:46 pm (CET), when it plunges almost 1000 points and in minutes wipes out 1000 billion dollars? And perhaps it was all just the result of a typo on a computer?*

*With its title repair—ready to pull the lifeline, the Ars Electronica 2010 takes a critical look at future models and the radical change required to meet the challenges of tomorrow.*

*One thing is indisputable: change is inevitable. Peter Sloterdijk has provided the mantra for this with his book Du musst dein Leben ändern (You Have to Change Your Life). We’ve reached a critical point. If you examine the Greek root of the word crisis (krinein), it means to make a “decision at a fork in the road”. How paradoxical that Greece is now suffering from one of the worst crises in its history.*

*Over thousands of years, our civilization has changed in great epochal bursts. What is new about change in our era is its speed—one of the*

Zeit prägen. Noch nie in der Geschichte hat sich ein Innovationsschub wie die Digitalisierung mit dem globalen Internet in einer so kurzen Zeitspanne vollzogen. Daher existiert keine Zeit zur Anpassung über Jahrzehnte oder Jahrhunderte, wie das bei früheren Innovationssprüngen der Fall war: Der Buchdruck hat sich nicht in Jahren, sondern in Jahrhunderten durchgesetzt.

Aus der Krise muss ein Neustart erfolgen. Repair, einen Schritt zurück, zwei Schritte vorwärts in Richtung einer neuen Zukunftsgesellschaft. Kann sie eine Spaßgesellschaft voll hedonistischer Erlebniswelten bleiben, als die unsere Gegenwart vielfach gesehen wird? Das dritte Jahrtausend hat mit großen Herausforderungen begonnen: Sie zielen auf die Änderung des Menschen, seiner Fähigkeiten, seiner Chancen und seiner Potenziale.

Ein eindrucksvolles Beispiel dafür, was passiert, wenn dieser Wandel nicht rechtzeitig erfolgt, wird von Matthias Horx am Schicksal der Fabrik des Autoherstellers Buick in Flint im US-Bundesstaat Michigan beschrieben.<sup>4</sup> Vor 100 Jahren war Flint das Zentrum der amerikanischen Autoindustrie und damit das Zentrum des Kapitalismus. Die modernsten Maschinen der damaligen Zeit produzierten das neue Wunderwerk Auto. Aus dieser Keimzelle des größten Autokonzerns der Welt, General Motors, entstand die blühende Industriestadt Flint mit 200.000 Einwohnern, mit überdurchschnittlichem Wohlstand, ein Musterbeispiel des „amerikanischen Traums“. Heute ist die Stadt Flint eine Industriearbeit, die in YouTube zu besichtigen ist: „Flint, Michigan: Urban Decay in the USA“ oder „Flint Michigan or Ground Zero?“. Der Text dazu ist deutlich: „Können Sie sagen, ob Sie in den folgenden Fotos Ground Zero in New York, zerstört von anti-kapitalistischen Terroristen sehen; oder eine Fabrik in Flint, Michigan, zerstört von einem kapitalistischen Konzern?“<sup>5</sup> GM hat die Entwicklung der Zeit nicht erkannt und den erforderlichen Wandel nicht rechtzeitig mitvollzogen.

Repair bedeutet, in Gesellschaft und Wirtschaft den Prozess der Veränderung zu überdenken, die Unternehmen kontinuierlich neu zu erfinden, das Konzept der Arbeit neu zu definieren, die Produkte den Anforderungen der Kunden in einer globalisierten Welt anzupassen. Gefordert sind Kreativität und der Mut zur Veränderung.

*central phenomena of our times. Never before in history has a burst of innovation, like digitalization and the global Internet, happened within such a short period. It means there's no time to adjust over decades or centuries, as was the case with earlier innovative leaps: the printing press took not years but centuries to gain acceptance. The crisis must be followed by a new start. Repair, one step back and two steps forward toward a new future society. Will such a society be able to remain so obsessed with fun and hedonistic worlds of experience as our society often seems to be today? The third millennium has begun with enormous challenges: they involve change with respect to humans in general and their abilities, chances and potential.*

*Matthias Horx gives a striking example of what happens if change does not occur quickly enough in his depiction of the fate of the Buick car factory in Flint, Michigan.<sup>4</sup> One hundred years ago, Flint was the center of the US automotive industry and hence the hub of capitalism. The most modern machines of the times were producing the new miracle work, the automobile. Starting from the germ of General Motors, the largest automobile manufacturer in the world, Flint, the flourishing industrial town of 200,000 inhabitants, grew up with above-average affluence and so became the epitome of the "American dream". Today Flint is an industrial ruin that you can view on YouTube: "Flint, Michigan: Urban Decay in the USA" or "Flint Michigan or Ground Zero?" The text speaks volumes: "See if you can tell ... in the following series of photos, can you guess whether you're seeing Ground Zero in New York, destroyed by anti-capitalist terrorists; or a Flint Michigan auto factory, destroyed by a capitalist corporation?"<sup>5</sup> GM failed to grasp where things were heading in this new era and did not make the necessary changes in time.*

*Repair means to rethink the process of change in society and the economy, to re-invent enterprises continually and redefine the concept of labor, while adapting products to the demands of customers in a globalized world. Such changes require creativity and courage.*

*But let's get back to Iceland: not only did it have*

Um noch einmal auf Island zurückzukommen: Dieses Land wurde nicht nur durch den Vulkanausbruch gefordert, sondern auch durch den wirtschaftlichen Zusammenbruch. Gerade als die isländische Kaupthing Bank 2008 ihr europäisches Filialnetz ausbauen wollte, setzte die Bankenkrise ein. Im Oktober 2008 wurde die Bank zahlungsunfähig und unter staatliche Kontrolle gestellt, im November 2009 verschwand sie gänzlich. Nun wird sie als Arion Bank weitergeführt. Die Währung brach um 80 Prozent ein, die Börsenwerte sanken ins Bodenlose, die Schulden stiegen. Aus der Krise musste sich Island neu erfinden, die Wirtschaft war zu einem „Repair“ gezwungen, zu einem „Rebooting“, wie es der Isländer Gudjon Mar Gudjonsson nannte, ein Computerpionier, der mehrere New-Economy-Firmen gründete und 2009 ein Ministerium für Ideen ins Leben rief. Island ist durch die Krise früher als andere Länder in die Zukunft aufgebrochen, mit der Besinnung auf fundamentale Grundbedürfnisse, mit der Konzentration auf die weltweite Vernetzung, auf Green Tech und Green Energy.

Nach Schweinegrippe, Finanzkrise und drohenden Staatsbankrotten hat der Vulkanausbruch gezeigt, wie verletzlich unsere von einer neuen Technologie zur anderen jagende Welt geworden ist. Unsere vernetzte Welt eröffnet eine Vielzahl von Chancen, denen jedoch auch Risiken gegenüberstehen. Der Ausfall des Flugverkehrs zeigte diese Verletzlichkeit unserer global vernetzten Welt. Jeder Einzelne war in seiner „small world“ betroffen, sei es durch das Ausbleiben von Lieferungen von Medikamenten, von Nahrungsmitteln, von lebensnotwendigen Spenderorganen oder von Hilfslieferungen zu Erdbebenopfern. Die Folgen des Vulkanausbruchs für Flugverkehr und Tourismus werden von der Europäischen Union auf 2,5 Milliarden Euro beziffert.

Die Tage des Vulkans lösten je nach Situation und je nach Haltung Hektik, aber auch ein Innehalten aus. „Er erzog zum Genuss des Atemholens, der Stille, des Stillstands einer mobilen Gesellschaft“, so schreibt Florian Illies in einem „Zeit“-Dossier mit dem Titel „Schon vorbei? Die Aschewolke aus Island hat uns mit Tagen voller Stille, Freiheit und Poesie verwöhnt“.<sup>6</sup> Um 2,5 Milliarden Euro allerdings ein hochpreisiger Wellnessurlaub.

Der Schweizer Philosoph Alain de Botton spendet in

*to cope with volcanic eruption, but also with financial collapse. In 2008, just as Kaupthing Bank wanted to expand its branch offices across Europe, it was hit by the banking crisis. In October 2008, Kaupthing was declared insolvent and put under state control; in November 2009 it disappeared almost completely. Today it operates under the name Arion Bank. Iceland's currency also plummeted, losing 80 percent of its value, while debts soared.*

*Due to the crisis, Iceland has had to reinvent itself. The economy was forced to “repair” itself, to “reboot” as it was called by the Icelandic computer pioneer Gudjon Mar Gudjonsson, who launched several new-economy firms and a ministry for ideas in 2009. Because of the crisis, Iceland has had to set out into the future earlier than other countries, while keeping basic needs in mind and concentrating on global networking, as well as green technology and energy.*

*Following the swine flu, the financial crisis and the threat of national bankruptcies, the eruption of the volcano in Iceland revealed just how vulnerable our world, racing from one new technology to the next, has become. Our networked world opens up a whole spectrum of opportunities that also involves risks. The cancellation of so many flights demonstrated the vulnerability of our globally networked world. Nearly everyone was affected in their own “little world”, whether it was because medical and food deliveries, donations of vital organs or relief for earthquake victims did not arrive. The European Union estimates the costs of the volcano's eruption for air traffic and tourism at approximately 2.5 billion euros.*

*Depending on a person's situation and attitude, the days of the volcano caused either a flurry of activity or a moment to think. “It taught people to enjoy each breath, the silence; mobile society at a standstill”, writes Florian Illies in an article in Die Zeit's weekly “Dossier” section entitled “Already Over? The Cloud from Iceland Treats Us to Days of Quiet, Freedom and Poetry.”<sup>6</sup> Though, admittedly, at 2.5 billion euros, it was a very expensive wellness vacation.*

*In the Welt am Sonntag, the Swiss philosopher*

*Welt am Sonntag* ebenfalls ein „Quantum Trost für alle Gestrandeten“, er erinnert an das Erdbeben in Pompeji im Jahre 62 n. Ch. und folgert aus dem Ausbruch in Island, „dass natürliche und menschengemachte Katastrophen immer zu unserem Leben gehören, wie kultiviert und sicher wir uns auch wähnen mögen. Deshalb müssen wir „zu jeder Zeit das Unerwartete erwarten“. Stille ist nur ein Intervall im Chaos. Nichts ist sicher, nicht einmal der Boden, auf dem wir stehen.“<sup>7</sup>

Dass selbst ein Vulkanausbruch mit weitreichenden Folgen die Sehnsucht nach Innehalten aufkommen lässt, mag ein Indiz dafür sein, dass „Repair“ einen Nerv unserer Zeit trifft. Nicht zuletzt haben sich auch in den vergangenen Jahrzehnten verstärkt Bewegungen bemerkbar gemacht, die in diese Richtung weisen und insgesamt auf eine Entschleunigung zielen, wie die Slow-Food- und die Città-Slow-Bewegungen oder der „Verein zur Verzögerung der Zeit“. In dessen Vereinsstatuten verpflichten sich die Mitglieder „zum Innehalten, zur Aufforderung zum Nachdenken dort, wo blinder Aktivismus und partikulares Interesse Scheinlösungen produziert“.<sup>8</sup>

Bereits im Roman *Nachsommer* von Adalbert Stifter, dem wohl bedeutendsten österreichischen Schriftsteller des Biedermeiers im 19. Jahrhundert, ist die Verlangsamung des Zeitflusses eines der zentralen Motive.

Zu einem Innehalten ruft auch Jeremy Rifkin in seinem jüngsten Opus *Die empathische Zivilisation – Wege zu einem globalen Bewusstsein* auf. In der zunehmend globalisierten Welt sieht Rifkin eine neue Epoche in der Entwicklungsgeschichte der Menschen anbrechen, in der weltweit empathische Spuren sichtbar werden. Steigende individuelle Sicherheit, weltweite Vernetzung, Veränderung der Familienstrukturen, aber auch eine neue Einstellung zu Natur und zu andren Lebewesen sind für ihn Wegmarken zur empathischen Gesellschaft. „Der Kollaps der Erde“, so Rifkin, „lässt sich nur verhindern, wenn eines rechtzeitig die ganze Menschheit umfasst: das universalisiert empathische, das biosphärische Bewusstsein.“<sup>9</sup>

Viele Zukunftsforscher sehen das Jahrzehnt zwischen 2030 und 2040 als nächste Wegmarke, als Meilenstein in unserer technischen, gesellschaftlichen und menschlichen Entwicklung. In diesem Jahrzehnt

*Alain de Botton* also gives “A Quantum of Solace to the Stranded”: he recalls the earthquake in Pompeii in AD 62 and concludes with regard to the eruption in Iceland “that natural and man-made catastrophes have always been part of our lives, no matter how cultured and secure we believed ourselves to be. That’s why we must ‘at all times expect the unexpected’. Calm is only a pause in the chaos. Nothing is certain, not even the ground we stand on.”<sup>7</sup>

The fact that a volcanic eruption with far-reaching consequences aroused the desire for a moment’s pause is perhaps an indication that “repair” touches a raw nerve in our day and age. Over recent decades, an ever-greater number of movements have emerged that point in this direction—for the most part they strive for deceleration and include slow food and Cittaslow or the “Society for the Deceleration of Time”. In its statutes, members agree “to pause for thought and reflect in situations where blind activism and special interests produce illusory solutions”.<sup>8</sup>

In *Nachsommer* (*Indian Summer*), Adalbert Stifter, who was probably Austria’s most important Biedermeier writer of the 19th century, had already made slowing down the flow of time a central motif.

Jeremy Rifkin also asks us to reflect for a moment in his latest work *The Empathic Civilization: The Race to Global Consciousness in a World in Crisis*. In our rapidly globalizing world, Rifkin sees the dawn of a new age of human evolution. Traces of global empathy are becoming ever more visible in it. Rising personal security, global networking, and changes in family structures, but also a new attitude toward nature and other beings are for him the markers of an empathic society. “Planetary collapse”, according to Rifkin, can only be averted if “a biosphere consciousness and global empathy” grips all of humanity in time.<sup>9</sup>

Many futurologists see the decade between 2030 and 2040 as the next milestone in technological, social and human development. In it, the speed of technological development will accelerate exponentially. A summary of Ray Hammond’s book *The World in 2030* states: “In many ways,

werde sich die Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung exponentiell beschleunigen. In einer Zusammenfassung des Buches *The World in 2030* von Ray Hammond heißt es: „2030 wird das Leben in vieler Hinsicht nicht mehr wiederzuerkennen sein [...] ein Meilenstein in der technologischen Entwicklung wird erreicht sein, der einen vollständigen Bruch in der menschlichen Evolution darstellt.“<sup>10</sup>

Wenn überhaupt noch ein Generalschlüssel zur erfolgreichen Bewältigung dieses Bruches, dieses Sprungs in der menschlichen Entwicklung festzumachen ist, dann wird er in der Bildung zu suchen sein, allerdings in einer radikalen Neuausrichtung. Das Detailwissen der Welt verdoppelt sich nahezu in Fünf-Jahres-Schritten, daher geht es in Zukunft um die Konzentration auf die elementaren Wissensinhalte, gleichzeitig aber auch um das Verstehen der komplexen Globalität unserer Welt. Einen entscheidenden Ansatz bietet die Bildungsstrategie „Globales Lernen“, die 1992 erstmals von der UN-Weltkonferenz zu Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro initiiert worden ist. Globales Lernen ist die bildungspolitische Reaktion auf den Prozess der Globalisierung und ist fächerübergreifend und ganzheitlich ausgerichtet. Globales Lernen ist eine fundamentale Voraussetzung, um in der Zukunft zu einer offenen, emphatischen Gesellschaft im Sinne von Jeremy Rifkin zu gelangen.

In Österreich dauerte es 17 Jahre (!), bis im Dezember 2009 vom zuständigen Ministerium ein Konzept namens „Strategie Globales Lernen im österreichischen Bildungssystem“ vorgelegt wurde. Was ist unter „Globalem Lernen“ zu verstehen? Im Strategiepapier der österreichischen Regierung heißt es: „Globales Lernen nimmt als Bildungskonzept für sich in Anspruch, auf die zunehmende Komplexitätssteigerung und auf die Entwicklung hin zu einer ‚Weltgesellschaft‘ pädagogisch angemessen zu reagieren. Eine wesentliche Aufgabe von Bildung besteht heute darin, (junge) Menschen zu befähigen, diese komplexen Entwicklungsprozesse zu verstehen und eigene Mitverantwortung sowie Möglichkeiten zur gesellschaftlichen Teilhabe und zur Mitgestaltung in der Weltgesellschaft zu erkennen.“<sup>11</sup>

Globales Lernen muss das Leitprinzip unserer schulischen Bildung werden, nicht in der fernen Zukunft, sondern heute, denn die Geschwindigkeit der Veränderung macht vor keinem Land halt, auch nicht vor Österreich.

*life in 2030 will be unrecognizable compared with life today ... a milestone in technological development will be reached that will cause a rupture, a complete disjoint, in human evolution.”<sup>10</sup>*

*If any master key at all can be found for successfully coping with this rupture in human evolution, then it must be sought in education, though it, too, will require radical reorientation. Detailed knowledge of the world doubles about every five years, which means that in the future it will be a matter of concentrating on basic knowledge and grasping the complexity of globality in a world such as ours. In this context, a key approach is the strategy of “global learning” initiated at the United Nations Conference on the Environment and Development in Rio de Janeiro in 1992. Global learning is the educational policy in response to globalization, and is interdisciplinary and holistic in nature. Moreover, it is a fundamental prerequisite for achieving an open, emphatic society like the one described by Jeremy Rifkin.*

*In Austria it took seventeen (!) years, that is, until December 2009, before the Ministry for Education presented a concept under the heading: “Strategy: Global Learning in the Austrian Educational System”. What does “global learning” mean? This strategic paper published by the Austrian government states: “As an educational concept global learning claims to respond to the growing complexity and to the movement towards a Weltgesellschaft (“global society”) in a pedagogically adequate way. An essential task of education today is to enable people, young and old, to understand these complex processes of development and also to see their own possibilities for societal participation and shaping a Weltgesellschaft.”<sup>11</sup>*

*Global learning must become the guiding principle in our schools, not in the distant future, but today. For the speed of change spares no country, not even Austria.*

2010, im Jahr eins nach drei Jahrzehnten seines Bestehens seit 1979, geht das Ars Electronica Festival wieder einen neuen Weg: Waren bisher die einzelnen Veranstaltungen und Ausstellungen des Festivals auf mehrere Schauplätze verteilt, gibt es 2010 nur einen einzigen Veranstaltungsort: das Areal der Austria Tabakwerke, das rund 70.000 Quadratmeter umfasst.

Die Linzer Tabakfabrik ist eines der bedeutendsten Industriedenkmäler Europas. Es wurde in den 1930er Jahren nach den Plänen der Architekten Peter Behrens und Alexander Popp errichtet. Dieser Standort für das Festival 2010 hat für Linz und für die Ars Electronica eine besondere Bedeutung: Erstens gilt die Tabakfabrik international als Prototyp der Industriearchitektur der Moderne des 20. Jahrhunderts. Für Linz stellt die Tabakfabrik darüber hinaus einen integralen Bestandteil in der Entwicklung zur Industriestadt dar, eine Rolle, die im 20. Jahrhundert das international agierende Stahlwerk voestalpine übernommen hat. Zweitens ist das Schicksal der Linzer Tabakfabrik eng mit dem Phänomen der Globalisierung verbunden. Der Linzer Standort der Tabakfabrik wurde zum Opfer von weltweit agierenden Unternehmen: Die Republik Österreich (ÖIAG) verkaufte die Austria Tabak an die britische Gallaher Group, diese wiederum wurde 2007 von Japan Tobacco, dem weltweit drittgrößten Zigarettenhersteller, erworben. 2009 schließlich schloss Japan Tobacco den Produktionsstandort Linz, und die Tabakfabrik stand zum Verkauf. In der Folge kaufte die Stadt Linz das gesamte Areal, um es nun einer neuen zeitgemäßen wirtschaftlichen und kulturellen Nutzung zuzuführen. Für Ars Electronica ist es ein besonderes Privileg, das gesamte Festival 2010 an einen Standort, der eng mit der Identität der Stadt verknüpft ist, verlagern zu können. Damit hat das Festivalthema *repair – sind wir noch zu retten* einen weiteren inhaltlichen Bezug zu den Auswirkungen der Globalisierung. Sowohl die Ereignisse rund um den Vulkanausbruch während der Juryberatungen des Prix Ars Electronica als auch der neue Standort für das gesamte Festivalgeschehen im September kennzeichnen 2010 als besonderes Jahr in der Geschichte von Ars Electronica.

*In 2010, one year after celebrating its 30th anniversary, the Ars Electronica Festival is again breaking new ground: until this year, the Festival's individual events and exhibitions were held at several different venues—now, in 2010, everything will take place at one location: at the grounds of the Austria Tabakwerke (Austrian State Tobacco Company), which covers an area of 70,000 square meters.*

*The tobacco factory in Linz is one of Europe's most important industrial landmarks. Designed by architects Peter Behrens and Alexander Popp, it was built in the 1930s. The fact that it will be the venue of the Festival in 2010 has special significance for both Linz and the Ars Electronica: First of all, this tobacco factory is internationally considered a prototype of Modernist industrial architecture. And for Linz, the tobacco factory has played an integral role in its development into an industrial city, a role that voestalpine, an international steel company, later assumed. Secondly, the fate of the tobacco factory in Linz is closely related to the phenomenon of globalization. As a of production site, Linz lost out to international companies. The Republic of Austria (more specifically the state holding company ÖIAG) sold Austria Tabak to the British Gallaher Group, which in turn was bought up in 2007 by Japan Tobacco, the third-largest cigarette manufacturer in the world. Japan Tobacco then closed the site in 2009, and the factory was put up for sale. Ultimately, the City of Linz purchased the entire complex with the aim of converting it into a site for new and contemporary commercial and cultural activities.*

*For Ars Electronica in 2010 it is a great honor and opportunity to move the entire Festival to a venue that is so closely linked to the identity of the city. By doing so, the theme of this year's Festival—repair—ready to pull the lifeline—makes yet another significant reference to the impacts of globalization. Both the events surrounding the volcanic eruption during the jury sessions of the Prix Ars Electronica as well as the new venue for all the events of the Festival in September make 2010 an extraordinary year in the history of Ars Electronica.*



- 1 *Prix Ars Electronica 1991*. Linz, Veritas Verlag, S. 6
  - 2 Chris Bregler: E-Mail vom 29. April 2010
  - 3 Pamela Z: E-Mail vom 23. April 2010
  - 4 Matthias Horx: *Das Buch des Wandels. Wie Menschen Zukunft gestalten*. München, Deutsche Verlagsanstalt 2009, S. 263
  - 5 <http://www.youtube.com/watch?v=IxZj567NP74> und <http://www.youtube.com/watch?v=o35qBD6Fh88>
  - 6 "Schon vorbei? Die Aschewolke aus Island hat uns mit Tagen voller Stille, Freiheit und Poesie verwöhnt": *Die Zeit*, 22. April 2010, Nr. 17, S. 15
  - 7 „Was der Vulkan uns lehrt“: *Welt am Sonntag*, 25. April 2010, Nr. 17, S. 61
  - 8 Verein zur Verzögerung der Zeit, <http://www.zeitverein.com/>
  - 9 Rifkin, Jeremy: *Die empathische Zivilisation. Wege zu einem globalen Bewusstsein*. Frankfurt / New York, Campus Verlag 2010, S. 424
  - 10 Ray Hammond: *The World in 2030*, PDF-Download, 2008, S. 7
  - 11 *Strategie Globales Lernen im österreichischen Bildungssystem*, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Dezember 2009, S. 7
- 1 *Prix Ars Electronica 1991*. Linz: Veritas Verlag, p. 6
  - 2 Chris Bregler: email, April 29, 2010
  - 3 Pamela Z: email, April 23, 2010
  - 4 Matthias Horx, *Das Buch des Wandels. Wie Menschen Zukunft gestalten*, Munich: Deutsche Verlagsanstalt 2009, p. 263
  - 5 <http://www.youtube.com/watch?v=IxZj567NP74> and <http://www.youtube.com/watch?v=o35qBD6Fh88>
  - 6 "Schon vorbei? Die Aschewolke aus Island hat uns mit Tagen voller Stille, Freiheit und Poesie verwöhnt": *Die Zeit*, April 22, 2010 no. 17, p. 15
  - 7 "Was der Vulkan uns lehrt": *Welt am Sonntag*, April 25, 2010, no. 17, p. 61
  - 8 *Society for the Deceleration of Time*: [http://www.zeitverein.com/english/framesets\\_e/fs\\_zeitverein\\_e.html](http://www.zeitverein.com/english/framesets_e/fs_zeitverein_e.html)
  - 9 Jeremy Rifkin: *The Empathic Civilization: The Race to Global Consciousness in a World in Crisis*. New York: Jeremy P. Tarcher/Penguin 2009.
  - 10 See: <https://www.rayhammond.com/wp-content/uploads/The-World-In-2030-1.pdf>
  - 11 Strategy—Global Learning in the Austrian Educational System, *Federal Ministry for Education, Art and Culture (bm:ukk)*, December 2009, p. 6: <http://www.komment.at/media/pdf/pdf64.pdf>



Ars Electronica 2010 – Finnbogi Petursson, *Earth*



Ars Electronica 2010 – Digital Musics & Sound Art in Concert, Herman Kolgen, *INJECT*



## Dekade der Entscheidung

### *The Decade of Decision*

Für den Cineasten gilt der filmische Achsensprung als Fehler, Stanley Kubrick setzt diesen Filmschnitt bewusst als Stilmittel ein. In der jeweiligen Filmszene zwischen zwei oder mehreren Akteuren wird die Blickachse übersprungen. Der Zuschauer verliert durch die plötzliche Verwirrung die Orientierung. Kubrick will mit diesem Stilmittel den Handlungsfluss eines Geschehens an einer Stelle kippen. Etwas Neues kündigt sich an.

Auch wenn der Vergleich nicht naheliegend ist, finden wir einen ähnlichen Effekt im Verhalten von Trends, Ideen und Entwicklungen in unserer Gesellschaft. Der amerikanische Wissenschaftsjournalist Malcolm Gladwell prägte dafür den Begriff „Tipping Point“<sup>1</sup> und versteht darunter jene Momente, „wie kleine Dinge Großes bewirken können“, so der Untertitel seines Buches. Die Veränderung ist mit einem Virus vergleichbar, das längere Zeit stabil bleibt, sich dann allerdings plötzlich mit unvermuteter Schnelligkeit ausbreitet.

In diesem Sinn versteht Gladwell den „Tipping Point“ als den „Moment der kritischen Masse“<sup>2</sup>, sei es der Hitzegrad, bei dem das Wasser zu kochen beginnt, sei es der Zeitpunkt, an dem eine neue Technologie durchstartet, wie das Internet, der Quantensprung von Handys, SMS, digitaler Fotografie oder der Ausbruch einer Revolte.

Das Jahr 2011, so werden spätere HistorikerInnen feststellen, markiert in mehrfacher Hinsicht einen „Tipping Point“: Wir nähern uns wieder einem Scheideweg, der für unsere globale Welt von zukunftsweisender Bedeutung sein wird. Wohin immer wir blicken, kumulieren 2011 die Themen der Zeit.

An ein derartiges Spektrum kann ich mich in den 25 Jahren nicht erinnern, in denen ich im jährlichen CyberArts-Kompendium jeweils den Eröffnungsbeitrag geschrieben habe, der bestimmte Ereignisse des Jahres anzusprechen versucht, um den Prix Ars Electronica mit seinen jeweiligen Medienarbeiten vor dem

*For cineastes, violating the 180-degree rule is a mistake, though at times Stanley Kubrick intentionally used such a cut or shot as a stylistic device. In it, the imaginary line between two or more actors in a scene is crossed or reversed. The viewer becomes disoriented by the sudden shift. In doing so, Kubrick wished to break the continuity of what was happening at that very moment. Something new was about to begin. Even if a comparison does not exactly suggest itself, we find a similar effect when we look at how ideas, developments and trends behave in our society. American science and business journalist Malcolm Gladwell coined a term for this: the “Tipping Point”.<sup>1</sup> He understands it as those moments when “little things can make a big difference”, as he says in the subtitle of his book on the topic. Change here can be compared to a virus that remains stable for a long time and then suddenly spreads with unexpected speed.*

*In this sense, Gladwell understands the “Tipping Point” as “the moment of critical mass”,<sup>2</sup> be it the temperature at which water begins to boil, or the moment when a new technology such as the Internet takes off, the quantum leap of mobile phones, text messages and digital photography—or the outbreak of a revolt.*

*One day historians will establish that 2011 marked a “Tipping Point” on many fronts: we are once again approaching crossroads that are going to be of major significance for the world’s future. Wherever we look nowadays, issues are accumulating. I cannot recall such a spectrum of issues in the 25 years since I began writing the introduction of the yearly CyberArts publication. In my texts I have always tried to address specific events of the past year and in doing so see the Prix Ars Electronica and its annual media projects in the mirror of time.*

Spiegel der jeweiligen Zeit zu betrachten. Das Jahr eins des zweiten Jahrzehnts im neuen Jahrhundert wird von einer Vielzahl an komplexen Herausforderungen geprägt:

- Aufstand der Jugend
- „Arabischer Frühling“
- Zusammenbruch des Finanzsystems
- weltweite Verschuldung
- Konkursreife einzelner Länder
- Politik in Geiselhaft der Banken
- Terrorismus der Nach-Bin-Laden-Ära
- Geschwindigkeit des Wandels
- Tsunami der Globalisierung
- Internet-Revolution

Einen Teil dieser Ereignisse können wir als „Tipping Points“ sehen, bzw. wenn wir der Theorie von Nassim Nicholas Taleb folgen, als „Schwarze Schwäne“. <sup>3</sup> Taleb beschäftigt sich in seinen Forschungen mit Zufall und Wahrscheinlichkeit. Da „Schwarze Schwäne“ nur in Westaustralien und in Tasmanien vorkommen, aber in der übrigen Welt unbekannt sind, verbindet Taleb mit dem Bild vom „Schwarzen Schwan“ das Ungewöhnliche, das von der Norm abweichende Ereignis.

Der „Schwarze Schwan“ taucht bei Ereignissen mit folgenden Eigenschaften auf: Erstens als Ausreißer, als etwas, das außerhalb der normalen Ereignisse liegt, zweitens mit enormen Auswirkungen und drittens versucht der Mensch jeweils im Nachhinein Erklärungen, die das Ereignis vorhersehbar machen zu finden. <sup>4</sup> Wiederum für einen Teil der Themen unserer Zeit gelten die Anforderungen der „Schwarzen Schwäne“. Diese Häufung stellt daher an jeden Einzelnen enorme Herausforderungen.

Nicht nur die arabische Welt ist in Bewegung geraten, sondern auch die westlichen Demokratien sind von Erosionen bedroht, haben nahezu einen Stillstand in der Entwicklung erreicht, dem die Dynamik in Asien, Afrika und Südamerika gegenübersteht.

Es geht in den hoch entwickelten Ländern nicht um ein „Mehr“ an Wohlstand für den einzelnen, sondern in der Tendenz um ein „Weniger“, eine Entwicklung, der wir uns seit Jahrzehnten in unseren Breiten entwöhnt haben. Unsere Gesellschaft driftet mehr und mehr auseinander, sie zerfällt schleichend in ein „Oben“ und ein „Unten“. Wenn die Mitte verschwin-

*This year—the first in the second decade of the new century—has been marked by an extraordinary number of complex challenges:*

- Youth revolt
- “Arab Spring”
- Collapse of the financial system
- Global debts
- Nations on the brink of bankruptcy
- Governments held hostage by banks
- Terrorism in the post-Bin Laden era
- Acceleration of change
- Globalization tsunami
- Internet revolution

*Several of these might be considered “Tipping Points”; or, if we apply Nassim Nicholas Taleb’s theory, “Black Swans”.<sup>3</sup> In his research, Taleb has investigated randomness and probability. Black swans originally existed only in Western Australia and Tasmania, and were unknown to the rest of the world. For this reason, Taleb links the image of the black swan to the unusual, the event that deviates from the norm.*

*Thus a Black Swan Event is one with the following attributes: “First, it is an outlier, as it lies outside the realm of regular expectations ... Second, it carries an extreme impact ... Third, ... human nature makes us concoct explanations for its occurrence after the fact, making it explainable and predictable.”<sup>4</sup> A number of the issues confronting us today fulfill the criteria of a Black Swan. Their high concentration poses great challenges to us all.*

*Not only are things in motion in the Arab world, but also Western democracies are threatened by erosion. Faced with the dynamics of what is happening in Asia, Africa and South America, their own development has more or less come to a standstill.*

*In highly developed countries, things no longer revolve around “more” affluence for the individual; the tendency is now towards “less”, a development that we, in our part of the world, have become unaccustomed to in recent decades. Society is drifting apart, and gradually disintegrating into “a top” and “a bottom”. If the middle vanishes, the possibility of advancing—a notion*

det, wird auch die Möglichkeit des Aufstiegs, auf die unser Bildungssystem und unser Berufsleben ausgerichtet sind, zunehmend verkleinert. Die prekären Arbeitsverhältnisse steigen rasant, mittlerweile weicht nahezu jedes dritte Arbeitsverhältnis von der Norm ab. Die Folge ist eine Radikalisierung von links und rechts, ein Vordringen des Populismus in allen Parteien.

Klaus Schweinsberg war viele Jahre Herausgeber bzw. Chefredakteur führender Wirtschaftsmagazine und wurde 2009 in den Kreis der Young Global Leader des World Economic Forum Davos aufgenommen. Er stellt in seinem jüngsten Buch *Sind wir noch zu retten? Warum Staat, Markt und Gesellschaft auf einen Systemkollaps zusteuern* eine diskussionswürdige These auf: „Dass Organversagen gerade jetzt droht, ist kein Zufall. Blickt man in die letzten 500 Jahre der europäischen Geschichte, so lässt sich feststellen, dass es mit schöner Regelmäßigkeit in der zweiten Dekade eines Jahrhunderts zum Systembruch kommt.“<sup>5</sup> Ist die Kumulation der Probleme ein Indiz?

Schweinsberg sieht, entgegen einer Reihe von zuversichtlich eingestellten Experten, die nächsten drei Jahre überaus kritisch, insbesondere das Jahr 2014, da es zu dieser Zeit evident sein wird, wie der „Arabische Frühling“ und die Entwicklung in anderen Ländern verlaufen sind. Ausgangspunkt für Klaus Schweinsberg ist das bemerkenswerte Phänomen, dass über 500 Jahre hinweg jeweils die zweite Dekade eines neuen Jahrhunderts einen radikalen Systembruch zur Folge hat:

- 1517 Luthers Thesenanschlag
- 1618 Beginn des Dreißigjährigen Krieges
- 1713 Der Aufstieg Preußens zur europäischen Großmacht
- 1815 Neuordnung durch den Wiener Kongress
- 1914 Beginn des Ersten Weltkriegs

Diese Epochenjahre haben tatsächlich über Jahrhunderte das Gesicht Europas, aber auch der Welt verändert.<sup>7</sup>

Paul Krugman, Wirtschaftsnobelpreisträger und Kolumnist der *New York Times*, kommentiert unser Jahrzehnt noch knapper: „Lost decade, here we come“.<sup>7</sup>

In den Artikeln früherer Ars-Electonica-Publikationen habe ich innerhalb von mehr als drei Jahrzeh-

*inherent to our educational system and our professional lives—becomes more remote.*

*Precarious terms of employment are rapidly increasing. In the interim, nearly a third deviate from the norm. This is leading to a radicalization of both the left and the right, and populism is on the rise across the board.*

*For years, Klaus Schweinsberg was the publisher and chief-editor of several leading financial magazines. In 2009 he became a member of the Young Global Leaders of the World Economic Forum in Davos. In his most recent book, *Sind wir noch zu retten? Warum Staat, Markt und Gesellschaft auf einen Systemkollaps zusteuern (Is There Still Hope for Us? Why State, Market and Society Are Heading towards a System Collapse)*, he presents a theory worth discussing: “It is by no means a coincidence that organ failure is a danger at present. If we review the last 500 years of European history, we can observe how during the second decade of each century the system breaks down with wonderful regularity.”<sup>5</sup> Is the present accumulation of problems an indication of such a collapse?*

*Unlike many of his more optimistic colleagues, Schweinsberg sees the next three years as extremely critical, in particular 2014, as by then we will know how the Arab Spring and developments in other countries have turned out.*

*The starting point for Klaus Schweinsberg is exactly this remarkable phenomenon. For the past 500 years, the second decade of each new century has led to a radical break with the existing system:*

- 1517 Luther's posting of his theses
- 1618 Beginning of the 30 Years War
- 1713 Rise of Prussia as great power in Europe
- 1815 Europe's new order as defined at the Congress of Vienna
- 1914 Beginning of World War One

*These epochal years not only changed the face of Europe over the centuries but also of the world.<sup>6</sup> Paul Krugman, Nobel Laureate in Economic Sciences and New York Times columnist, put it in a nutshell when he remarked: “Lost decade, here we come.”<sup>7</sup>*

ten immer wieder die Frage behandelt: Was wird geschehen, wenn die Kinder, die mit dem Computer, dem Handy, dem World Wide Web aufwachsen, ins jugendliche Alter, ins Erwachsenenalter kommen. In den letzten Jahren hat sich diese Entwicklung mit Riesenschritten zu entfalten begonnen. 2011 erleben wir nahezu weltweit die radikalen Folgen: Die Jungen, die Facebook-Twitter-YouTube-Generation, sind zu Bannerträgern des Aufbruchs und der Revolte geworden.

„Freiheit und Demokratie, jetzt“ heißt die ultimative Aufforderung. In allen betroffenen Ländern wird das Internet zum entscheidenden Kommunikationsmedium, über das die Aktivisten innerhalb von Stunden Abertausende auf die Straße bringen.

Überall die gleiche Botschaft: Wir sind die junge Generation. Wir finden keine Arbeit. Wir haben den Glauben an die Politik verloren. Die Politik ist ein Selbstbedienungsladen, wirtschaftet in die eigene Tasche und kümmert sich nicht um die Menschen. Wir brauchen eine neue Staatsform, eine neue Demokratie, die jedem Einzelnen Mitsprache sichert. Die Revolution breitet sich wie ein Virus in der islamischen Welt aus, greift aber auch auf andere Länder über.

Die Wissenschaftler Youssef Courbage und Emmanuel Todd haben 2008 (!) diese Entwicklung in ihrem Buch *Die unaufhaltbare Revolution. Wie die Werte der Moderne die islamische Welt verändern* in bemerkenswerter Weise prognostiziert. Die Autoren gehen davon aus, dass die Modernisierung in den islamischen Ländern, insbesondere die zunehmende Bildung, die steigende Alphabetisierung, die sinkenden Geburtenzahlen und letztlich das neue Konsumverhalten eine tiefgreifende Änderung der islamischen Gesellschaft zur Folge haben wird.<sup>8</sup>

Die Entwicklung vollzieht sich in den islamischen Ländern zwar nicht kontinuierlich, jedoch mit unglaublicher Geschwindigkeit. Wann in den einzelnen Ländern tatsächlich demokratische Strukturen funktionsfähig sind, ist nicht abschätzbar. ZEIT ONLINE berichtet kontinuierlich über Internet-Aktivitäten, insbesondere auch aus den arabischen Ländern. Der Bericht „Revolution online – Arabiens Freiheit kommt aus dem Netz“ beginnt mit einer Anekdote: „Mubarak trifft im Jenseits auf Nasser und Sadat. ‚Womit haben sie dich umgebracht‘?, fragt Nasser, ‚Mit Gift, so wie mich?‘ Und Sadat sagt: ‚Oder mit einer Kugel, wie

*In my articles for previous Ars Electronica publications over the past three decades, I have repeatedly examined the following question: What will happen when children who have grown up with computers, mobile phones and the World Wide Web move into adolescence and then become adults? Over the past few years, this development has unfurled in leaps and bounds. In 2011 we are experiencing its radical impact almost worldwide. Young people, i.e., the Facebook-Twitter-YouTube generation, are now carrying the banners of change and revolt.*

*“Freedom and democracy now”, is the ultimate demand. In all countries affected, the Internet has become the crucial medium of communication. Activists are using it to mobilize thousands to the streets within hours.*

*And the message is the same everywhere: We are the new generation yet there are no jobs for us. We have lost all faith in politics, which is merely a self-service store that lines its own pockets and does not care about the people. We need a new form of government, a new form of democracy, one that gives each individual a say. The revolution is spreading in the Islamic world like a virus and is being transmitted to other countries as well.*

*Remarkably, scholars Youssef Courbage and Emmanuel Todd forecast this development in 2008(!) in their book *Convergence of Civilizations: The Transformation of Muslim Societies around the World*. The authors proceed from the idea that current modernization in Islamic countries—in particular better education, growing literacy, declining birth rates and, not least, new consumer behavior—will lead to profound changes in Islamic society.<sup>8</sup>*

*And although this development in Islamic countries is not continuous, it is happening at incredible speed. It is impossible to predict when democratic systems will actually be operating in the individual countries. ZEIT ONLINE regularly reports on Internet activities, also in Arab countries. The report “Revolution Online—Arabiens Freiheit kommt aus dem Netz” (*Revolution Online—Arab Freedom Comes from the Internet*) begins with an anecdote: Mubarak meets Nasser*

mich?‘ Daraufhin Mubarak: ‚Nein, mit Facebook!‘“<sup>9</sup> Das Internet spielt in den Revolten in Tunesien und in Ägypten eine besondere Rolle. Am Beginn der arabischen Revolution stehen als Auslöser der Protest und der Tod eines jungen Menschen, des 26-jährigen Mohamed Bouazizi, in der Stadt Sidi Bouzid. Nach einem Streit mit der Polizei über den Standort seines Gemüsewagens wird er verhaftet, misshandelt, kommt wieder frei und setzt sich, bewusst oder aus Zufall, in Brand und stirbt. Sein Tod wird zum Fanal, Proteste und Aufstand folgen, die „Jasminrevolution“ – Jasmin ist die Nationalblume Tunesiens – stürzt den Präsidenten Ben Ali.

Einer der Organisatoren der Twitter-Demos, Slim Amamou, wird nach kurzer Haft in die neue Übergangsregierung berufen. Als Staatssekretär für Jugend und Sport. Er twittert: „Ich genieße es, dem Justizminister zuzuhören, wenn er einen Haftbefehl vorliest, der mit dem Namen Ben Ali beginnt“. Sein Resümee über die Twitter-Revolution: „Die schnellste Revolution in der Geschichte. Weil wir verbunden sind. Synchronisiert.“<sup>10</sup>

In Ägypten wurde der Internet-Aktivist Wael Ghonim 2011 vom amerikanischen *Time Magazin* in die Liste der 100 einflussreichsten Persönlichkeiten der Welt aufgenommen. Die Facebook-Seite „Wir sind alle Khaled“ – der Name eines Bloggers, der festgenommen und getötet wurde – ist zum Symbol für die ägyptische Jugend geworden, die dem Ruf zum Tahrir-Platz folgte. Wael Ghonim selbst bezeichnet seine Facebook-Initiative „Revolution 2.0“. Im Jemen, in Syrien und Libyen ist der Kampf noch unerbittlicher. Auch hier spielen Facebook und Twitter eine entscheidende Rolle – mit der Botschaft: Wir haben einen Olivenzweig in der Hand und erschaffen die Zukunft. Die Revolution in Syrien hat bis Ende Mai 2011 viele Opfer gefordert – 800 Tote, Tausende Vermisste.

In Spanien geht es nicht um den Sturz eines Systems, sondern die Jugend kämpft um ihre Lebenschancen. 40 Prozent der Jugendlichen sind arbeitslos. „Echte Demokratie Jetzt!“ ist auch hier der Kampfruf per Internet, dem am 15. Mai in 60 Städten weit über 100.000 Menschen gefolgt sind. Sie selbst nennen sich „Indignados“, die Wütenden, die Politiker sprechen von einer verlorenen Generation, von der „Ni-Ni“ Generation, die weder arbeiten noch lernen will.

and Sadat in the next world. Nassar asks what they used to kill him. “Poison, as with me?” Sadat adds: “Or a bullet, as with me?” Mubarak replies: “No, Facebook.”<sup>9</sup>

*The Internet plays a special role in the uprisings in Tunisia and Egypt. Initially the Arab revolution was triggered by the protest and death of a young man, 26-year-old Mohamed Bouazizi, in the city of Sidi Bouzid. After an argument with the police about the location of his vegetable cart, he was arrested, mistreated and released again. He then set himself on fire—whether on purpose or by accident is unclear—and died. His death has taken on symbolic proportions. Protest and revolt followed: the “Jasmine Revolution” (Jasmine is the national flower of Tunisia) toppled President Ben Ali.*

*After a brief imprisonment, Slim Amamou, one of the organizers of Twitter demonstrations in Tunisia, was appointed to the transition government—as Secretary of State for Sport and Youth. He tweeted: “It is joyous to listen to the Minister of Justice read the arrest warrants starting with the name of Ben Ali.” His résumé of the Twitter revolution: “The most rapid revolution in history. Because we are connected. Synchronized.”<sup>10</sup>*

*Egyptian Internet activist Wael Ghonim was put on the list of the world’s 100 most influential people in 2011 by America’s Time Magazine. The Facebook page “We are all Khaled”—the name of a blogger who was arrested and killed—has become a symbol for Egyptian young people who followed the call to Tahrir Square. Wael Ghonim himself calls his Facebook initiative “Revolution 2.0”. In Yemen, Syria and Libya, the battle relentlessly continues. In these countries as well, Facebook and Twitter play a decisive role. The message is: With olive branch in hand, we will create the future. Though by late May 2011, the revolution in Syria had already claimed many lives: 800 were dead and thousands missing. In Spain the protests are not about overthrowing the system. Rather young people are fighting for better opportunities in life, as 40% of them are unemployed. “Real Democracy Now!” was the battle cry per Internet that more than 100,000 people took up in 60 cities on May 15. They call*

Die Bilanz Mitte 2011: Das Internet ist in diesem Jahr für die jungen Menschen in Ländern im Umbruch zum stärksten Medium ihrer politischen Artikulation geworden. Es ist unverständlich, dass die Politik in den meisten europäischen Ländern die Möglichkeiten des Internet zur Information der Bürger über die Arbeit der Regierungen, der Parlamente und der Verwaltung wenig bis gar nicht nutzt, nicht einmal zur Information der jungen Menschen, bei denen das Internet das Schlüsselmedium ist.

Die jungen Menschen, die in ihrer Kindheit mit der Digitalisierung und dem Internet aufgewachsen sind, setzen die neuen Medien nicht nur in den arabischen Ländern für die Durchsetzung ihrer Vorstellungen von der Zukunft ein, sondern, wie das Beispiel Spanien zeigt, überall dort, wo sie in der Zukunft wenig Chancen für sich sehen, sei es, weil die Bildungspolitik versagt, sei es, weil die Politik insgesamt auf der Stelle tritt und die Themen der Zukunft zwar diskutiert, aber nicht einer Lösung zuführt. Auch in der EU wird der Ruf nach direkter Demokratie immer lauter, nach mehr Mitsprache, nach einer effizienteren Politik. Eines ist gewiss: eine lineare Fortführung der nationalen wie europäischen Querelen kann sich Europa in diesem spannungsgeladenen Jahrzehnt nicht mehr leisten. Rettung muss von der jungen Generation kommen, die mit den neuen Medien aufwächst.

Wer am Tag der diesjährigen Ars Electronica Gala, also am 2. September 2011 geboren wird, kann statistisch die Wende ins 22. Jahrhundert erleben. Wie die Welt dort aussehen wird, ist heute gewiss noch Fantasie. Wie wird die Bildung sein, wie die Arbeit, wie das Alter, wie die Politik und die Wirtschaft? Wird die Erde den Menschen ein sinnvolles Leben ermöglichen oder wird es einem Albtraum gleichen?

Ars Electronica will 2011 den denkbar weitesten Horizont an Zeit umspannen, von *ORIGIN* – wie alles beginnt bis hin in die Zukunft unserer Kinder mit ihrer Chance *Create Your World*. Ausgangspunkt dieser neuen Plattform für Kinder und Jugendliche ist der Prozess, wie Neues entsteht, wie Kinder selbst ihre Welt gestalten, wie die sozialen Medien eingesetzt werden können, um nicht nur eine Revolution auszurufen, sondern beizutragen, die Bausteine für eine demokratische Gesellschaft zu gestalten.

Noch stehen wir am Beginn des Jahrzehnts der Entscheidung, wohin der Weg im Achsensprung der Entwicklung führen wird.

*themselves “indignados”, while politicians talk of a lost generation, the “ni-ni” generation that neither wants to work nor study.*

*The situation in mid-2011: for young people in these countries of upheaval, the Internet has become the most important medium for articulating their political views. It is unfathomable that politicians in most European countries, including Austria, do not use or hardly ever use the Internet and the possibilities it offers to inform citizens about the work of the government, parliament and other authorities. They do not even use it to address the younger generation for whom the Internet is the key medium. Young people who have grown up with digitization and the Internet use the new media to present their visions of the future. This is not only true in Arab countries, but also, as can be seen in Spain, everywhere where young people feel their prospects are poor, be it because educational policies have failed, or politics as a whole have ground to a halt, and issues affecting the future are being discussed but in no way resolved. Also in the EU, the call for direct democracy, for more say and more efficient policies, is growing louder. One thing is certain: in this volatile decade, Europe can no longer afford to remain idle while national and European conflicts spread linearly. Solutions will have to come from young people who are growing up with these new media. Anyone born on the day of this year’s Ars Electronica Gala, that is, on September 2, 2011, has a good chance, at least statistically, of being alive to experience the turn of the 22nd century. How the world will look is, most certainly, still a matter of conjecture. What will education be like? Work and old age, politics and the economy? Will humans still be able to live meaningfully on Earth or will life have become more of a nightmare?*

*In 2011, the Ars Electronica will span the longest period of time imaginable: from the genesis of the universe in the Festival’s central theme ORIGIN—how it all begins to the future of our children in Create Your World, a platform conceived especially for them. For the latter, the point of departure is the process of how something new evolves, how children can shape the world themselves, and how social media can be*

Der österreichische Wirtschaftswissenschaftler und Gründer des Management-Beratungsinstitut in St. Gallen in der Schweiz, Fredmund Malik, beschwört in seiner jüngsten Publikation erneut die fundamentale und radikale Wende, vor der wir stehen: „Wirtschaft und Gesellschaft gehen durch eine der größten Transformationen, die es je in der Geschichte gab. Diese Transformation kann man am besten verstehen als den Übergang von einer Alten Welt zu einer Neuen Welt ... Als Ergebnis der sich gegenwärtig abspielenden Großen Transformation 21 werden wir eine grundlegende Änderung von fast allem erleben, was wir tun, wie wir es tun und warum wir es tun. In gewisser Weise wird sich sogar ändern, wer wir sind.“<sup>11</sup>

*used not only to proclaim a revolution but also to contribute to creating the building blocks of a democratic society.*

*We are still at the beginning of the decade of decision—only time will tell where this 180-degree shift in our development will lead.*

*Fredmund Malik, an Austrian economist and founder of Malik Management in St. Gallen, Switzerland, has once again addressed the fundamental and radical turning point we will soon encounter in his latest publication: “The economy and society are undergoing one of the greatest transformations in history. This transformation can best be understood as the transition from an Old World to a New World (...) Due to the current Great Transformation 21, we are going to experience a fundamental change of almost everything—of what we do, how we do it and why we do it. And in a certain way, even who we are will change.”<sup>11</sup>*

- 1 Malcolm Gladwell, *Der Tipping Point. Wie kleine Dinge Großes bewirken können*, München 2002
- 2 Ebenda, Seite 18
- 3 Nassim Nicholas Taleb, *Der Schwarze Schwan. Die Macht höchst unwahrscheinlicher Ereignisse*, München 2010
- 4 Ebenda, Seite 2
- 5 Klaus Schweinsberg, *Sind wir noch zu retten? Warum Staat, Markt und Gesellschaft auf einen Systemkollaps zusteuern*, München 2011
- 6 Ebenda, Seite 15 ff
- 7 <http://krugman.blogs.nytimes.com/2011/05/05/flashing-yellow/>
- 8 Youssef Courbage, Emmanuel Todd, *Die unaufhaltsame Revolution. Wie die Werte der Moderne die islamische Welt verändern*, München 2008
- 9 <http://www.zeit.de/2011/07/P-Widerspruch>
- 10 <http://www.nytimes.com/2011/01/23/world/africa/23tunis.html?R> 11 Fredmund Malik, *Strategie. Navigieren in der Komplexität der Neuen Welt*, Frankfurt / New York 2011, Seite 23, 25
- 1 Malcolm Gladwell, *The Tipping Point: How Little Things Can Make a Big Difference*. Boston/New York/London: 2000
- 2 *Ibid.*, 12
- 3 Nassim Nicholas Taleb, *The Black Swan. The Impact of the Highly Improbable*. New York: 2010
- 4 *Ibid.*, 2
- 5 Klaus Schweinsberg, *Sind wir noch zu retten? Warum Staat, Markt und Gesellschaft auf einen Systemkollaps zusteuern*, Munich: 2011
- 6 *Ibid.*, 15ff
- 7 <http://krugman.blogs.nytimes.com/2011/05/05/flashing-yellow/>
- 8 Youssef Courbage and Emmanuel Todd, *A Convergence of Civilizations: The Transformation of Muslim Societies Around the World*. New York: 2011
- 9 <http://www.zeit.de/2011/07/P-Widerspruch>
- 10 <http://www.nytimes.com/2011/01/23/world/africa/23tunis.html?R> 11 Fredmund Malik, *Strategie. Navigieren in der Komplexität der Neuen Welt*. Frankfurt/ New York: 2011, 23,25



Ars Electronica 2012 – Visualisierte Klangwolke,  
Ars Electronica Futurelab, *Spaxels*



Ars Electronica 2012 – Visualisierte Klangwolke, Ars Electronica Futurelab

# Damien Hirst, Spot Painting and Ars Electronica 2012

## *Damien Hirst, Spot Painting and Ars Electronica 2012*

Was haben Damien Hirst, Spot Painting und Ars Electronica 2012 miteinander zu tun? Auf den ersten Blick nichts. Beim Nachdenken über das Festivalthema THE BIG PICTURE erinnerte ich mich jedoch an die „Spot Paintings“ von Damien Hirst, zurzeit in der Tate Gallery in London zu sehen. *Anthraquinone-1-Diazonium Chloride*, so betitelt Damien Hirst eines dieser Bilder aus dem Jahr 1994. Er schreibt dazu: „To create that structure, to do those colours, and do nothing. I suddenly got what I wanted. It was just a way of pinning down the joy of colour“.<sup>1</sup>

THE BIG PICTURE – das bedeutet, der große Rahmen, innerhalb dessen sich der digitale Umbruch vollzieht: Alles wird anders, im Leben, in der Wirtschaft, in der Kultur, in der Bildung, in der Politik – man könnte so viele Punkte aufzählen, wie es Spots in Hirsts Bildern gibt.

Ich konzentriere mich im Weiteren auf die Spots Politik und Bildung, zwei Bereiche, in denen ein unvermuteter Umbruch bevorstehen wird.

Die Geschwindigkeit der Digitalisierung unserer Lebensbereiche hat um einen deutlichen Schub bekommen. Überall. Mit Occupy, Anonymous, WikiLeaks und den Piraten ist das Internet schließlich definitiv in die politische Arena eingetreten.

Zu Jahresbeginn 2006 gründete der Schwede Rickard Falkvinge die erste Piratenpartei. Ausgangspunkt war der Kampf um Freie Software, um die Nicht-Anerkennung des Urheberrechts. Den Parteinamen gaben sich die Piraten zunächst interessanterweise nicht selbst, sondern die traditionelle Medienindustrie, die das Urheberrecht verteidigte, wollte ihnen mit der Bezeichnung „Piraten“ einen negativen Anstrich verpassen. Die Copyright-Gegner akzeptierten den Namen nicht nur, sondern sahen in ihm einen positiven Freiheitsbegriff, ausgehend von den Freibeutern der Meere. Es ist eine Ironie der Geschichte: Eine neue Partei hätte keinen besseren Namen erhalten können.

*What do Damien Hirst, spot painting and Ars Electronica 2012 have to do with each other? At first glance, nothing. However, when I began thinking about the Festival's theme—THE BIG PICTURE—, Damien Hirst's "spot paintings", which are currently showing at the Tate Gallery in London, came to my mind. Damien Hirst entitled one of these 1994 pictures Anthraquinone-1-Diazonium Chloride. And he wrote about the process: ... "to create that structure, to do those colors, and do nothing. I suddenly got what I wanted. It was just a way of pinning down the joy of color."*<sup>1</sup>

*THE BIG PICTURE—this means the big frame within which the digital revolution is happening: everything is changing, in our lives, in the economy, in culture, in education, in politics—I could list as many different areas as there are spots in Hirst's paintings.*

*Though here I'll just concentrate on two of them: politics and education, two areas in which unexpected upheaval is imminent.*

*The speed at which different areas of our lives are being digitized is accelerating constantly. Everywhere. And with Occupy, Anonymous, WikiLeaks and the Pirates—the Internet has finally entered the political arena.*

*In early 2006, a Swede named Rickard Falkvinge founded the Pirate Party. Its point of departure was the fight for free software and the right to ignore copyright laws. The Pirates did not, interestingly enough, give the party its name, but the traditional media, which wanted to protect copyrights and, by calling them "Pirates", hoped to give them a negative image. Yet instead, these copyright objectors not only accepted the name, but saw in it a positive concept of freedom, one going back to the freebooters of the sea. It is an irony of history: a new party could not have been given a better name.*

Bereits in den Pionierjahren des Films prägt der Schauspieler Douglas Fairbanks 1926 in *Der schwarze Pirat* den Typus des Piraten, der sich an Seeräubern rächt, die den Tod seines Vaters auf dem Gewissen haben. Der Pirat tritt in der Filmgeschichte mehrfach als Einzelner auf, als Rächer und Verbrecher, aber er steht auch als Sympathieträger, wie Jack Sparrow, fabelhaft gespielt von Johnny Depp, in den vier Folgen *Fluch der Karibik*. Selbst der vierte Teil hielt in den Kinocharts der USA am ersten Wochenende den Spitzenplatz. Zu den Klassikern des Piratenfilms zählt *Der Herr der Sieben Meere* (*The Sea Hawk*) mit Errol Flynn als Sir Francis Drake (1940). Francis Drake mutiert vom englischen Admiral zum Piraten. Es gelingt ihm, im Auftrag von Königin Elisabeth I. im Jahr 1580 das Kap der Guten Hoffnung an der Südspitze Afrikas zu umsegeln und damit eine der ersten Weltumseglungen für die Englische Krone zu verbuchen. 432 Jahre nach Sir Francis Drake segeln wieder Piraten um die Welt – nicht auf den Weltmeeren, sondern im globalen Datenmeer. Keine andere Partei hat sich in den letzten Jahren so rasant weltweit ausgebreitet wie die Piraten. Warum es für die traditionellen Parteien so schwierig ist, mit der neuen Bewegung umzugehen, liegt unter anderem darin, dass die jungen Menschen, die mit dem Computer aufgewachsen sind, anders denken.

Wenn aus dem Chaos die Welt entstanden ist, ist es denkbar, dass aus einer „Chaostruppe“, als die die Piraten vielfach bezeichnet werden, eine Partei entsteht, die mit dem digitalen Alphabet unserer Zeit aufgewachsen ist.

„Das Erfolgsrezept der Piraten ist ihr Anderssein“, schreibt die Journalistin Merlind Theile, selbst in Facebook und Twitter vernetzt, treffend in *Der Spiegel* und fährt fort: „Sie wollen keine Hinterzimmerpolitik, keinen Personenkult und keine Polit-Karrieristen. Ihr Mantra heißt Transparenz, ihr politischer Held ist der Amateur, die Macht soll beim Schwarm bleiben. All das birgt ein Versprechen auf eine bessere Politik, auf Bürgernähe und selbstlose Volksvertreter.“<sup>2</sup>

In der Zwischenzeit haben sich in den meisten europäischen Ländern, aber auch in den USA, in Russland, in Neuseeland Piratenparteien gegründet. In Österreich erfolgte die Gründung 2006. Einen ersten Erfolg erzielte die österreichische Partei in Innsbruck bei der Gemeinderatswahl 2012 mit 3,8

*Already in the pioneering years of filmmaking, in The Black Pirate from 1926, actor Douglas Fairbanks creates a pirate-like character who seeks revenge on the pirates responsible for his father's death. Through the history of film, pirates have appeared as lone wolves, avengers and villains, but also as likeable figures, such as Jack Sparrow, so brilliantly played by Johnny Depp in the four episodes of Pirates of the Caribbean. Even the fourth episode went right to the top of the movie charts on its first weekend in the USA. Another early pirate classic is The Sea Hawk with Errol Flynn as Sir Francis Drake (1940). Francis Drake mutates from English admiral to pirate. On commission from Queen Elisabeth I, he rounds the Cape of Good Hope, Africa's southern tip, in 1580, allowing the English Crown to take credit for one of the first successful circumnavigations of the world.*

*432 years after Sir Francis Drake, pirates are now circumnavigating the world again—not on the earth's oceans but on a global sea of data. In recent years, no other party has spread so swiftly around the world as the Pirates have. And one reason it has turned out to be so difficult for traditional parties to deal with this new movement is the fact that young people, who have been raised on computers, think differently.*

*If the world was born out of chaos, then it is also conceivable that a party might be born out of a "bunch of chaotic nerds"—as the Pirates are often called—who have grown up using the digital alphabet of our times.*

*"The Pirates' recipe for success is that they are different", journalist Merlind Theile, who herself uses Facebook and Twitter to network, quite fittingly writes in Der Spiegel. She then goes on to say: "They don't want politics happening in back rooms, nor do they want personality cults or political careerists. The Pirates' mantra is transparency, their political hero is the amateur, (...) and power should belong to the swarm. All this brings promise of better policies, a closeness to the people and selfless representatives."<sup>2</sup>*

*In the meantime, Pirate Parties have been founded in most European countries, as well as in the USA, Russia and New Zealand. In Austria, the Pirates were established in 2006 and scored their first success at municipal elections in Innsbruck in 2012: with 3.8 percent of the votes, they secured one seat on the municipal council.*

Prozent der Stimmen und konnte sich mit einem Mandat den Einzug in den Gemeinderat sichern. Während für die Piraten die Freie Software als Triebkraft ihrer Entstehung fungierte, ist es für *WikiLeaks* der freie Zugang zu geheimer Information in öffentlichen Bereichen, insbesondere in der Politik. Der Ursprung bzw. die tatsächliche Gründung liegt nach wie vor im Dunkeln, als treibende Kraft, aber nicht als Gründer trat Julian Assange in den Vordergrund. Nach spektakulären Aktionen von *WikiLeaks*-Aktivisten, vermehrt ab 2009, wurde Julian Assange schließlich am 7. Dezember 2012 in London wegen nach wie vor umstrittenen Vorwürfen von Vergewaltigung und Nötigung verhaftet und hat in Ecuador um Asyl angesucht (21. 6. 2012). Die Aktivitäten von *WikiLeaks* haben seit der Verhaftung von Assange abgenommen.

In der Zwischenzeit hat Daniel Domscheit-Berg, ein enger Verbündeter von Assange, die Seiten gewechselt. Er ist zusammen mit seiner Frau Anke, einer engagierten Internet-Aktivistin und Internet-Beraterin, den Piraten beigetreten. Der Literaturkritiker und Journalist von *Zeit Online*, Ijoma Mangold, zeichnet im Print-Fuilleton von *Die Zeit* ein Bild von seinem Besuch beim „Politpaar unserer digitalen Zeit“: „Mit Anke und Daniel Domscheit-Berg hat jetzt auch die digitale Welt erstmals ihr exemplarisches Paar.“<sup>3</sup> Dabei sieht Mangold in diesem Paar mehrere Tendenzen unserer Zeit prototypisch vereint: „Die Verbindung von Netzavantgarde und gesellschaftspolitischem Engagement. Der Glaube, dass die Welt durch den technologischen Fortschritt eine andere geworden ist und dass damit auch ein gesellschaftspolitisches Versprechen einhergeht.“<sup>4</sup> Anke und Daniel sind überzeugt: Das Internet verändert die Welt. Ob als Revolution oder als sozialer Prozess, nichts ist mehr wie zuvor, alles wird anders. Mit Recht zitieren die beiden den Erfinder des WorldWideWeb, Tim Berners-Lee: Das Internet sei weniger eine technische als eine soziale Revolution. Das Internet als Leitmedium führt zu einem neuen demokratischen Verständnis, zu neuen Modellen der Demokratie, denn nur so wird es möglich, die Politikverdrossenheit, insbesondere der jungen Menschen, zu überwinden.

Mitte Juni 2012 präsentierte das Österreichische Institut für Jugendkulturforschung eine länderübergreifende Repräsentativumfrage unter JungwählerInnen (16- bis 29-Jährige). Das Ergebnis ließ in den

*While free software was the initial motivating force behind the rise of the Pirates, for WikiLeaks it was a question of open access to secret information in public spheres, especially in politics. Its beginnings or rather its actual establishment is still unclear, but then Julian Assange stepped forward as the driving force behind it (though he was not its founder). After WikiLeaks activists carried out some spectacular actions, and with greater frequency as of 2009, Julian Assange was finally arrested on the controversial charge of rape and sexual assault in London on December 7, 2012; he applied for asylum to Ecuador on June 21, 2012. WikiLeaks activities have declined since Assange's arrest.*

*Meanwhile, Daniel Domscheit-Berg, a one-time close ally of Assange, has switched sides. Along with his wife Anke, a committed Internet activist and advisor, he has joined the Pirates. Literature critic and journalist at Zeit Online, Ijoma Mangold describes his visit to the “political couple of our digital era” in the print edition of Die Zeit’s feuilleton: “With Anke and Daniel Domscheit-Berg, the digital world now, for the first time, has a model couple, too.”<sup>3</sup> Mangold sees a number of the tendencies of our time prototypically united in this couple: “A union of web avant-garde and social engagement. The belief that the world has become a different one through technological progress and that this goes hand in hand with the promise of socio-political change.”<sup>4</sup>*

*Anke and Daniel are convinced: the Internet is changing the world. Whether in the form of a revolution or social process, nothing is as it was before, everything will be otherwise. With reason, the two cite the inventor of the WorldWideWeb: Tim Berners-Lee. He believed that the Internet was not so much a technical revolution, but a social one. As leading medium, it brings about a new democratic awareness and new models of democracy—and this is the only way for young people in particular to overcome their disenchantment with politics. In mid June 2012, the Österreichische Institut für Jugendkulturforschung (Austrian Institute for the Study of Youth Culture) presented a representative transnational survey conducted among young voters (16- to 29-year-olds). The results caused many in party headquarters to do more than just prick up their ears. If elections had been held in Austria*

Parteizentralen mehr als aufhorchen. Wäre am 17. Juni 2012 Wahltag in Österreich gewesen, hätte das Ergebnis so aussehen können: Die Piraten wären in Österreich von 12 Prozent und in Deutschland von 23 Prozent der JungwählerInnen gewählt worden. Vor ihnen liegen in Österreich mit 17,4 Prozent die Freiheitlichen und die Grünen mit 12,9 Prozent, weit abgeschlagen sind die beiden „Großparteien“ ÖVP mit 8,9 Prozent bzw. die SPÖ mit 8,5 Prozent.<sup>5</sup>

Zusammenfassendes Resultat der Umfrage: „16- bis 29-Jährige sehen die Piraten als Jugend-, Internet-, Transparenz- und Mitbestimmungspartei. Darüber hinaus ist die Piratenpartei bei JungwählerInnen als ‚junge Bürgerrechtsbewegung‘ positioniert. Ihre Kernkompetenz ist der Schutz des Individuums vor staatlichen Zugriffen und Einschränkungen. Als neue Diskurspartei steht sie für das Angebot, Argumente auszutauschen und den Dingen auf den Grund zu gehen“.<sup>6</sup>

Wie immer sich die Piratenparteien entwickeln werden: Das Internet hat mit den vor allem von jungen Menschen getragenen Aufständen, Protesten und Revolutionen, im arabischen Frühling, aber auch in anderen Ländern, mit einer Parteigründung die politische Bühne betreten. Wer das revolutionäre Potenzial des neuen Mediums nicht begreift oder nicht nutzt, wird in den Mahlstrom der dramatischen Zeitenwende geraten.

Von der Politik zur Bildung. Auch hier zeichnet sich durch das Vordringen der digitalen Medien ein Umbruch ab: Die traditionelle Bildungspolitik hat die im Gang befindliche Revolution im Bildungsbe-  
reich nur vereinzelt erfasst. Doch hier entscheidet sich für die junge Generation, mit welchen Kompetenzen sie für ihr Leben in der Zukunft ausgestattet wird, um in der neuen Arbeitswelt konkurrenzfähig zu sein.

Wo immer auch die Ursachen liegen mögen, Schulen und Bildungseinrichtungen haben ein großes Beharrungsvermögen, in manchen Ländern mehr, in manchen weniger. Trotz bemerkenswerter Bestrebungen einzelner hat das österreichische Schulsystem ein besonderes Beharrungsvermögen, sowohl was die Zeitgemäßheit der Lerninhalte als auch was deren Vermittlung betrifft. Am Bildungsbereich gehen die neuen Medien keineswegs spurlos vorbei. Die Bildungsangebote im Internet nehmen ständig zu und präsentieren sich mit steigender Professionalität. Gerade das Jahr 2012 könnte sich als Schlüssel-

*on June 17, 2012, the outcome might have been as follows: 12 percent of young voters in Austria for the Pirates; 23 percent, in Germany. In Austria, the Freedom Party (FPÖ) would have gotten 17.4 percent, and the Greens, 12.9 percent, and so would have done better than the Pirates. Whereas the two “big parties”, the Austrian’s People’s Party (ÖVP), with 8.9 percent, and the Socialist Party of Austria (SPÖ), with 8.5 percent, would have done worse.<sup>5</sup>*

*To sum up the results of the survey: “16- to 29-year-olds see the Pirates as a young people’s party that is pro-Internet, -transparency and -citizen participation. In fact, the Pirate Party has established itself among young voters as a “new civil rights movement”. Its core competence is to protect the individual from state intervention and restrictions. As a new party of discourse, it stands for the chance to debate ideas and get to the bottom of things.”<sup>6</sup>*

*No matter how the Pirate Party develops: with the uprisings, protests and revolutions largely carried out by young people in Arab Spring nations, but also with the establishment of this new party in other countries, the Internet has now entered the political arena. All those who do not recognize and exploit the revolutionary potential of the new medium will be pulled down into the maelstrom of this dramatic turning point in history.*

*Let’s now move on from politics to education. Here, too, upheaval is imminent due to the advance of digital media: so far the current revolution has only affected traditional educational policies in isolated instances. Yet for the young generation, it is here that the decisions will be made that will determine the skills they will acquire in their future lives, skills they will need to compete in the new world of work.*

*No matter what the causes might be, schools and educational facilities often lapse into inertia, though more so in some countries than in others. Despite the remarkable efforts of individuals, the Austrian school system is particularly prone to inertia, and this affects both the actuality of its teaching and learning contents, and how they are taught. Yet, by no means have the new media left the field of education untouched. Online educational programs are steadily increasing and presenting themselves with ever greater profession-*

jahr für die Internet-Revolution im Bildungsbereich erweisen, wie Projekte aus den USA zeigen, denen Europa nichts Vergleichbares entgegenzusetzen hat – wieder eine Innovation, die aus den USA und nicht aus Europa kommt: 2012 steigen drei prominente amerikanische Universitäten in das Online-Studium ein: Stanford, Harvard und das Massachusetts Institute of Technology (MIT). Alle drei Universitäten sind sich einig: Die Zeit ist reif, das Online-Studium öffnet die Grenzen der Hörsäle, die Grenzen der Länder, das globale Studium mit hunderttausenden Studentinnen und Studenten ist das Ziel. Stanford Präsident John Hennessy bringt es auf den Punkt: „There is a tsunami coming.“<sup>7</sup> Wie die Printmedien oder Musikindustrie werden sich, so Hennessy, auch die Universitäten radikal ändern müssen.

Professor Andrew Ng, Computerwissenschaftler in Stanford, wurde durch ein Experiment mit seiner Vorlesung zu einem Vorkämpfer der Online-Universität. Im Durchschnitt hat er 400 Studenten bei seiner Vorlesung, aber letztes Semester hatte er 100.000 Studenten in einem Online-Kurs: „To reach that many students before, I would have had to teach my normal Stanford class for 250 years.“<sup>8</sup> Im Mai 2012 haben in Stanford die Inskriptionen zu Online-Kursen die Millionengrenze erreicht. Das Online-Studium „Courses“, jetzt MOOC (Massive Online Open Classroom via Coursera) genannt, wurde in Stanford von Andrew Ng und Daphne Koller ins Leben gerufen, weitere Universitäten haben sich in der Zwischenzeit angeschlossen. Ein Drittel der StudentInnen kommen aus den USA, zwei Drittel aus der internationalen Universitätsszene. Einen radikalen Aufbruch im universitären Leben will auch die Online-Plattform Udacity, ein Kunstwort aus „university“ und „audacity“ erreichen, eine Initiative des Stanford-Professors und Google Fellow Sebastian Thrun. Seine Kurse sind jetzt noch kostenlos. Die Gründungsidee kam für Thrun aus einem persönlichen Erlebnis: Er stellte eine seiner best besuchten Vorlesungen über Künstliche Intelligenz ins Internet und erhielt 160.000 Anmeldungen aus fast allen Ländern der Welt. 23.000 davon schlossen die Prüfung positiv ab. Sebastian Thrun: „Wenn wir es schaffen, Leuten in jeder Phase ihres Lebens und überall auf der Welt eine gute Ausbildung zukommen zu lassen, dann bin ich zufrieden.“ Das erklärte Ziel von Udacity ist es, Bildung weltweit zu verändern.<sup>9</sup>

*alism. 2012 may turn out to be a key year for the Internet revolution in the educational sector, as projects from the USA that are unlike any in Europe demonstrate—for once again this is an innovation from the USA and not from Europe: in 2012, three prominent American universities have launched online study courses: Stanford, Harvard and the Massachusetts Institute of Technology (MIT). All three universities agree: the time is ripe—online study programs are to open up lecture halls and national borders; a global study course with hundreds of thousand of students is the goal. Stanford President John Hennessy sums it up: “There is a tsunami coming.”<sup>7</sup> He believes that, like the print media or music industry, universities are going to have to radically change.*

*By experimenting with his own lectures series, Professor Andrew Ng, computer scientist at Stanford, became an online university pioneer. Usually about 400 students attend his lectures, but last semester he had 100,000 students in an online course: “To reach that many students before, I would have had to teach my normal Stanford class for 250 years.”<sup>8</sup>*

*In May 2012, enrolment for online courses at Stanford crossed the one-million line. The online study program which offers MOOCs (Massive Open Online Courses) via “Coursera”, was started at Stanford by Andrew Ng and Daphne Koller; in the meantime, other universities have joined in. A third of the students are from the USA, two thirds are from the international university world.*

*The online platform Udacity, a name made up from the words “university” and “audacity”, also hopes to instigate a radical departure in university life. It is an initiative of Stanford Professor and Google Fellow Sebastian Thrun. At present, his courses are still free of charge. The idea was Thrun’s and it stemmed from a personal experience: he had put one of his most popular lecture courses on artificial intelligence on the Internet and received 160,000 applications from almost every country on earth. 23,000 completed the course and passed the final exam. Sebastian Thrun: “If we succeed in making a good education available to people in each phase of their lives and everywhere in the world, then I’ll be content.” The goal of Udacity is to change education worldwide.<sup>9</sup>*

Die Harvard University und das Massachusetts Institute of Technology (MIT) starteten ebenfalls im Mai 2012 ein bahnbrechendes Unternehmen: einen gemeinsamen universitären Online-Unterricht. Das Ziel setzen die beiden Eliteuniversitäten extrem hoch an: eine Idee, zwei Universitäten – MIT und Harvard; Online-Education via der gemeinsamen Plattform <http://www.edxonline.org> (edX); und eine Milliarde StudentInnen. Professor Anant Agarwal, Präsident von edX, sprach bei der feierlichen Eröffnung am 2. Mai 2012 von einer Bildungsrevolution: „There is a revolution dawning in Boston and beyond. This revolution has to do with the pen and the mouse. Online education – it is revolutionary, online education will change the world. In the prototype course the number of students that participate is insane. 120.000 students from around the world – from Tunisia, Pakistan, India, New Zealand, Australia, Columbia, Canada, USA and some other countries. Online technology truly has the potential to change the world.“<sup>10</sup> Sowohl MIT als auch Harvard zielen auf eine Demokratisierung des Lernens, auf ein Auflösen des Klassenzimmers, auf einen Entwicklungsschritt, der mit der Erfindung des Buchdrucks vergleichbar ist. Agarwal wörtlich: „This is the single biggest change in education since the printing press.“

Noch ein weiteres Beispiel aus den USA ist anzuführen, das ebenfalls eine weltweite Dimension anstrebt. Die Khan Academy ([www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org)): „Sal Khan commands a worldwide classroom. What began as a labor of love is sparking a revolution in online education“. Das war die Headline einer zweiseitigen Reportage in *USA Today* am 30. Mai 2012 über Salman Khan, den Gründer der Khan Academy.<sup>11</sup> Salman Khan, mit drei Abschlüssen am MIT und einem MBA der Harvard Business School, gab zunächst seiner Cousine Nachhilfe in Mathematik, dann kamen immer mehr Freundinnen und Freunde dazu, und er entschloss sich, seine „Nachhilfestunden“ auf YouTube zu stellen. Am 16. November 2006 ging das erste Video online. Es war staubtrocken: Salman erklärte das kleinste gemeinsame Vielfache. Als die Nachfrage immer größer und größer wurde, hängte Khan seinen Job als Hedgefond-Manager an den Nagel und gründete die Khan Academy. Dort sind an die 3.100 Videos über YouTube [www.youtube.com.khanacademy](http://www.youtube.com.khanacademy) abrufbar, aus nahezu allen Schulgegenständen, Mathematik, Geschichte,

*Harvard University and the Massachusetts Institute of Technology (MIT) also started a groundbreaking enterprise in May 2012: they are offering university classes together online. The two elite university have set a very high goal—one idea: two universities—MIT and Harvard; online education via a joint platform called <http://www.edxonline.org> (edX); and with a billion students. Professor Anant Agarwal, president of edX, spoke of an educational revolution at the opening ceremony on May 2, 2012: “There is a revolution dawning in Boston and beyond. This revolution has to do with the pen and the mouse. Online education—it is revolutionary, online education will change the world. In the prototype course the number of students that participate is insane. 120,000 students from around the world—from Tunisia, Pakistan, India, New Zealand, Australia, Columbia, Canada, USA and some other countries. Online technology truly has the potential to change the world.”<sup>10</sup> Both MIT and Harvard aim at democratizing learning, eliminating the classroom and taking a step in development that is comparable to the invention of movable type. Agarwal literally claims: “This is the single biggest change in education since the printing press.”*

*Another example from the USA warrants mentioning as it is also striving to achieve global dimensions. The Khan Academy ([www.khanacademy.org](http://www.khanacademy.org)): “Sal Khan commands a worldwide classroom. What began as a labor of love is sparking a revolution in online education“. This was the headline of a two-page report in *USA Today* on May 30, 2012, about Salman Khan, the founder of the Khan Academy.<sup>11</sup> Salman Khan, who holds three degrees from MIT and an MBA from the Harvard Business School, first tutored his younger cousin in math. Soon more and more friends and relatives were seeking his help, and he decided to put his “tutorials” on YouTube. On November 16, 2006, his first video went online. And it was as dry as can be: in it Salman explains the least common multiple. As the demand got greater and greater, Khan quit his job as hedge-fund manager and launched the Khan Academy. There are now some 3,100 videos available on YouTube, at [www.youtube.com.khanacademy](http://www.youtube.com.khanacademy), on almost every school subject—math, history, biology, geography, chemistry, economy, finance, and so on.*

Biologie, Geografie, Chemie, Wirtschaft, Finanzen u. a.

Die Khan Academy ist eine Non-Profit-Organisation und lebt von Spenden, u. a. von der Bill und Melinda Gates Foundation. Bill Gates: „At 3,000 lessons online, Sal’s personal ability as a teacher is remarkable.“<sup>12</sup> Google finanziert mit zwei Millionen Dollar Übersetzungen in die am weitesten verbreiteten Sprachen. Salman Kahn ist überzeugt, dass die Technologie dabei ist, in der Bildung den gleichen Umbruch zu bewirken, wie es in Industrie und Wirtschaft bereits geschehen ist. In einem Jahr erreicht die Khan Academy im Internet 50 bis 70 Millionen (!) BesucherInnen.

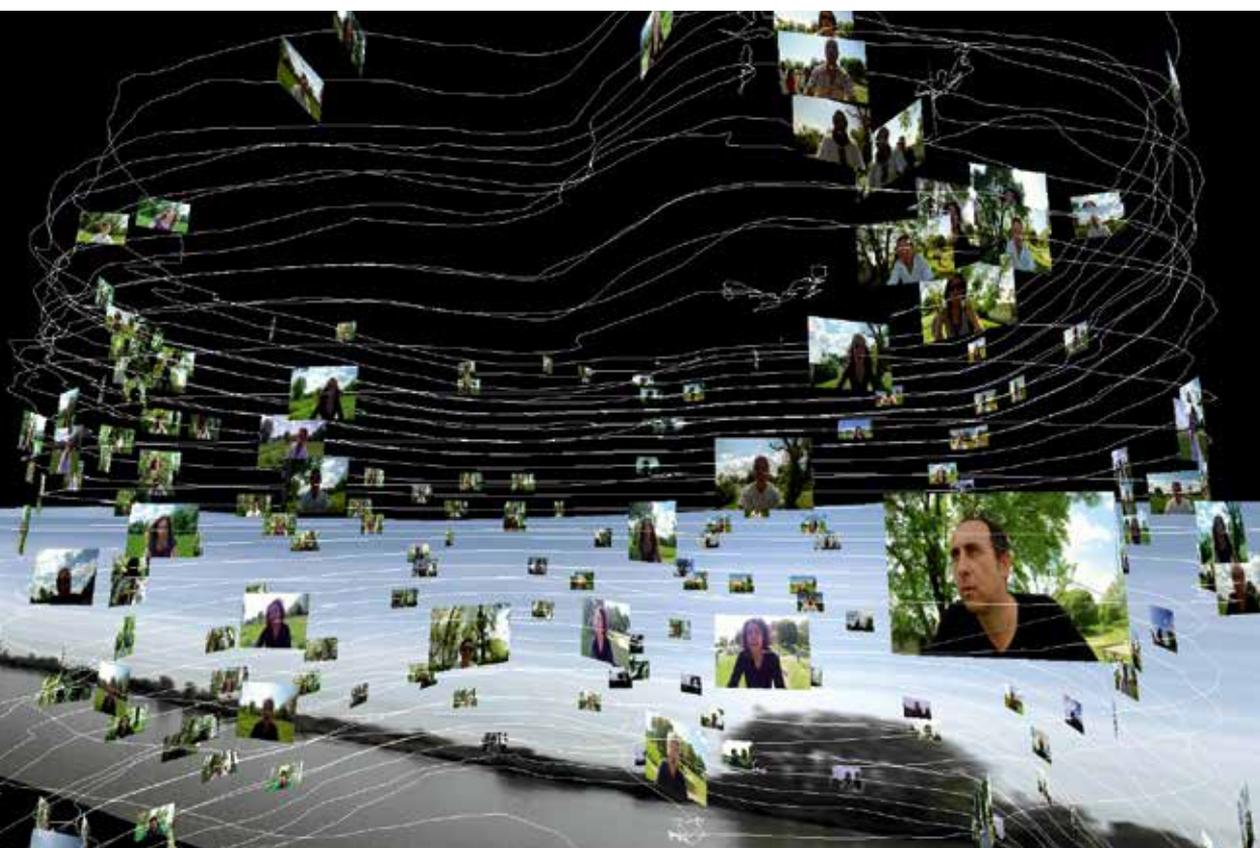
Was sagt Damien Hirst zu seinem zitierten „Spot“, der nach einer organischen Verbindung benannt ist? Es geht um Struktur, um Farbe – beides wird entscheidend sein für Politik und Bildung im digitalen Zeitalter.

Ich konnte nur zwei Punkte von Damien Hirsts 550 Spots ansprechen. Sowohl die diesjährigen PreisträgerInnen des Prix Ars Electronica als auch die zahlreichen Wissenschaftler und Künstler werden beim Festival Ars Electronica 2012 noch viele „Spots“ beitragen, sodass ein BIG PICTURE entsteht, voll von „joy of colour“, um noch einmal Hirst zu zitieren.

*The Khan Academy is a non-profit organization and runs on donations, for example, from the Bill and Melinda Gates Foundation. As Bill Gates says: “At 3,000 lessons online, Sal’s personal ability as a teacher is remarkable.”<sup>12</sup> And with a budget of two million dollars, Google finances translations into the world’s most common languages. Salman Kahn is convinced that technology is about to bring about a similar revolution in education as it has in industry and economics. In one year, the Academy gets some 50 to 70 million (!) visitors. What did Damien Hirst say about the “spot painting” I mentioned earlier, the one he named after an organic compound? That it is about structure and color—and both of these are going to be decisive for politics and education in the digital age. I have only been able to address two of the 550 “spots” on Damien Hirst’s painting. This year’s Prix Ars Electronica winners, as well as the innumerable experts and artists at the 2012 Ars Electronica Festival will surely contribute many more “spots”, and so create a BIG PICTURE that is—to quote Hirst once more—full of the “joy of color”.*

- 1 Damien Hirst zitiert nach: Damien Hirst and Gordon Bum: *On the Way to Work, Faber and Faber*, 2001, S. 119
- 2 *Der Spiegel* Nr.23, 31. Mai 2012, S. 43ff
- 3 Ebenda
- 4 Ebenda, S. 44
- 5 <http://www.jugendkultur.at>, „Wer sind die Piraten und was wollen sie?“
- 6 Ebenda
- 7 <http://www.zeit.de/studium/hochschule/2012-05/princeton-uni-online>
- 8 <http://nytimes.com/2012/05/16/opinion/friedman-com-the-revolution>
- 9 Catharina Koller: *Hal sagt, wie’s geht. Wie lässt sich der Uni-Betrieb neu erfinden?*, in: *Die Zeit* Nr. 20, 10. Mai 2012, S. 68
- 10 <http://www.edxonline.org>
- 11 USA Today, 05. 30. 2012, S. 2D
- 12 <http://www.youtube.com.khanacademy>

- 1 Damien Hirst and Gordon Bum, *On the Way to Work*, Faber and Faber, 2001, p. 119
- 2 Merlind Theile, „Das Ende der Amateure“, in: *Der Spiegel*, 12/ 2012, p. 26
- 3 Ijoma Mangold, „Die Domscheit-Bergs“, in: *Die Zeit*, 23/2012, p. 43
- 4 *Ibid*, p. 44
- 5 „Wer sind die Piraten und was wollen sie?“, at: <http://www.jugendkultur.at>
- 6 *Ibid*.
- 7 Ute Mehnert, „Der Princeton-Prof im Wohnzimmer“: *Zeit-Online*, May 31, 2012
- 8 Thomas L. Friedman, „Come the Revolution“, in: *The New York Times*, May 15, 2012
- 9 Catharina Koller, „Hal sagt, wie’s geht. Wie lässt sich der UniBetrieb neu erfinden?“, in: *Die Zeit*, 20/2012, p. 68
- 10 See: <http://www.edxonline.org/>
- 11 Marco R. della Cava, „Sal Khan’s ‘Academy’ sparks a tech revolution in education“, in *USA Today*, May 30, 2012, p. 2D
- 12 See: <http://www.youtube.com/khanacademy>



Ars Electronica 2013 – Prix Ars Electronica, Award of Distinction, Interactive Art, Masaki Fujihata: *Voices of Aliveness*

# Quantum

## Von der Unendlichkeit der Daten

### *On the Infinity of Data*

Wenn ich die Augen schließe und mich an die erste Ars Electronica erinnere, die am 18. September 1979 mit der Linzer Klangwolke eröffnet wurde, habe ich den Klang von Bruckners *Achter Sinfonie* im Ohr, ich erinnere mich, dass eine unübersehbare Menschenmenge im Donaupark der Musik lauschte, ein mit einem Laser bestrahlter Spiegelballon vom Publikum heruntergerissen wurde und ich den Roboter mit seiner krächzenden Eröffnungsrede hörte.

Ich erinnere mich aber auch genau an das Schaufenster, in das ich schaute, als John F. Kennedy an einem Freitag, 22. November 1963, um 20.30 in Dallas in Texas ermordet wurde, oder auch daran, an welchem Platz ich als Fernsehintendant im ORF Zentrum in Wien beim Terroranschlag auf das World Trade Center in New York, am Dienstag, 11. September, 15.46 Uhr gestanden bin. Ein paar Minuten später waren wir im TV live auf Sendung, eine Sendung, die 45 Stunden dauern sollte. Entscheidende Ereignisse und persönliche Erlebnisse graben sich tief in unser Gedächtnis ein.

Das Gehirn ist als Thema ein Dauerbrenner bei den Symposien der Ars Electronica. Bereits 1979 referierte der Neurochirurg Fritz Munding von der Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg im Breisgau, über Computertechnik am Gehirn – Möglichkeiten, Grenzen, Gefahren. Munding: „Mit Computersystemen erfolgt auch eine Speicherung und Bildrekonstruktion von Gefäßen und Gehirnabschnitten und der Vergleich von mit der stereotaktischen Operation gewonnenen physiologischen Daten (Reizäußerungen, evozierte Potentiale)“.<sup>1</sup>

Im Oktober dieses Jahres, 34 Jahre nach der ersten Ars Electronica, wird ein großer Schritt in der Speicherung von Daten erreicht. Die National Security Agency (NSA) wird in diesem Oktober einen gigantischen Daten- und Serverkomplex in Bluffdale, in Utah, USA, in Betrieb nehmen. Auf einer Fläche von 30.000 Quadratmeter befinden sich Server für Mega-

*If I close my eyes and think back to September 18, 1979, when the first Ars Electronica opened with the Linzer Klangwolke (Cloud of Sound), I can still hear Bruckner's "Eighth Symphony". I remember how an enormous crowd gathered to listen to the music in the Donaupark, and that some of the audience pulled down a glittery balloon that had been sent up for laser projections. I also remember hearing the raspy voice of the robot that gave the opening speech.*

*Then again, I also have an exact recollection of the shop window I was looking into when John F. Kennedy was murdered in Dallas at 8:30 pm (CET) on Friday, November 22, 1963. And I know where I was standing in the ORF Broadcasting Center in Vienna, where I was the news director, when terrorists attacked the World Trade Center in New York at 3:46 pm (CET) on Tuesday, September 11, 2001. A few minutes later we went on air, a live broadcast that ended up lasting 45 hours. Crucial events and experiences are indelibly imprinted on our minds.*

*The mind is also a perennial issue at Ars Electronica symposiums. Already in 1979, neurosurgeon Fritz Munding from the University of Freiburg gave a talk about computer technology and the brain—and the possibilities, limits and dangers. As Munding said: "With computer systems, images of arteries and sections of the brain may also be reconstructed and stored; and physiological data (stimulation response, evoked potentials) that has been obtained through stereotactic surgery, compared."<sup>1</sup>*

*In October of this year, 34 years after the first Ars Electronica, a significant new phase in data storage will be inaugurated. At this time, the US National Security Agency (NSA) will commence operations at a gigantic data and server complex in Bluffdale, Utah. Over an area of 30,000 m<sup>2</sup>,*

daten von einem Yottabyte (1YB = 10 hoch 24 Bytes = 1.000.000.000.000.000 GigaByte), 2015 soll diese Größe erreicht werden. Um diese kaum vorstellbare Speichereinheit begreifen zu können, hier die Reihenfolge nach Größenordnungen: Kilobyte, Megabyte, Gigabyte, Terabyte, Petabyte, Exabyte, Zettabyte und schließlich Yottabyte. Ziel des Megaspeichers in Utah ist es, jede Form von Kommunikation, private Emails, Handygespräche, Suchmaschinen jedwelcher Art, insbesondere Google, geheime Daten aus Wirtschaft und Politik aufzuzeichnen, zu speichern und auszuwerten. Das globale Informationsnetz des Pentagon, der „Global Information Grid“, soll bis 2015 die Datenspeicherung auf Yottabytes (1024 Bytes) ausdehnen. Nach einer Analyse von Cisco muss die Speicherkapazität bis 2015 vervierfacht werden.<sup>2</sup>

Gus Hunt, der Technologiechef der CIA, sagte im März dieses Jahres bei einem Hearing: „We try to collect everything and hang on to it forever ... It is nearly within our grasp to compute on all human generated information ... Technology in this world is moving faster than government or law can keep up. It's moving faster I would argue than you can keep up: You should be asking the question of what are your rights and who owns your data.“<sup>3</sup>

Edward Snowden, 30 Jahre, ehemaliger CIA-Mitarbeiter, hat mit seiner Aufdeckung von Prism, dem geheimen Überwachungsprogramm der USA, das Thema der weltweiten Datensammlung in den Vordergrund gerückt. Die USA behandeln ihn als Verbrecher, ihm droht im Falle der Verurteilung die Todesstrafe. Das von der NSA betriebene „Sicherheitsprogramm“ Prism ermöglicht die weltweite Datenüberwachung, private Kommunikation, aber auch die Überwachung der Datenströme in allen populären Internetportalen der USA, von Google über Apple bis Microsoft, um nur drei aufzuzählen.

Ist damit Big Brother weltumspannend präsent geworden?

Wie bei jeder Technologie gilt auch bei Big Data: Sie kann zum Guten, aber auch zum Bösen eingesetzt werden. Die Rechenleistung der Computer ist ebenfalls in einem gewaltigen Anstieg.

Der schnellste Supercomputer der Welt wird Ende 2013 in China seinen Betrieb aufnehmen. Das geht aus der halbjährlichen Publikation um das Wettrennen der Supercomputer hervor, die Daten wurden am 17. Juni 2013 anlässlich der Internationalen Super-

*there will be servers that can handle massive amounts of information; a capacity of a yottabyte (1YB= 10<sup>24</sup> bytes = 1,000,000,000,000,000 gigabytes) is to be reached by 2015. To grasp the dimension of this rather inconceivable computer storage unit, here is the order of these units by size: kilobyte, megabyte, gigabyte, terabyte, petabyte, exabyte, zettabyte and, last but not least, yottabyte.*

*The objective of this massive storage facility in Utah is to capture, store and analyze every form of communication: private emails, mobile phone calls, search engines of all kinds (especially Google), as well as confidential data from the business world and politics. The Pentagon's "Global Information Grid" aims at expanding data storage to yottabytes by 2015. According to a report by Cisco, storage capacity needs to be quadrupled by 2014.<sup>2</sup> At a hearing in March this year, the CIA's chief technology officer Gus Hunt said: "We try to collect everything and hang on to it forever. ... It is nearly within our grasp to compute on all human generated information. ... Technology in this world is moving faster than government or law can keep up. It's moving faster I would argue than you can keep up: You should be asking the question of what are your rights and who owns your data."<sup>3</sup>*

*Edward Snowden, a 30 year-old former CIA employee, has brought the topic of global data to center stage by exposing Prism, the US's secret surveillance program. The USA has labeled him a criminal and threatens to impose the death penalty if he is convicted. Prism, the NSA operated "security program", not only makes global data surveillance of private communication possible, but also the surveillance of data streams on popular US Internet portals—from Google and Apple to Microsoft, just to mention three.*

*Does this mean Big Brother is now watching us worldwide?*

*As with any technology, big data can be used not only to do good but also evil. And computing power is growing tremendously.*

*In late 2013, the fastest supercomputer in the world will go into operation in China, as could be read in a semi-annual publication on the race for supercomputers: on June 17, 2013, during*

computer Conference (ISC) in Leipzig publiziert. Die Nummer 1 ist „Tianhe-2“ („Milchstraße 2“) und präsentiert sich mit einer Rechenleistung von 33,86 PetaFlops (Billiarden Rechenschritte) pro Sekunde. Sir Tim Berners-Lee bekannte in *WIRED*, es seien die Daten gewesen, die ihn zum World Wide Web gebracht hätten: „Originally, the acute frustration which led me to invent the World Wide Web in 1989 was all about documents. The frustration was that all kinds of documents were sitting in disks on machines ... The WWW design offered a solution, and the world of linked documents exploded dramatically.“<sup>4</sup>

In der Forschung verläuft die Entwicklung der Daten noch schneller: Die Sequenzierung von 10.000 Genomen bedeutet eine Datenmenge von 5 Petabyte. Die Datenrevolution vollzieht sich nicht nur in den vorhin angeführten Bereichen, sondern überall, in den Lebenswissenschaften, in den Naturwissenschaften, in unserem Leben und Denken. Der Datenboom benötigt auch Menschen. Laut der Unternehmensberatung McKinsey fehlen in den USA in fünf Jahren bis zu 190.000 Experten für die Analyse von Daten und bis zu 1,5 Millionen Manager, die mit den Daten umgehen und für Produkte und Märkte die entsprechenden Konsequenzen ziehen können.<sup>5</sup>

Datenwissenschaftler werden gefragter denn je sein. Sie sind das, was die „Quants“ an der Wallstreet in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts waren. Hal Varian, Chefvolkswirt von Google: „Der attraktivste Job der nächsten zehn Jahre wird Statistiker sein.“<sup>6</sup> Die neue Datenwelt wird neue Geschäftsmodelle ermöglichen, in Stockholm ist ein neues Verkehrsmanagement entstanden, durch das sich im Stadtkern die Fahrzeiten wesentlich verringert haben. Immer größer wird die Auswirkung von Big Data auf die Politik.

„From Campaign War Room to Big-Data Broom“ titelt der Journalist Micah Cohan in der *New York Times*<sup>7</sup> seinen Bericht über die rapid steigende Relevanz von Daten im politischen Geschehen, insbesondere vor Wahlen. Der amerikanische Datenspezialist Nate Silver weist seit Jahren die präzisesten Wahlprognosen aus, gleichzeitig hat der Mathematiker, Statistiker, Journalist beim Pokern ein Vermögen gewonnen. Sein Blog *FiveThirtyEight: Nat Silver's Political Calculus* sichert ihm eine große Fangemeinde, vor allem unter Politikerinnen und Politikern. Wie die fortschreitende Digitalisierung alle Lebensbereiche umfasst, so verhält es

*the International Supercomputing Conference (ISC) in Leipzig, a list of the world's fastest supercomputers was released. Number one is the "Tianhe-2" (aka "Milky Way 2"); it has a processing speed of 33.86 petaflops (a quadrillion or one thousand billion operations per second). As Sir Tim Berners-Lee explained in WIRED, it was the need to exchange data that gave him the idea for the World Wide Web: "Originally, the acute frustration which led me to invent the World Wide Web in 1989 was entirely about documents. The frustration was that all kinds of documents were sitting in disks on machines. (...) The WWW design offered a solution, and the world of linked documents exploded dramatically."*<sup>4</sup>

*In the field of research, the development of data is even more rapid: sequencing 10,000 genomes involves a data volume of 5 petabytes. The data revolution is happening not only in these areas, but everywhere – in the life sciences and natural sciences, in our personal lives and thoughts. The data boom has already created a demand for more specialists. According to the consulting firm McKinsey, in five years up to 190,000 experts will be needed to analyze data, as well as about 1.5 million managers to deal with the data, and determine the consequences for products and markets.<sup>5</sup> The demand for data scientists will be greater than ever before. They will become what quants were on Wall Street over the final decades of the 20th century. As Hal Varian, chief economist at Google, has said: "the sexy job in the next ten years will be statisticians".<sup>6</sup> This new data world will also generate new business models—in Stockholm, for instance, an innovative way of managing traffic has been developed that substantially reduces traveling time in the city center. Big data is also having an ever greater effect on politics.*

*"From Campaign War Room to Big-Data Broom" was the title of journalist Micah Cohan's report in the New York Times on the rapidly growing relevance of data in the political arena, especially prior to elections.<sup>7</sup> For years now, US data specialist Nate Silver has provided the most precise election forecasts; at the same time this mathematician, statistician and journalist has won a*

sich auch mit Big Data. Der Spiegel berichtet in seiner Coverstory „Die gesteuerte Zukunft“ über ein chronikales Ereignis aus der kalifornischen Stadt Santa Cruz, das vor einigen Jahren noch als reine Anekdote gegolten hätte: In einer Tiefgarage der Stadt beobachtete ein Polizist einen Dieb, der gerade ein Auto knacken wollte. Dazu kam es nicht, der Polizist nahm den Autoknacker fest. Allerdings war der Polizist nicht zufällig an diesem Ort, sondern ein Computerprogramm hatte dies am Vormittag empfohlen: Ein Algorithmus hat errechnet, dass zu diesem Zeitpunkt an diesem Ort die höchste Wahrscheinlichkeit für ein kriminelles Delikt bestehe.<sup>8</sup>

Das Speichern der Mega-Daten ist aber nicht das einzige bestimmende Thema 2013, sondern gerade in diesem Jahr vollzieht sich in nahezu allen Bereichen der digitale Wandel in besonderer Ausprägung. Big Data führt auch zu Big Dog, einem Träger, aber auch einem gefährlichen Kämpfer aus der Werkstatt von Boston Dynamics. Der Roboter trägt 150 Kilo, wohin und zu welchem Zweck auch immer. Eine Last mit Nahrung in unwirtliches Gebiet oder Dynamit zur Sprengung. Das Unternehmen Boston Dynamics bietet Roboter zu mannigfachen Aufgaben an, für militärische und zivile Zwecke.

Der Ire Noel Sharkey, Professor für Künstliche Intelligenz und Robotik an der Universität Sheffield, zählt zu den profiliertesten Kämpfern gegen Killerroboter. Sharkey startete seinen Feldzug gegen die Roboter 2007, als bereits 4.000 bewaffnete Schlachtfeld-Roboter im Irak stationiert waren. Der US-Kongress setzte sich zum Ziel, bis 2015 ein Drittel des Bodenkampfes mit unbemannten Roboter-Maschinen zu führen. Professor Sharkey führte seinen Kampf unermüdlich weiter. Am 23. April 2013 startete in London die „Campaign to stop Killer Robots“, ein Report der Vereinten Nationen (UN) forderte ein globales Moratorium für die tödlichen autonomen Roboter, Waffensysteme, die Ziele auswählen und ohne menschliches Kommando töten können.<sup>9</sup>

Der Krieg mit Drohnen erweckt Abscheu, aber nicht überall, er findet auch Anhänger mit dem Argument: Kein Verlust von Menschenleben, der Pilot im Flugzeug drückt am Bildschirm auf den Knopf, er berührt den Joystick. Pervers: „Joy“ heißt Freude und bringt den Tod. Byung-Chul Han, Professor für Philosophie und Kulturwissenschaft an der Universität der Künste in Berlin: „Die gezielte Tötung per Mausclick gleicht

*fortune at poker. His blog FiveThirtyEight : Nat Silver's Political Calculus has brought him a huge fan community, above all among politicians. With big data, it is like with the advance of digitization into all realms of life. Der Spiegel reports in its cover story "Big Data Knows What Your Future Holds" of an incident in Santa Cruz, California, an incident that would have been viewed as merely anecdotal a few years ago: In one of the city's underground parking garages, a policeman observed a thief who was trying to break into a car. Yet before the thief could complete the job, the policeman arrested him. Important in this case is that the police officer had not been there by chance. That morning, a computer program had recommended he go there: an algorithm had calculated that the likelihood of a crime was greatest at this hour and this location.*<sup>8</sup>

*Nevertheless, mega data storage is not the only topical issue in 2013. Currently, new forms of digital change are occurring in almost all areas. For instance, big data has produced BigDog, a kind of vehicle and treacherous warrior developed by Boston Dynamics. This robot can move loads weighing up to 150 kilos to whatever destination, for whatever reason. It can transport objects to inhospitable regions and carry dynamite to blow up things. As an engineering company, Boston Dynamics specializes in robots that can do multiple tasks, for both military and civilian purposes.*

*Noel Sharkey, an Irish professor of artificial intelligence and robotics at the University of Sheffield, is one of the most renowned opponents of killer robots. Sharkey started his campaign against robots in 2007: at the time there were already about 4000 armed battlefield robots stationed in Iraq. The US congress had set itself the goal of making one-third of all ground combat vehicles unmanned robots by 2015. Professor Sharkey has tirelessly fought for a ban. In London, on April 23, 2013, the "Campaign to Stop Killer Robots" was launched; and a United Nations (UN) report called for a global moratorium on lethal autonomous robots—weapon systems that select targets and kill without humans directly issuing commands.*<sup>9</sup> *Many people abhor the*

einer Menschenjagd, die brutaler und rücksichtsloser ist als die Jagd auf das Wild ... Man ‚spricht‘ das Wild an, bevor man es tötet. Tötung ohne Ansprache ist Mord.“<sup>10</sup>

Roboter verändern nicht nur Kriege, sondern auch viele Bereiche unseres Alltags. Roboter sind und werden allgegenwärtig sein – in Supermärkten kassieren, Autos steuern, Texte schreiben, in Callcenters antworten, automatisch gleich im Handy übersetzen, mit Kindern spielen, Kranken und älteren Menschen Speisen reichen, Haare waschen, Medikamente sortieren, sich von Kindern knuddeln lassen wie Hiroshi Ishiguros *Telenoid* und vieles mehr.

Roboter und Digitalisierung werden unser privates Leben und den Alltag zunehmend verändern, aber auch dokumentieren. Bereits im Zweiten Weltkrieg entwarf Vannevar Bush die Idee eines „Memex“-Gerätes, das als eine Art Speichergerät das Gedächtnis erweitern sollte, Steve Mann filmte sein Leben und stellte es ins Netz, wie beim Ars Electronica Festival 1997 in Linz. Gordon Bell von Microsoft Research führte den analogen Plan von Vannevar Bush digital im Projekt *MyLifeBits* weiter und speicherte sieben Jahre seinen Alltag, mit Schriften, Fotos, Videos, Datum, Uhrzeit und Ort. Die Psychologin Sherry Turkle verbrachte im Zuge der Recherche zu ihrem Buch *Verloren unter 100 Freunden* einen Tag mit Gordon Bell, der sie sehr bewegte. Sie betrachteten gemeinsam sein Archiv, die Briefe, E-Mails, Fotos, Notizbücher, seine MIT-Doktorarbeit, Briefe seiner Mutter und vieles mehr. „Bell“, schreibt Sherry Turkle, „ist ein enthusiastischer Archivar seines Lebens, aber er gesteht ein, dass es unbeabsichtigte Nebenwirkungen haben könnte. So vermutet er zum Beispiel, dass sein Projekt das Wesen seines Gedächtnisses verändern könnte. Er beobachtet bei sich eine mangelnde Neugier auf Einzelheiten seines Lebens, die er mühelos im Archiv finden könnte.“<sup>11</sup>

Durch Zufall kommt 2013, gerade recht zum Ars Electronica Thema *TOTAL RECALL – The Evolution of Memory* die Memoto Lifelogging Camera des schwedischen Startup-Unternehmens Memoto auf den Markt, Auslieferung Sommer 2013, Pre-order USD 279,00. Die Kamera dokumentiert automatisch den Alltag, ohne Ein-und-Ausschalten, die Kamera knipst alle 30 (!) Sekunden ein Bild, will man die Kamera abstellen, kann man sie nur in die Tasche stecken. Ziel ist es: das eigene Leben in Bildern festhalten. Über PC-

*idea of waging war with drones, but not everyone. Advocates of drones argue that if they are used there is no loss of human life: the pilot of the plane has to just push a button on the screen or touch the joystick. How perverse to use the word “joy” when it brings death! Byung-Chul Han, professor for philosophy and cultural science at Berlin’s University of the Arts remarks: “Targeted killing per mouse click is a manhunt more brutal and ruthless than hunting wild game. ... In German hunting jargon, you “address” your target before killing it. Killing without doing so is murder.”<sup>10</sup>*

*Robots are not only altering wars but also many areas of daily life. They are becoming ever more ubiquitous: one day they will take our cash in supermarkets, drive our cars, write our texts, answer our phones, translate for us on mobile devices, play with our children, deliver food to the sick and elderly, wash our hair, sort our medicines, allow our kids to cuddle them (as with Hiroshi Ishiguro’s Telenoid ) and much more.*

*To an ever greater degree, robots and digitization are altering and archiving our personal lives and daily routines. Already during World War Two, Vannevar Bush had envisioned a “memex”, a storage device that would extend people’s memory. Steve Mann filmed his life and uploaded it to the web, as could be seen at the 1997 Ars Electronica Festival in Linz. Gordon Bell, from Microsoft Research, brought Vannevar Bush’s vision to life in his digital project MyLifeBits. He stored his life for seven years, saving everything from documents, photos and videos to dates, times and places. Psychologist Sherry Turkle was greatly moved by the day she spent with Gordon Bell while researching for her book *Alone Together*. They looked through his archive – at the letters, e-mails, photos, notebooks, his MIT dissertation and many other things.*

*“Bell”, writes Sherry Turkle, “remains an enthusiast of life archiving but admits that it may be having unintended effects. For one thing, he suspects his project may be changing the nature of his memory. Bell describes a lack of curiosity about details of life that he can easily find in his life archive.”<sup>11</sup>*

Anschluss werden die Bilder durch eine spezielle Software in die eigens eingerichtete Memoto-Cloud gestellt.

Memoto ist eine andere Variante der Google-Brille. In beiden Fällen erhebt sich die Frage: Lässt sich die eigene Umwelt tatsächlich ohne Zustimmung speichern oder sollte jeweils bei Personen nachgefragt werden: Darf ich Sie fotografieren? Der Gründer von Memoto, Martin Källström: „Das ist Sache der Nutzer ... mir geht es darum, einen Weg zu finden, unser Leben in der Zukunft erneut zu erleben und dabei die Gegenwart zu genießen“.<sup>12</sup>

Das Jahr 2013 ist auf dem Weg, das Jahr von Google zu werden. Die Digitalisierung des Wissens schreitet bei Google, trotz einzelner Rückschläge, von Jahr zu Jahr voran. Die Österreichische Nationalbibliothek ist an der Digitalisierung von Büchern sehr interessiert. Das Ziel von Generaldirektorin Johanna Rachinger: 2025 soll alles, zumindest die Mehrheit der Bücher online zugänglich sein. Besonders positiv zu bewerten ist, dass die Bücher nicht nur digitalisiert, sondern gleichzeitig per Texterkennungsprogramm erfasst werden, sodass sie durch ein Suchprogramm leicht zugänglich sind.

Die Digitalisierung verändert zunehmend den traditionellen Buchhandel durch E-Books und Self-Publishing, die deutschsprachigen Verlage haben die Geschwindigkeit des Wandels unterschätzt, nach 200 Jahren stellt Bertelsmann den Brockhaus ein. Im Feuilleton von FAZ-Online vom 11. Juni 2013 liest es sich so: „Aus für Brockhaus – keine gedruckte Ausgabe mehr, Online-Aktualisierungen noch sechs Jahre, 300 Angestellte weniger: der Brockhaus gibt den Druck auf“.<sup>13</sup> Der Brockhaus hat 200 Jahre die europäische Geschichte begleitet, Dichter, Schriftsteller und Denker, zwei Weltkriege überlebt, war aber letztlich nicht gerüstet für die Digitalisierung und ist an einem weltweiten digitalen Gratislexikon gescheitert. Vielen Printprodukten wird dieser radikale Medienbruch in den kommenden Jahrzehnten bevorstehen, es sei denn, sie setzen noch rechtzeitig kreative digitale Initiativen.

Die Websuche heißt bei den Usern seit langem einfach „googeln“, seit 2004 gibt es das Verb auch im Duden. Dazu im Web Google Chrome und die Google Toolbar. Als Medien weist Google Folgende auf: Books, Bildersuche, News und Picasa. Unter Geo finden wir Google Earth und Panoramio, Fotos aus aller Welt. Die

*As luck would have it, Memoto, a Swedish start-up company, is putting its Lifelogging Camera on the market just in time for this year's Ars Electronica, whose theme is TOTAL RECALL—The Evolution of Memory: delivery starts in summer 2013 and the pre-order price is USD 279.00. Without needing to turn the camera on or off, it will automatically document your life, snapping a photo every 30 (!) seconds. If you want it to stop the flow of photos, you have to stick the camera into your pocket. The objective is to capture your life in photos. When you connect the camera to your computer, the pictures are automatically uploaded via a special app to Memoto's cloud service, which is being set up specifically for this purpose.*

*Memoto is another variation of Google Glass. In both cases, the question arises: Is it actually all right to record and store your environment without getting people's consent or should you have to ask each person whether you may photograph them? According to Memoto's founder Martin Källström, this is "the user's business". For him this invention is about finding "a way to re-experience our lives in the future while enjoying the present".<sup>12</sup>*

*2013 is on its way to becoming a Google year. Despite a few setbacks, the digitization of knowledge at Google is progressing from year to year. The Austrian National Library is particularly interested in digitizing books. General director Johanna Rachinger's goal: to make all the library's holdings—or at least the majority of its books—available online by 2025. Particularly positive here is that the books are not only to be digitized, but text recognition programs will be introduced that make them easy to access via search engines.*

*With e-books and self-publishing, digitization is radically altering the traditional book trade. German-language publishers underestimated the speed at which things were changing and so, after 200 years, Bertelsmann is discontinuing its prestigious Brockhaus Encyclopedia. In the feuilleton of FAZ-Online from June 11, 2013, this event was described as follows: "Over for Brockhaus—no more printed editions; online updates available for six more years only; 300*

Spezielsuche führt zu Blogs, Scholar (wissenschaftliche Artikeln), Alerts. Kommunikation & Kooperation: Docs, Kalender, Übersetzer, Cloud Print, Gmail. Soziale Funktionen: Blogger, Groups, Hangouts.

Zu diesen Internetangeboten kommt 2013 das Experiment „Project Loon“ – ein Ring von mehr als 1.000 Ballonen soll die Erde umrunden und vor allem den Menschen, die keinen Internetzugang haben, einen Netzeempfang ermöglichen. Im Vordergrund steht „Google Glass“, das voraussichtlich bahnbrechendste Medienprojekt seit langem – oder einer der größten Flops. Es braucht hier nicht mehr beschrieben werden, da seit Monaten eine weltweite Mediencoverage das Projekt erläutert, diskutiert, kritisiert. Ob Google Glass von Beginn an funktioniert, ist nicht von primärer Bedeutung, vielleicht funktioniert die Datenbrille nach einigen Jahren.

Das Entscheidende ist der transhumanistische Aspekt: Die Verschmelzung von Realem und Virtuellem. Zwei Menschen, über Kontinente getrennt, machen einen Klick und können dasselbe sehen. Für die Transhumanisten beginnt der Weg bei der Datenbrille und endet mit dem Biochip-Implantat im Gehirn, also mit direktem Anschluss im Cyberspace.

Damit beginnt eine neue Ära, eine Ära, die in der Literatur schon vielfach beschrieben wurde, von H.G. Wells, Julian Huxley, Ernst Jünger, Hans Morawec, Ray Kurzweil. Dan Brown hat als Bestsellerautor 200 Millionen Bücher verkauft. Diese Zahl wurde anlässlich der spektakulären Buchpremiere von *Inferno* am 14. Mai 2013 bekanntgegeben. Es ist bemerkenswert, dass in diesem Roman – der von den Kritikern des Feuilletons insgesamt wenig geschätzt bis verrissen wurde – der Protagonist dem Transhumanismus verpflichtet ist.

Stefan Sorgner, Professor für Medizinethik an der Universität Erlangen-Nürnberg, gilt als Experte für „Ethik der Neuen Medien“. Der bekennende Transhumanist sieht nach dem Herzschrittmacher als Weiterführung den „Hirnschrittmacher“, mit dessen Hilfe bei der Behandlung von Parkinson und Depressionen große Erfolge erzielt werden könnten. Sorgner weiter in einem *DIE ZEIT*-Interview mit Judith Innerhofer: „Zukünftig können wir vielleicht Teile des Gehirns nach einem Schlaganfall durch neuronale Implantate ersetzen. Die Szenarien gehen dann bis zu Mind Uploading, also zu der Auslagerung unserer Gehirninhalte auf digitale Speichermedien ... Solche Medien

*employees on their way out: Brockhaus to discontinue print version.”<sup>13</sup> The Brockhaus has accompanied 200 years of European history, poets, writers and thinkers, survived two World Wars, but was ultimately not equipped for digitization and missed the boat when it came to establishing a worldwide digital encyclopedia, free of charge. Many print products are bound to face a similar fate in the coming decades, that is, unless they succeed in launching creative digital initiatives in time.*

*For ages now, when users search the web, they say they have “googled”; and since 2004 it has been an official verb in Duden dictionary (for the German language, the equivalent of Webster’s or Oxford Dictionary; “to google” was added to these two in 2006). Online there is also Google Chrome and Google Toolbar. As media, Google now has the following categories: Books, Images, News and Picasa, among others. Under Geo Tools we find, e.g., Google Earth and Panoramio/Photos of the World. More specialized searches lead to Blogs, Scholar (with scientific articles) and Alerts; searches related to communications and cooperation lead to Docs, Calendar, Translator, Cloud Print and Gmail; and those related to social functions to Blogger, Groups and Hangouts.*

*In addition to these Internet services, in 2013, Google launched the experiment “Project Loon” – a network of more than 1000 balloons that are to circle the earth and provide Internet access to those who have none. At the center of attention is “Google Glass”, presumably one of the most groundbreaking media projects—or greatest flops—in ages. There’s no need to describe it here, as for months now, the project has been explained, discussed and criticized in the media worldwide. Whether Google Glass works right away is not of major importance; it may, in fact, take several years before these data glasses actually work.*

*Decisive here is the transhumanist aspect: the fusion of real and virtual worlds. Two people, separated on different continents, can see the same thing at the click of a mouse. For transhumanists, it all starts with data glasses and ends with biochip implants in the brain—in other*

könnten sich etwa nutzen lassen, um bei Bedarf eine neue Fremdsprache zu beherrschen oder auch als eine erweiterte Form des Gedächtnisses mit Zugriff auf das Wissen im Netz.“<sup>14</sup>

Diese Vorstellungen sind für die einen erschreckend, andere wiederum können sich wohl mit diesen Gedankengängen anfreunden. Eines steht jedenfalls fest: Auch bei diesen Visionen, sollten sie teilweise oder ganz Wirklichkeit werden, sind Daten und Speicher eine der entscheidendsten Voraussetzungen.

„Quantum“ wird für viele Begriffe verwendet: in der Wissenschaft, z. B. in der Astronomie, oder in der Spiele- industrie, z. B. als Firmenname. Ich möchte den Begriff „Quantum“ als lateinischen Begriff benutzen, hier heißt quantum einfach „wie viel“. Wie viel Daten wird die Menschheit in diesem Jahrhundert benötigen, wenn das Wachstum so enorm ist wie in den letzten Jahren? Ist die Datenwelt ausdehnbar ins Unendliche, das durch keine Ziffer ausdrückbar ist außer durch das vom englischen Mathematiker John Wallis 1655 eingeführte Unendlichsymbol? Das Unendliche bleibt der direkten menschlichen Erfahrung unzugänglich.

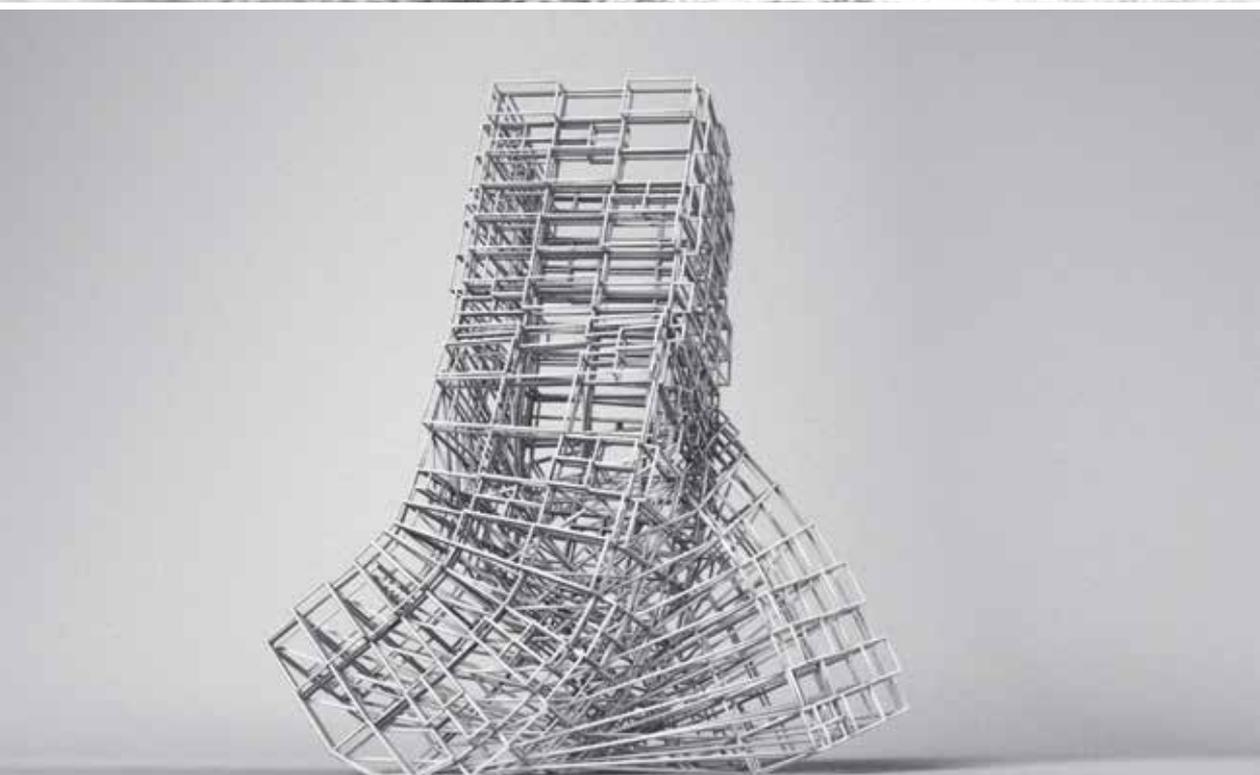
*words, with a direct connection into cyberspace. This is the start of a new era, one that has often been described in literature by authors like H.G. Wells, Julian Huxley, Ernst Jünger, Hans Morawec and Ray Kurzweil. Dan Brown is a best-selling author and has sold over 200 million books. This sales figure was announced at the spectacular premiere of Inferno, Brown's latest book, on May 14, 2013. Noteworthy here is that the protagonist of the novel—which critics across the board have either hardly appreciated or torn apart—is dedicated to transhumanism.*

*Stefan Sorgner, professor of medical ethics at the University of Erlangen-Nurnberg, is considered an expert for “new media ethics”. This committed transhumanist sees the “brain pacemaker” as a further development of the “cardiac pacemaker”. With its aid, it would be possible to treat Parkinson and depression more successfully. In an interview with Judith Innerhofer in Die Zeit, Sorgner added: “In the future, after a stroke, we may be able to replace parts of the brain with neural implants. Potential scenarios include everything from mind uploading to outsourcing of brain content to digital storage media (...) If needed, brain implants could be used to acquire a new foreign language or as a way to extend memory with access to knowledge online.”<sup>14</sup>*

*While these ideas are frightening for some, others feel they will be able to reconcile themselves with them. In any case, one thing is clear: whether these visions become a partial or complete reality, a vital prerequisite for them, too, is data and how it is stored.*

*“Quantum” is used to designate many things: in science, e.g. astronomy, or for company names and products of the game industry. I would like to use the term “quantum” as it is used in Latin, where it simply means “how much”. How much data are humans going to need in this century if growth continues at the same rate as it has over the past years? Can the data world be extended to infinity, which cannot be expressed by a number but only by the symbol introduced by the English mathematician John Wallis in 1655? No matter how things turn out, infinity will remain inaccessible to direct human experience.*

- 1 Fritz Munding, *Ars Electronica Katalog 1979*, S. 38
  - 2 James Bamford, *The black box. Inside America's massive new surveillance centre*, in: *WIRED*, 15.03.20123.
  - 3 Gus Hunt on big data. In: [www.huffingtonpost.com/2013/03/20](http://www.huffingtonpost.com/2013/03/20)
  - 4 Tim Berners-Lee, *Raw data, now!* In: *WIRED*, 9. 11. 2012, [www.webfoundation.org/about/Sir-tim-berners-lee/](http://www.webfoundation.org/about/Sir-tim-berners-lee/)
  - 5 Bernd Müller, *Der ungehobene Schatz*, in: *Technology Review* 3/2013, S. 72.
  - 6 Hal Varian, [www.zeit.de/2013/02/Big-Data,seite-2](http://www.zeit.de/2013/02/Big-Data,seite-2)
  - 7 Micah Cohen, *From Campaign War Room to Big-Data Broom*, In: *New York Times*, 10. Juni 2013
  - 8 *Der Spiegel*, 20/2013, S.69
  - 9 [www.stopkillerrobots.org](http://www.stopkillerrobots.org)
  - 10 Byung-Chul Han, *Clausewitz im Drohnenkrieg*, in: *Die Zeit*, 2012/47, S. 60
  - 11 Sherry Turkle: *Verloren unter 100 Freunden. Wie wir in der digitalen Welt verkümmern*, 2012 München, S. 504.
  - 12 <http://memoto.co>; *Der Spiegel*, 18/2013, S. 111
  - 13 [www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher](http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher), 11. 06. 2013
  - 14 [www.zeit.de/2013/20/transhumanismus-philosoph-stefan-sorgner](http://www.zeit.de/2013/20/transhumanismus-philosoph-stefan-sorgner)
- 1 Fritz Munding, *Ars Electronica Katalog 1979*, p. 38
  - 2 James Bamford, *"The black box. Inside America's massive new surveillance centre"*, in *WIRED*, March 30, 2012: <http://www.wired.co.uk/magazine/archive/2012/05/features/the-black-box>
  - 3 *"CIA's Gus Hunt on Big Data"*: [www.huffingtonpost.com/2013/03/20](http://www.huffingtonpost.com/2013/03/20)
  - 4 Tim Berners-Lee, *"Raw data, now!"* In *WIRED*, Nov. 9, 2012; [www.webfoundation.org/about/Sir-tim-berners-lee/](http://www.webfoundation.org/about/Sir-tim-berners-lee/)
  - 5 Bernd Müller, *"Der ungehobene Schatz"*, in *Technology Review* 3/2013, p. 72
  - 6 Hal Varian, *"The McKinsey Quarterly"*, January 2009: [http://www.mckinsey.com/insights/innovation/hal\\_varian\\_on\\_how\\_the\\_web\\_challenges\\_managers](http://www.mckinsey.com/insights/innovation/hal_varian_on_how_the_web_challenges_managers)
  - 7 Micah Cohen, *"From Campaign War Room to Big-Data Broom"*, in *New York Times*, June 19, 2013
  - 8 *"Living by the Numbers: Big Data Knows What Your Future Holds"*, Martin U. Müller, Marchel Rosenbach and Thomas Schulz, in *Der Spiegel Online International*: <http://www.spiegel.de/international/business/big-data-enables-companies-and-researchers-to-look-into-the-future-a-899964.html>
  - 9 [www.stopkillerrobots.org](http://www.stopkillerrobots.org) (accessed on July 4, 2013)
  - 10 Byung-Chul Han, *"Clausewitz im Drohnenkrieg"*, in *Die Zeit*, 2012/47, p. 60
  - 11 Sherry Turkle: *Alone Together. Why We Expect More from Technology and Less from Each Other*, *New York: 2011*, p. 504
  - 12 <http://memoto.co>; *Der Spiegel Online International*, May 3, 2013: <http://www.spiegel.de/international/europe/new-memoto-mini-camera-captures-life-in-30-second-snippets-a-897900.html>
  - 13 *FAZ*, June 11, 2013: <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/buecher/themen/bertelsmann-gibt-lexikonsparte-auf-aus-fuer-brockhaus-12218510.html>
  - 14 <http://www.zeit.de/2013/20/transhumanismus-philosoph-stefan-lorenz-sorgner>



## Das magische Dreieck *The Magic Triangle*

18. September 1979: 100.000 Menschen lauschen im Linzer Donaupark rund um das Brucknerhaus der ersten Linzer Klangwolke mit Anton Bruckners 8. *Symphonie*. Tausende Linzerinnen und Linzer stellen ihre Radiogeräte ins Fenster. Die Stadt wird zum ersten Mal eine Klangstadt. Mit einer Grußadresse des Roboters SPA 12 und der Linzer Klangwolke wird das erste Ars Electronica Festival eröffnet. Vor 35 Jahren.

Dieser 18. September 1979 markiert einen Angelpunkt in der Entwicklung von der Stahlstadt zur Industrie- und Kulturstadt Linz. Vorangegangen waren das Forum Metall und das Forum Design. Dem Festival folgen weitere Initiativen: 1987 der Prix Ars Electronica, der heute weltweit meist beachtete Preis für digitale Medienkunst, und 1996 der Bau des Ars Electronica Center als Museum der Zukunft. Waren bis dahin das Linzer Brucknerhaus, also die Stadt Linz, und der ORF Oberösterreich Träger des Festivals, entstand durch das Ars Electronica Center eine GmbH der Stadt Linz als neuer Träger. Mit dieser eigenen Betriebsgesellschaft legten der Linzer Bürgermeister Dr. Franz Dobusch und der Linzer Gemeinderat den Grundstein für die weitere erfolgreiche Entwicklung von Ars Electronica. 2009 wurde Linz Europäische Kulturhauptstadt, in der Bewerbung nahm Ars Electronica eine besondere Position ein. Aus dem Ars Electronica Center des Jahres 1996 wurde 2009 das erweiterte, neue Ars Electronica Center mit einer Fläche von 6.670 Quadratmetern. Ein bedeutender, mutiger Schritt. Ein Museum, das auf die Zukunft ausgerichtet ist, mit einer engagierten Mann- und Frauschaft: an der Spitze das Team Gerfried Stocker und Diethard Schwarzmaier und Horst Hörtnner. Das Festivalteam sind Gerfried Stocker, Christine Schöpf und Martin Honzik.

Linz präsentiert sich heute als attraktive Industrie- und Kulturstadt, als Zukunftsstadt, als Lebensstadt. Am 18. April 2014 hat die Ö3-Gemeinde Linz zur schönsten, coolsten und lebenswertesten Landes-

*September 18, 1979: 100,000 people are gathered in Linz's Donaupark surrounding the Brucknerhaus to experience the first Klangwolke featuring Anton Bruckner's 8th Symphony. Thousands of Linzers have put radios on their windowsills. For the first time, Linz becomes a city of sound. A welcoming address by a robot called SPA 12 and a Cloud of Sound kick off the first Ars Electronica Festival. That was 35 years ago.*

*That day, September 18, 1979, marked the turning point in Linz's development from a steel town to a city of industry and culture. The Forum Metall and Forum Design had paved the way. The festival was followed by further initiatives: the launch in 1987 of the Prix Ars Electronica, now the world's most coveted prize in digital media art, and the construction in 1996 of the Ars Electronica Center, the Museum of the Future. Up to that point, the Brucknerhaus—that is, the City of Linz—and the ORF (Austrian Broadcasting Company) Upper Austria Regional Studio were the producers of the festival. Then Ars Electronica GmbH was set up to perform that function, with mayor Franz Dobusch and the city council laying the foundation for Ars Electronica's successful future development. In 2009, Linz served as European Capital of Culture, with Ars Electronica playing a leading role in the application. In a bold and significant step, the Ars Electronica Center was expanded to 6,670 m<sup>2</sup> in 2009. This is a museum oriented on the future and run by a very committed team headed by Gerfried Stocker, Diethard Schwarzmaier and Horst Hörtnner. The festival producers are Gerfried Stocker, Christine Schöpf and Martin Honzik.*

*Today Linz is an attractive city of industry and culture, a city full of life. On April 18, 2014, the ORF's Ö3 radio station named Linz Austria's most beautiful and coolest state capital and the one with the best quality of life. The Ars Electronica brand has contributed to Linz establishing an image all of*

hauptstadt gekürt. Die Marke „Ars Electronica“ hat dazu beigetragen, dass Linz zwischen Wien und Salzburg ein eigenständiges, zukunftsorientiertes Profil erreicht hat, das auch weit über die Grenzen Österreichs hinaus bekannt ist.

60.000 Künstlerinnen und Künstler aus 128 Ländern der Welt haben seit 1987 beim Prix Ars Electronica eingereicht. Ars Electronica ist ein Botschafter von Linz in der Welt geworden. Übrigens: In Linz leben 34.000 AusländerInnen aus 148 Ländern der Welt (1.1.2014). Ein mehrfaches Netzwerk, das Linz mit der Welt verbindet.<sup>1</sup>

Osaka, Peking, New York, New Delhi oder Teheran: Wo auch immer ich die Geschichte von Ars Electronica präsentieren durfte, überall tauchte eine Frage auf: Warum ist Ars Electronica in Linz entstanden, zu einer Zeit, in der niemand an ein ähnliches Technologiefestival dachte?

Die Antwort ist einfach: Hubert Bognermayr und ich hatten die Idee, sie passte zur Identität der Stadt Linz, und die Politiker hatten den Mut, auf die Zukunft zu setzen. Das Festival setzte nicht auf Eisen und Stahl, den Rohstoff des 20. Jahrhunderts, sondern auf den Rohstoff des 21. Jahrhunderts: auf Elektronik, Technologie und die Wechselwirkungen zwischen Kunst und Gesellschaft.

Computer sind überall. 2014: „The Internet of Things“: Jeder Alltagsgegenstand kann Träger von Information sein. Aus Dingen wird ein Netzwerk. Heute beginnt sich die Vision von Bill Gates aus dem Jahr 1994 zu entfalten. Bei der Comdex in Las Vegas sagte der damals 39-Jährige die vier heute legendären Worte über die Zukunft: „Information at your fingertips (2005)“.

Die Digitalisierung steht vor einem Durchbruch: „Cisco forecasts that there will be 50 billion machine-to-machine devices in existence by 2020, up from 13 billion in 2013. Today, we call ubiquitous computing by another name: the Internet of Things“.<sup>2</sup>

Aus Science-Fiction wird Alltag. Alles wird „smart“: Häuser, Gebäude, Wohnungen, Kühlschränke, Heizungen, Thermostate, Straßenlampen, Verkehrsmittel, Straßenkreuzungen, Tiere jeder Art, Pflanzen etc. Die digitale und die physische Welt werden verbunden, auch wenn viele Problemstellungen noch zu lösen sind.

Neil Gershenfeld, Direktor des Center for Bits and

*its own between Vienna and Salzburg, an image known far beyond Austria's borders.*

*60,000 artists from 128 countries have submitted works to the Prix Ars Electronica since 1987. It has become Linz's international ambassador. And, by the way, 34,000 foreigners from 148 countries currently live in Linz—another highly diverse network connecting Linz to the world.<sup>1</sup>*

*Osaka, Beijing, New York, New Delhi or Tehran—wherever I have presented the history of Ars Electronica, I am always asked why Ars Electronica emerged in Linz at a time when nobody else had come up with the concept for a technology festival of this kind.*

*The answer is simple. Hubert Bognermayr and I had the idea, it was well-suited to the city's identity and politicians had the courage to plan for the future. The festival was not made of iron and steel, the raw materials of the 20th century, but rather those of the 21st century: electronics, technology and the reciprocal interaction of art and society. Computers are everywhere. In 2014 in the “Internet of things” everyday objects can be information storage and transfer media. Things become a network. Now, Bill Gates' 1994 vision is beginning to unfold. At the Comdex in Las Vegas, the man who was then 39 years old uttered four words that would become legendary: “Information at your fingertips” (2005).*

*Digitization is on the verge of a breakthrough: “Cisco forecasts that there will be 50 billion machine-to-machine devices by 2020, up from 13 billion in 2013. Today we call ubiquitous computing by another name: the Internet of things.”<sup>2</sup>*

*Science fiction is becoming everyday life. Everything is getting smart: homes, buildings, apartments, refrigerators, heating systems, thermostats, streetlamps, vehicles, intersections, animals of all kinds, and plants too. The digital and physical worlds are being interlinked, even if there are a lot of problems still to be solved.*

*Neil Gershenfeld, director of the Center for Bits and Atoms at MIT, and JP Vasseur, chief architect in Cisco Systems' Internet of Things division, state: “The ultimate realization of the Internet of Things will be to transmit actual things through the Internet. Users can already send descriptions*

Atoms am MIT, und JP Vasseur, Chief Architect für den Bereich Internet of Things bei Cisco Systems, sagen: „The ultimate realization of The Internet of Things will be to transmit actual things through the Internet. Users can already send descriptions of objects that can be made with personal digital fabrication tools, such as 3 D printers and laser cutters.“<sup>3</sup> C... *what it takes to change* ist das Thema des Ars Electronica Festival 2014. Unbestritten ist die Tatsache: Die Welt steht vor einer digitalen Wende, der Wandel ist unausbleiblich. Wer und wo sind aber die treibenden Kräfte?

Der Futurist Ray Kurzweil prognostiziert bekanntlich seit Jahren das Jahr 2029 als jenes, an dem Computer in die Nähe der menschlichen Intelligenz kommen werden, wenn nicht sogar weiter: „A \$ 1,000 computing device is now approximately equal to the computation ability of the human brain. Computers are now largely invisible and are embedded everywhere.“<sup>4</sup>

Und wenn nicht 2029, so wird Kurzweils Prognose 2050 Realität sein. Wie immer geartet auch der Status zwischen Mensch und Maschine sein wird: Viele Arbeiten werden von Automaten, autonomen Maschinen und Robotern übernommen werden.

Welche Implikationen wird diese Entwicklung auf unsere Wirtschaft, auf unseren Alltag, auf unser Leben haben? Die üblichen Antworten sind: Die Wirtschaft muss wachsen, es werden neue Märkte entstehen, sei es in Asien, in China, Indien oder in Afrika. Eine nicht alltägliche Antwort auf die Frage nach den Auswirkungen der Digitalisierung auf die Wirtschaft gibt der US-Ökonom und Spezialist für Computerdesign und Softwareentwicklung, Martin Ford, in seinem viel diskutierten Buch *The Lights in the Tunnel. Automation, Acceleration, Technology and the Economy of the Future* (2009). Er vertritt darin folgende These: „At some point in the future – it might be many years or decades from now – machines will be able to do the jobs of a large percentage of the ‘average’ people in our population, and these people will not be able to find new jobs.“<sup>5</sup>

Wen versteht Martin Ford unter „average people“? Er meint den Großteil der arbeitenden Bevölkerung: Beschäftigte bei Transportunternehmen, Handwerker, Angestellte im Handel, in Kaufhäusern, Supermärkten, Büros und Fabriken, Versicherungen, also

*of objects that can be made with personal digital fabrication tools, such as 3D printers and laser cutters.“<sup>3</sup>*

*The theme of the 2014 Ars Electronica Festival is C.... what it takes to change. There is no disputing the fact that the world is on the verge of a digital turn; the shift is inevitable. Who and what are the driving forces?*

*The futurist Ray Kurzweil has long been publically predicting that 2029 will be the year when the computer approaches human intelligence and even surpasses it. “A \$1,000 computing device is now approximately equal to the computation ability of the human brain. Computers are now largely invisible and are embedded everywhere.”<sup>4</sup> And if Kurzweil’s prediction does not come true in 2029, then in 2050. No matter what sort of metamorphosis the human-machine relationship undergoes, a lot of jobs will be taken over by automatons, autonomous machines and robots.*

*What implications will this development have for our economy, our everyday life and our way of life? The usual answer is that the economy will have to grow. New markets will emerge—in Asia, in China, India or Africa. A by no means pedestrian answer to the question of digitization’s impact on our economy is provided by Martin Ford, an American economist and computer design and software development specialist, in his much-discussed book *The Lights in the Tunnel: Automation, Acceleration, Technology and the Economy of the Future* (2009). His point: “At some point in the future—it may be many years or decades from now—machines will be able to do the jobs of a large percentage of the ‘average’ people in our population, and these people will not be able to find new jobs.”<sup>5</sup>*

*Whom does Martin Ford consider to be “average people”? He means the majority of the workforce: employees in the transport and logistics industry, people in the crafts and trades, employees in shops, department stores, supermarkets, offices, factories and insurance companies—in other words, wage earners and self-employed people with average incomes. A considerable portion of their work will be taken over by computers, robots and digital systems. In 2050, according to*

Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer sowie Selbstständige mit durchschnittlichem Einkommen. Einen beträchtlichen Teil ihrer Arbeit werden Computer, Roboter und digitale Systeme übernehmen. Um 2050 wird die Arbeitslosigkeit nach Martin Ford auf einen Prozentsatz steigen, der heute kaum vorstellbar ist. Er rechnet im Extrem mit 75 Prozent, wenn Unternehmen, Gewerkschaften und Regierungen nicht rechtzeitig Gegenmaßnahmen ergreifen: Reduzierung der Arbeitszeit, Jobsharing, Ausbau des öffentlichen Gesundheitssystems, lebenslange Bildung.<sup>6</sup> Ideen werden gefragt sein.

... *what it takes to change* ... Der französische Wirtschaftswissenschaftler Thomas Piketty geht zwar nicht so weit wie Martin Ford, allerdings hat auch er mit seinem Buch *Das Kapital im 21. Jahrhundert* eine heftige Debatte ausgelöst.<sup>7</sup> Piketty versucht mit umfangreichen Daten die natürliche Tendenz nachzuweisen, dass kapitalistische Systeme zu immer größerer Ungleichheit führen. Dieser Trend ist nach Piketty bereits jetzt belegbar und wird sich, wenn keine Gegensteuerung erfolgt, in den nächsten Jahren und Jahrzehnten weiter verschärfen. Die Kluft zwischen Arm und Reich wird sich dramatisch ausweiten. Von der Tendenz, die Piketty aufzeigt, ist auch Österreich nicht ausgenommen, auch hier verliert die gesellschaftliche Mitte.

Von allen Seiten – von Papst Franziskus bis zu Paul Krugman – wurde Pikettys Buch als wegweisend bezeichnet. Aber auch die Gegner positionieren sich, zum Beispiel Jason Furman, Wirtschaftsberater von Barack Obama, oder Larry Summers, Harvard-Professor und früherer US-Finanzminister.

Larry Summers sieht die Ursachen für die Arbeitslosigkeit und die Ausweitung der Kluft zwischen Arm und Reich vor allem im technologischen Wandel: „It will be the devastating consequences of robots, 3D printing, artificial intelligence, and the like for those who perform routine tasks. And the trends are all in the wrong direction, particularly for the less skilled, as the capacity of capital embodying artificial intelligence to replace white-collar as well as blue-collar work will increase rapidly in the years ahead.”<sup>8</sup>

Für alle High-Tech-Evangelisten, die im 3D-Printing einen Megatrend sehen, war der 12. Februar 2013 ein besonderer Tag: US-Präsident Barack Obama sprach vom großen Potential der neuen Technolo-

*Martin Ford, unemployment will reach a level that's hardly imaginable today. His worst-case scenario is 75 percent unless companies, unions and governments take action in good time: reduction of working hours, job sharing, expansion of the public health system, lifelong learning.*<sup>6</sup> *Ideas are called for.*

... *what it takes to change* ... *The French economist Thomas Piketty does not go as far as Martin Ford, but he too has written a book that has triggered heated debates: Capitol in the Twenty-First Century.*<sup>7</sup> *Piketty marshals a great deal of data to show that capitalist systems inevitably lead to increased inequality. According to Piketty, this trend can already be proved and will intensify over the coming years and decades unless countervailing measures are taken. The gap between rich and poor will widen dramatically. And Austria is no exception to the trend Piketty demonstrates; here too, the middle class is shrinking.*

*From all sides—from Pope Francis to Paul Krugman—Piketty's book has been described as a pioneering study. But opponents have also taken up positions—for instance, Jason Furman, economic advisor to Barack Obama, and Larry Summers, Harvard professor and former US Secretary of the Treasury.*

*Larry Summers sees the causes of unemployment and the widening gap between rich and poor as being primarily attributable to technological change: "It will be the devastating consequences of robots, 3D printing, artificial intelligence, and the like for those who perform routine tasks. And the trends are all in the wrong direction, particularly for the less skilled, as the capacity of capital embodying artificial intelligence to replace white-collar as well as blue-collar work will increase rapidly in the years ahead."*<sup>8</sup>

*For all high-tech evangelists who regard 3D printing as a megatrend, February 12, 2013, was a very special day: US President Barack Obama spoke of the tremendous potential of this new technology: "A once-shuttered warehouse is now a state-of-the-art lab where new workers are mastering the 3D printing that has the potential to revolutionize the way we make almost everything."*<sup>9</sup>

gien: „A once-shuttered warehouse is now a state-of-the-art lab where new workers are mastering the 3D printing that has the potential to revolutionize the way we make almost everything.“<sup>9</sup>

Chris Anderson, ehemaliger *WIRED*-Chefredakteur, sieht eine große Zukunft für 3D: ein oder mehrere Drucker – einen davon für die Kinder – in jedem Haushalt. Der Entwurf wird zu Hause gemacht, die Herstellung erfolgt in Indien, China, in Ländern, wo die Kosten niedrig sind. Produziert wird nicht nur von Unternehmen, sondern auch von Privatpersonen, die einen 3D-Drucker kaufen oder leasen. Bereits jetzt gibt es jede Menge Unternehmen, die Produkte des alltäglichen Gebrauchs in 3D-Druck herstellen. Ein ausgezeichnete Artikel von Marc Kowalsky in der Schweizer Zeitschrift *BILANZ*<sup>10</sup> führt Beispiele an: Flugzeugteile, neun kleine Häuser in Shanghai, an einem Tag aufgestellt, menschliche Haut, Kieferknochen, Autos, Karosserien, Hörgeräte, der Aston Martin für James Bond in *Skyfall*. In Planung sind Ersatzteile bei Volkswagen, Caterpillar und Halliburton. Ein Revolver aus 16 3D-gedruckten Bestandteilen schreckte Öffentlichkeit und Behörden auf. Der Verkauf 3D-gedruckter Waffen soll verboten werden. Wie geht es weiter mit dem 3D-Druck? Die einfachste Antwort: Alles ist möglich. Die Optimisten der Branche wie Shane Taylor: „It took the 3D printing industry 20 years to reach \$ 1 billion in size. In five additional years, the industry generated its second \$ 1 billion. It is expected to double again to \$ 4 billion, in 2015. This exponential growth rate is forecast to continue until at least 2025 by which time the industry will have reached up to \$ 600 billion.“<sup>11</sup>

Google mit Larry Page und Serge Brin, Facebook mit Mark Zuckerberg, Amazon mit Jeff Bezos, Apple mit Steve Job – diese globalen Unternehmen prägen das Bild der Wirtschaft im 21. Jahrhundert.

Keines dieser weltumspannenden Unternehmen ist in Europa, dem alten Kontinent, entstanden – obwohl die Idee zum WorldWideWeb im CERN in der Schweiz ihre Heimat hat. Während Europa über Gefahren und Probleme diskutiert, setzen die Amerikaner Ideen blitzschnell um.

Ein Briefwechsel zwischen Mathias Döpfner, dem Vorstandsvorsitzenden der Axel Springer SE, und Eric Schmidt, Google-Verwaltungsratschef, ist ein Dokument, das den digitalen Rückstand Europas

*Chris Anderson, former editor-in-chief of WIRED, sees a bright future for 3D, with one or more printers, including one for the kids, in every household. The design is generated at home, and the production takes place in low-wage countries like India and China. Producers are not only big corporations but also private individuals who have bought or leased a 3D printer. There are already a lot of companies using 3D printing to produce things they use on an everyday basis. An outstanding article by Marc Kowalsky in the Swiss magazine Bilanz<sup>10</sup> cites a few examples: aircraft parts, nine small houses erected in Shanghai in a single day, human skin, jawbones, cars and chassis, hearing aids and James Bond's Aston Martin in Skyfall. Volkswagen, Caterpillar and Halliburton are planning to use this method to produce replacement parts. A revolver made of 16 components created with a 3D printer strikes fear into the hearts of the authorities and the public alike, and there are calls to ban 3D-printed weapons. So just where is 3D printing headed? The simplest answer is that anything is possible. One of the industry's optimists is Shane Taylor: "It took the 3D printing industry 20 years to reach \$1 billion in size. In five additional years, the industry generated its second \$1 billion. It is expected to double again to \$4 billion in 2015. This exponential growth rate is forecast to continue until at least 2025 by which time the industry will have reached up to \$600 billion."11*

*Google with Larry Page and Serge Brin, Facebook with Mark Zuckerberg, Amazon with Jeff Bezos, Apple with Steve Jobs—these international corporations characterize the global economy in the 21st century. But none of these global players emerged in Europe, in the Old World, despite the fact that the idea of the WorldWideWeb came into being at CERN in Switzerland. While Europe was still discussing the dangers and problems, America speedily implemented the idea.*

*Correspondence between Mathias Döpfner, chairman of the board of Axel Springer SE, and Eric Schmidt, executive chairman of Google, not only makes it clear that Europe has fallen behind digitally; you could even say the ship has sailed and left Europe behind for good. Schmidt emphasizes*

nicht nur klar zum Ausdruck bringt, sondern sogar auch eingesteht, dass für Europa der digitale Zug abgefahren ist.

Schmidt betont die Chancen für eine erfolgreiche digitale Zukunft, die mit Google und seinen zahlreichen Aktivitäten weltweit, besonders auch in Europa, verbunden sind.<sup>12</sup>

Mathias Döpfner spricht von der Angst vor der Abhängigkeit von Google. Der Titel des offenen Briefes: „Warum wir Google fürchten“ („Why we fear Google“). Hier einige Passagen aus dem acht Seiten langen, historisch wohl einmaligen Dokument einer Abdankung in der Mediengeschichte:

„We know of no alternative which could offer even partially comparable technological prerequisites for the automated marketing of advertising ... We also know of no alternative search engine which could maintain or increase our online reach. A large proportion of high quality journalistic media receives its traffic primarily via Google ... This means, in plain language, that we – and many others – are dependent on Google. At the moment Google has a 92.2 percent search-engine market share in Germany ... Google doesn't need us. But we need Google ... We are afraid of Google. I must state this very clearly and frankly, because few of my colleagues dare do so publicly. And as the biggest among the small, perhaps it is also up to us to be the first to speak out in this debate.”<sup>13</sup>

Der Aufschrei des deutschen Spitzenmanagers hatte allerdings auch eine positive Auswirkung. Vielleicht zielte er bewusst darauf ab: Die Politik wacht auf. Ihr scheint die digitale Revolution, die sich seit zweieinhalb Jahrzehnten, seit der Erfindung des WorldWideWeb 1989, mit nie dagewesener Geschwindigkeit entfaltet, entgangen zu sein. Sonst könnte der deutsche Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel nicht zu der in diesem Jahr in Gang gekommenen Debatte schreiben: „Das Internet ist eine junge Technologie. Wer heute Mitte vierzig oder älter ist, hat als Teenager weder Mails geschrieben noch Facebook benutzt, um sich mit Freunden auszutauschen“.<sup>14</sup>

Sigmar Gabriel war 1989 30 Jahre alt, also im besten Alter, um sich mit der Zukunft der Technologie, dem neuen WWW, zu beschäftigen und die sich anbahnende digitale Revolution zu erkennen.

Studenten aus dem Silicon Valley waren die ersten,

*the opportunities for a successful digital future that are there for Google to take advantage of with its many activities worldwide and especially in Europe.*<sup>12</sup> Mathias Döpfner talks about the fear of dependence on Google in this open letter entitled “Why we fear Google.” Here are a few passages from this eight-page document that could well be called unique: the first abdication in media history.

*“We know of no alternative which could offer even partially comparable technological prerequisites for the automated marketing of advertising... We also know of no alternative search engine which could maintain or increase our online reach. A large proportion of high quality journalistic media receives its traffic primarily via Google... This means, in plain language, that we—and many others—are dependent on Google. At the moment Google has a 92.2 percent search-engine market share in Germany... Google doesn't need us. But we need Google... We are afraid of Google. I must state this very clearly and frankly, because few of my colleagues dare do so publicly. And as the biggest among the small, perhaps it is also up to us to be the first to speak out in this debate.”*<sup>13</sup>

*Nevertheless, the German executive's outcry also had positive consequences, and perhaps this was his intention. Government officials got a wake-up call after seeming to have slept through the digital revolution that had been unfolding with unprecedented speed over the two-and-a-half decades since the WorldWideWeb's invention in 1989. Otherwise, German Minister of Commerce Sigmar Gabriel could not have made the following statement in the context of the debates conducted this year: “The Internet is a young technology. Anyone older than their mid-40s today did not communicate with friends via e-mail or Facebook when they were teenagers.”*<sup>14</sup>

*In 1989, Sigmar Gabriel was 30 years old, which is to say that he was a prime candidate to have been able to come to terms with the technology of the future, the new WWW, and to recognize the implications of the incipient digital revolution.*

*Students from Silicon Valley were the first to recognize the essence of what was new about digitization—the Internet and getting linked up*

die das absolut Neue der Digitalisierung, der Vernetzung und des Internet erkannten und in den berühmten Garagen ihre Ideen vorantrieben.

In den ersten Jahren nach Gründung der Ars Electronica 1979 konnten wir für Symposien eigentlich nur Experten aus den USA und aus Japan einladen, denn in Mitteleuropa gab es wesentlich weniger Wissenschaftler, die sich mit den Möglichkeiten der neuen Technik beschäftigten.

Der Diskurs zwischen Google auf der einen Seite und Döpfner und Gabriel auf der anderen Seite ist charakteristisch für amerikanisches und europäisches Denken. Europa hat eine Jahrtausende alte Kultur, Amerika hingegen beginnt seine Zeitrechnung 1789 mit dem ersten Präsidenten George Washington – keine Vergangenheit, nur Zukunft.

Orestes Augustus Brownson, Amerikas unermüdlicher Aktivist, Philosoph, Prediger und Publizist aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts, befreite Amerika von jeder Vergangenheit und postulierte: „We have outgrown tradition“.<sup>15</sup>

Keine Tradition, auf in die Zukunft. Alles ist in Bewegung nach vorne. Offenheit, Innovation, Mobilität werden zum Signum des jungen Amerika. Daher stehen auch heute viele Unternehmen, die die globalen Märkte der Zukunft besetzen, in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Eine der Ursachen liegt im Magischen Dreieck: Die zwei Punkte an der Basis dieses gleichseitigen Dreiecks bilden Fantasie (A) und Idee (B), die Spitze nimmt die Kreativität ein. Die Basis des Neuen sind Fantasie und Ideen. Das aber reicht nicht für den Erfolg. Viele Ideen aus der Fantasie bleiben Ideen, wenn die Umsetzung fehlt.

Während Ideen in Europa vor der Umsetzung x-mal kritisch nach Pro und Kontra beleuchtet werden, ist das von Tradition losgelöste Amerika mit der kreativen Umsetzung schneller – und die digitale Zukunft wird dort zuhause sein, wo die Geschwindigkeit zur Schubkraft wird.

Das Magische Dreieck sichert einen Vorsprung. Malcolm Gladwell, Unternehmensberater, Journalist (*New York Times*) und Bestsellerautor (*The Tipping Point*) sieht im Internet das Wirken des sogenannten Matthäus-Effekts, benannt nach dem Apostel: „Wer hat, dem wird gegeben. Was im Internet erfolgreich ist, wird gleich noch viel erfolgreicher. [...] Durch das

*in networks—and developed their ideas in their now-famous garages.*

*In the years immediately after the founding of Ars Electronica in 1979, only experts from the US and Japan could be invited to the festival symposia, because in Central Europe there were far fewer scientists dealing with the possibilities of this new technology.*

*The discourse between Google on one hand and Döpfner and Gabriel on the other is characteristic of American and European thinking. Europe has a culture that is thousands of years old; America's computation of time, on the other hand, begins in 1789 when the first president, George Washington, took office. No past, only future. Orestes Augustus Brownson, America's tireless activist, philosopher, preacher and publicist in the first half of the 19th century, regarded America as having been freed from any sort of past, and postulated: "We have outgrown tradition."<sup>15</sup>*

*No tradition; forward into the future! Everything is moving ahead. Openness, innovation and mobility became young America's trademark. Which is why, even today, many of the companies that are key players in the global markets with a promising future are headquartered in the US.*

*One of the causes can be found in the magic triangle. The two points delineating the base of this equilateral triangle are imagination and ideas; the pinnacle represents creativity. The basis of innovation consists of imagination and ideas. But these two alone don't assure success. If there is no implementation then lots of ideas that the imagination engenders remain no more than ideas.*

*Whereas in Europe ideas are critically scrutinized and their good and bad points subjected to protracted debate before giving the go-ahead, America, the land detached from tradition, is a lot quicker with the creative implementation. And the digital future will take place where speed can generate the thrust to achieve breakout.*

*The magic triangle assures an advantage. Malcolm Gladwell, corporate consultant, journalist (*New York Times*) and best-selling author (*The Tipping Point*) sees the workings of the "Matthew effect" (named after the Christian Apostle) being played*

Prinzip der Verlinkung bekommen Ideen mit einem anfangs kleinen Vorsprung schnell einen riesigen Vorsprung. Das ist nicht unbedingt gut. Ich mache mir durchaus Sorgen, dass das Internet Debatten verzerrt nach dem Prinzip *winner takes all*.<sup>16</sup> Damit kommt der gleich lautende legendäre ABBA-Song von 1989 noch in die Geschichte des Internet ... Die jüngste Untersuchung des Beratungsunternehmens EY über die 300 größten Konzerne in den USA und in Europa bestätigt die eindeutige Dominanz der USA bei den Zukunftstechnologien: „33 der 300 umsatzstärksten US-Unternehmen sind IT-Unternehmen. Sie erwirtschafteten im ersten Halbjahr (2013) einen Gesamtumsatz von knapp 420 Milliarden US-Dollar (323 Milliarden Euro). Unter den europäischen Top 300 finden sich hingegen nur 11 Unternehmen aus der IT-Branche, die auf einen Halbjahresumsatz von 75 Milliarden Euro kommen.“<sup>17</sup> 323 Milliarden gegenüber 75 Milliarden sind mehr als eine deutliche Aussage.

Noch einmal: ... *what it takes to change ...* Wie werden sich Technologie und Gesellschaft verändern? Steven Pinker von der Harvard University beantwortet diese Frage in John Brockmans Sammelband *This will Change Everything* mit einem Satz: „Technology may change everything, but it is impossible to predict how“.<sup>18</sup>

*out in the Internet: “He who has, to him will be given. Whatever is successful on the internet will become even more successful .... Via the principle of linkage, ideas that initially have a small advantage quickly achieve a large advantage. This is not necessarily good. I am very concerned that the Internet distorts debates according to the ‘winner takes all’ principle.”<sup>16</sup> And thus, the title of Abba’s 1989 hit goes down in the history of the Internet! The latest study by the management consulting firm EY of the 300 largest companies in the US and in Europe confirms the US’s clear dominance in technologies with great future promise: “33 of the 300 US companies with the highest revenues are in the IT sector. Their gross revenues in the first half year [2013] were approximately \$420 billion [€323 billion]. In the European Top 300, on the other hand, there are only 11 companies in the IT sector, and their gross revenues during the same period were €75 billion.”<sup>17</sup> €323 billion versus €75 billion—that makes a clear statement indeed.*

*So, let’s address ... what it takes to change ... once more. How will technology and society change? In John Brockman’s anthology This Will Change Everything, Steven Pinker of Harvard University answered the question in a single sentence: “Technology may change everything, but it is impossible to predict how.”<sup>18</sup>*

- 1 [http://www.linz.at/zahlen/040\\_Bevoelkerung/070\\_Auslaender/](http://www.linz.at/zahlen/040_Bevoelkerung/070_Auslaender/)
- 2 Patrick Tucker, *The Naked Future. What happens in a world that anticipates your every move?*, New York, 2014, S. 6
- 3 Neil Gershenfeld, JP Vasseur, The Promise (and Pitfalls) of The Internet of Things. In: *Foreign Affairs*, March / April 2014, S. 62
- 4 Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines*, New York 2009, S. IX
- 5 Martin Ford, *The Lights in the Tunnel*, Acculant Publishing, 2009, S. 9
- 6 Ebenda, S. 180
- 7 Thomas Piketty, *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard Press 2014
- 8 Lawrence H. Summers, The Inequality Puzzle, In: *Democracy. A Journal of Ideas*, Ausgabe Frühling 2014
- 9 Obama's speech highlights rise of 3-D-printing, <http://www.cnn.com/2013/02/13/tech/innovation/obama-3d-printing/>
- 10 Marc Kowalsky, Wie 3D Druck die Welt revolutioniert. In: *BILANZ*, 9 / 2014, S. 35 ff
- 11 Shane Taylor, Trend Evolution: 3D Printing Trends. <http://3dprintingindustry.com/2014/02/28/trend-evolution-3d-printing-trends-part-2/>
- 12 Eric Schmidt, Über das Gute an Google. Die Chancen des Wachstums. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/eric-schmidt-ueber-das-gute-an-google-die-chancen-des-wachstums-12887813.html>
- 13 Mathias Döpfner, An open letter to Eric Schmidt. Why we fear Google. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/mathias-doeppfner-s-open-letter-to-eric-schmidt-12900860.html>
- 14 Sigurd Gabriel, Unsere politischen Konsequenzen aus der Google Debatte. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/sigmar-gabriel-konsequenzen-der-google-debatte-12941865.html>
- 15 Michael Kammen, *Mystic Chords of Memory: The Transformation of Tradition in American Culture*, New York 1991, S. 85
- 16 Malcolm Gladwell, Was macht eine gute Idee aus? <http://www.zeit.de/2009/23/Idee-Kreativitaet-23>
- 17 EY Studie: US-Unternehmen hängen europäische Konkurrenz ab. [http://www.ey.com/AT/de/Newsroom/News-releases/PM\\_2013\\_EY-Studie--US-Unternehmen-h%C3%A4ngen-europ%C3%A4ische-Konkurrenz-ab](http://www.ey.com/AT/de/Newsroom/News-releases/PM_2013_EY-Studie--US-Unternehmen-h%C3%A4ngen-europ%C3%A4ische-Konkurrenz-ab)
- 18 Steven Pinker, Personal Genomics-or maybe not. In: John Brockman, *This will change everything. Ideas that will Shape the Future*, New York 2010
- 1 [http://www.linz.at/zahlen/040\\_Bevoelkerung/070\\_Auslaender/](http://www.linz.at/zahlen/040_Bevoelkerung/070_Auslaender/)
- 2 Patrick Tucker, *The Naked Future: What happens in a world that anticipates your every move?* New York, 2014, p. 6
- 3 Neil Gershenfeld, JP Vasseur, "The Promise (and Pitfalls) of The Internet of Things," in *Foreign Affairs*, March / April 2014, p. 62
- 4 Ray Kurzweil, *The Age of Spiritual Machines*, New York 2009, p. IX
- 5 Martin Ford, *\*The Lights in the Tunnel\**, Acculant Publishing, 2009, p. 9
- 6 *Ibid.*, p. 180
- 7 Thomas Piketty, *Capital in the Twenty-First Century*, Harvard Press 2014
- 8 Lawrence H. Summers, "The Inequality Puzzle," in *Democracy. A Journal of Ideas*, spring 2014
- 9 Obama's speech highlights rise of 3D-printing, <http://www.cnn.com/2013/02/13/tech/innovation/obama-3d-printing/>
- 10 Marc Kowalsky, "Wie 3D Druck die Welt revolutioniert," in *Bilanz*, 9 / 2014, p. 35 ff
- 11 Shane Taylor, *Trend Evolution: 3D Printing Trends*. <http://3dprintingindustry.com/2014/02/28/trend-evolution-3d-printing-trends-part-2/>
- 12 Eric Schmidt, Über das Gute an Google: Die Chancen des Wachstums. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/eric-schmidt-ueber-das-gute-an-google-die-chancen-des-wachstums-12887813.html>
- 13 Mathias Döpfner, *An open letter to Eric Schmidt: Why we fear Google*. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/mathias-doeppfner-s-open-letter-to-eric-schmidt-12900860.html>
- 14 Sigurd Gabriel, *Unsere politischen Konsequenzen aus der Google Debatte*. <http://www.faz.net/aktuell/feuilleton/debatten/die-digital-debatte/sigmar-gabriel-konsequenzen-der-google-debatte-12941865.html>
- 15 Michael Kammen, *Mystic Chords of Memory: The Transformation of Tradition in American Culture*, New York 1991, p. 85
- 16 Malcolm Gladwell, Was macht eine gute Idee aus? <http://www.zeit.de/2009/23/Idee-Kreativitaet-23>
- 17 EY Studie: US-Unternehmen hängen europäische Konkurrenz ab. [http://www.ey.com/AT/de/Newsroom/News-releases/PM\\_2013\\_EY-Studie--US-Unternehmen-h%C3%A4ngen-europ%C3%A4ische-Konkurrenz-ab](http://www.ey.com/AT/de/Newsroom/News-releases/PM_2013_EY-Studie--US-Unternehmen-h%C3%A4ngen-europ%C3%A4ische-Konkurrenz-ab)
- 18 Steven Pinker, "Personal Genomics—or maybe not," in John Brockman, *This will change everything. Ideas that will Shape the Future*, New York 2010



Ars Electronica 2015 – Mercedes F015 in the main square of Linz



Ars Electronica 2015 – Mercedes F015 at POST CITY Exhibition

## The Creative Outbreak

### Alles ändert sich, nichts bleibt so, wie es ist *Everything changes, nothing remains as it is*

Seit jeher sind die Städte die treibenden Kräfte hinter der wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklung einer Region, eines Landes, eines Erdteils; das war über die Jahrhunderte so und hat sich auch im 20. und im 21. Jahrhundert nicht geändert. Eines zeichnet unser jetziges Jahrhundert besonders aus: die Geschwindigkeit der Entwicklung. Einer der radikalsten Umbrüche in der menschlichen Geschichte resultiert aus dem Internet, einer Innovation, die erst 40 Jahre alt ist.

Nach der McKinsey-Studie *Urban World* werden sich große Städte global zu Megacities entwickeln, die Megacities wiederum zu Super-Megacities. In zehn Jahren, also 2025, werden die 600 größten Städte der Welt mit 65 Prozent den größten Beitrag zum GDP (Gross Domestic Product) leisten. Die wirtschaftlichen Schwergewichte haben sich im letzten Jahrhundert entscheidend verändert. In der McKinsey-Studie heißt es dazu: „But since the mid-1980s, the pace of that shift – from the United States and Europe toward Asia – has been increasing dramatically. We expect this trend to continue, so executives and policy makers must be prepared to respond.”<sup>1</sup>

Besonders in den Städten greifen drei große Themen, die einander wechselseitig beeinflussen, ineinander: Mobility, Speed & Innovation.

Alle großen Automarken kämpfen mit ungeheurer Geschwindigkeit um das Auto der Zukunft. Das Terzett aus Mobility, Speed & Innovation ist besonders bei der Autoindustrie relevant. Noch hat Europa, insbesondere Deutschland, mit Qualitätsautos die Nase vorn, Asien punktet allerdings mit kostengünstigen Autos. Natürlich spielt auch das Luxussegment in Asien zunehmend eine Rolle. Alle großen Marken haben ein nächstes Ziel: das selbstfahrende Auto, mit einem Roboter, der unsichtbar ist. Die jüngste Studie

*Cities have always been the driving forces behind the economic and cultural development of a region, of a country, of a continent. That's how it's been since time immemorial and this has not changed in the 20th and 21st centuries. But one thing does distinguish this day and age: the speed of that development. One of the most radical upheavals in human history is the upshot of the internet, an innovation that is only 40 years old.*

*According to a McKinsey study entitled Urban World, big cities worldwide will be developing into megacities, and today's megacities, in turn, into super-megacities. In ten years—that is, by 2025—the world's 600 largest cities will be where 65 percent of the world's GDP is produced. Over the last century, the economic heavyweights have undergone a decisive change. On this subject, the McKinsey study states: “But since the mid-1980s, the pace of that shift—from the United States and Europe toward Asia—has been increasing dramatically. We expect this trend to continue, so executives and policy makers must be prepared to respond.”<sup>1</sup>*

*Especially in cities, we are seeing the interplay of three major trends that reciprocally impact each other: mobility, speed and innovation.*

*All major automakers are striving at super-charged speed to bring out the car of the future. The triumvirate of mobility, speed and innovation is particularly relevant to the auto industry. Europe, and Germany in particular, is still the foremost producer of high-quality vehicles, whereas Asia leads the pack when it comes to automotive affordability. Of course, the luxury market segment in Asia plays an increasingly*

der Boston Consulting Group prognostiziert, dass ab 2017 mehr und mehr selbstfahrende Autos die Straßen bevölkern werden: Autonomes Fahren schafft einen Markt von 42 Milliarden Dollar bis 2025.<sup>2</sup>

Die große Innovation von Mercedes-Benz ist das seit Jahren geheimnisumwobene Modell F015 Luxury in Motion. In diesem Auto können vier Personen wie in einem kleinen Wohnzimmer Platz nehmen und plaudern, während sich das Fahrzeug insgesamt in einen selbstfahrenden Roboter verwandelt. Ohne Lenker. Die *Autorevue* nennt den Innenraum des Mercedes überschwänglich einen „digitalen Erlebnisraum“. Die „Extended Sense“-Sensorikverbindung hat das Kommando übernommen, mit Eye-Tracking und Gestensteuerung, Radar- und Ultraschallsensoren und Stereokameras.

Der Konzernchef von Mercedes-Benz Dieter Zetsche: „Kritiker sagen, dass das Auto seine besten Tage hinter sich hat. Ich bin der gegenteiligen Ansicht. Die Technologie der selbstfahrenden Autos entwickelt sich rasant weiter.“<sup>3</sup>

Was folgt dem Auto? Ist das selbstfahrende Auto das Nonplusultra der Mobilität der Zukunft? Viele Ideen bzw. Projekte zeigen mögliche Richtungen an. Einige Beispiele:

- Der „0 Emission Aero-Train“, Japan: eine städtische Schwebebahn, die 10 Zentimeter über dem Boden mit 500 Stundenkilometern 335 Passagiere befördert, geht 2020 in Betrieb.
- City-Seilbahnen / Gondelbahnen sind bereits in vielen Städten der Welt in Betrieb: Caracas, Venezuela; La Paz, Bolivien; New York, Portland, USA; Algier, Algerien; Chongqing, China (an die 30 Millionen Einwohner); Nischni Nowgorod, Russland u. a. Das österreichische Paradeunternehmen Doppelmayr / Garaventa ist als Weltmarktführer in 89 Ländern der Welt mit Gondeln, Seilbahnen und anderen Verkehrsmitteln innerstädtisch, aber auch in nahezu allen Landschafts- und Bergformationen im Einsatz.
- „Are Flying Cars the Future of Transportation?“ fragte das US-Magazin *Forbes* seine Leser in einem Bericht aus Wien über das spektakuläre „fliegende Auto“ von Juraj Vaculik und Stefan Klein der Firma AeroMobil aus der Slowakei. Am 8. Mai 2015 stürzte der Pilot bzw. der Fahrer des AeroMobils in der slowakischen Stadt Nitra ab, er konnte sich aber mit dem Fallschirm retten und wurde nur leicht verletzt.<sup>4</sup>

*important role. All major automakers have one immediate objective: the self-driving car with an invisible robot on board. The latest study by the Boston Consulting Group predicts that, beginning in 2017, there will be more and more self-driving cars on the road, and autonomous motoring will create a \$42 billion market by 2025.*<sup>2</sup>

*Mercedes-Benz's biggest innovation is dubbed the F015 Luxury in Motion, a model that has been shrouded in mystery for years now. In this car, four passengers can relax in what amounts to a cozy salon and chat while the vehicle morphs into a self-driving robot and thus dispenses with a driver. The Mercedes' interior got rave reviews in Autorevue, which called it a "setting for digital experiences." The driving is left up to an extended-sense sensor linkup featuring eye-tracking and gesture steering, radar and ultrasound sensors and stereo cameras.*

*Mercedes-Benz CEO Dieter Zetsche said: "Critics claim that the car's best days are behind it. My opinion is the exact opposite. The technology of self-driving cars is progressing rapidly."*<sup>3</sup>

*What comes after the automobile? Is the self-driving car the non plus ultra of future mobility? Many ideas and projects are pointing out directions of potential development. Here are a few examples:*

- *Japan's zero-emission Aero-Train: a metropolitan tramway hovering ten centimeters above the ground that can carry 335 passengers at a speed of 500 kilometers/hour will go into operation in 2020.*
- *Downtown cable cars and aerial tramways are already in operation in numerous cities, including Caracas, Venezuela, La Paz, Bolivia, New York and Portland, USA, Algiers, Algeria, Chongqing, China (population: approximately 30 million) and Nizhny Novgorod, Russia. In fact, an outstanding Austrian company is the international leader in this market. Doppelmayr Garaventa installs aerial tramways, gondola lifts and other mass transit systems in urban settings and all types of rural and mountainous landscapes in 89 countries worldwide.*
- *"Are Flying Cars the Future of Transportation?"*

- Futuristisch und revolutionär ist das Hyperloop-System des PayPal-Co-Gründer und Chief Executive von Tesla Motors, Elon Musk, aus Kalifornien. Das Hyperloop-System ist ein Bodentransportsystem, bei dem die Kapseln mit den Fahrgästen auf Luftkissen schweben und durch ein Röhrensystem befördert werden, angetrieben durch Solarzellen. Geschwindigkeit: 1.300 Stundenkilometer. Wien-Salzburg: 15 Minuten, Wien-Linz: 8 Minuten. Eine Präsentation des Hyperloop-Projektes durch den CEO von Hyperloop Transport Technologies, Dirk Ahlborn, stand übrigens auf dem Pioneers Festival 2015 im Mai in Wien auf dem Programm. Elon Musk gilt in Magazinen und Publikationen bereits als der „neue Steve Jobs“, als „Da Vinci des 21. Jahrhunderts“, als Visionär im Verkehr, in der Raumfahrt und in der Energiewirtschaft. Sein Traum sind Privatflüge in den Weltraum, aber auch kostengünstige Flüge zum Mars. Er will mit seinen Lithium-Ionen-Batterien bezahlbare Autos mit 800 Kilometer Reichweite bauen. Der Lebensinhalt von Musk ist es jedoch, mit „Space X“ das Überleben der Menschheit in Kolonien auf anderen Planeten zu sichern. Überall sieht Elon Musk weit in die Zukunft.<sup>5</sup>

Der deutsche Journalist und Wirtschaftswissenschaftler Christoph Keese, Vice President von Springer SE, verbrachte sechs Monate mit Kollegen seines Verlags in Kalifornien, um in die digitale Welt des Silicon Valley einzudringen. Seine Ausbeute: *Silicon Valley. Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt*. In diesem Buch spricht Keese das Zurückfallen von Europa in Sachen Digitalisierung dramatisch an: „Diese Kultur entwickelt sich in rasender Geschwindigkeit zur Leitkultur des digitalen Zeitalters. Während der Internet-Revolution in Deutschland zu leben, ist ein bisschen so, wie das 19. Jahrhundert in Lissabon zu verbringen. Angenehme Lebensumstände, aber weit ab vom Schuss und abgehängt von der industriellen Revolution.“<sup>6</sup>

Auch wenn diese Aussage als journalistische Überspitzung anmuten mag, bringt sie dennoch eine technologische und gesellschaftliche Situation auf den Punkt. Wir in Europa betrachten jede Entwicklung und jede Innovation zuerst einmal mit kritischer Distanz. Nach vielen Pro- und Contra-Debatten ist die Chance oft schon vorbei, andere haben rasch entschieden und auch gehandelt. Bestes Beispiel ist eine der his-

*is how the US-based Forbes magazine headlined an article datelined Vienna about the AeroMobil, a spectacular flying car developed in Slovakia by Juraj Vaculik and Stefan Klein. On May 8, 2015, an AeroMobil crashed in the Slovakian city of Nitra; the pilot/driver was able to parachute to safety and sustained only minor injuries.*<sup>4</sup>

- *Elon Musk, co-founder of PayPal and CEO of the California-based Tesla Motors, has conceived a futuristic, revolutionary high-speed transportation system. The Hyperloop incorporates reduced-pressure tubes in which pressurized capsules ride on an air cushion driven by linear induction motors and air compressors powered by solar cells. The capsules containing the passengers move at 1,300 kilometers/hour: Vienna-Salzburg in fifteen minutes; Vienna-Linz in eight. Dirk Ahlborn, CEO of Hyperloop Transport Technologies, presented the Hyperloop project in May 2015 at the Pioneers Festival in Vienna. The mass media is already calling Elon Musk the new Steve Jobs, the Da Vinci of the 21st century, a visionary in mass transit, space travel and the energy sector. His dream: private space travel and affordable flights to Mars. He aims to use his lithium-ion batteries as the basis of reasonably priced cars with a range of 800 kilometers. But Musk's mission in life is Space X, an effort to assure humankind's survival in colonies on other planets. Wherever he looks, Elon Musk peers far into the future.*<sup>5</sup>

*Christoph Keese, a German journalist, economist and vice president of Springer SE, spent several months together with a group of Springer staffers in California's Silicon Valley plumbing the mysteries of the digital world. In the book that was the outcome of this research, Keese describes in dramatic terms how Europe is falling behind in digitization. "This culture is developing at tremendous speed into the lead culture of the Digital Age. Living in Germany during the Internet Revolution is a little like having spent the 19th century in Lisbon: pleasant living conditions but far away from where the action is and detached from the Industrial Revolution."*<sup>6</sup>

*And even if this comparison does smack of jour-*

torisch bedeutsamsten Innovationen – das World Wide Web. Vor 25 Jahren, am 25. Dezember 1990, stellte Tim Berners-Lee das World Wide Web vor. Während die entscheidende Entwicklung des World Wide Web von Tim-Berners Lee und Robert Cailliau am CERN in der Schweiz passierte, hat Europa die Innovation nicht erkannt. In Amerika ist das WWW mit blitzartiger Geschwindigkeit professionalisiert worden und hat die Welt erobert. Ein ähnlicher Prozess hat sich beim Mobilfunk vollzogen, allerdings dominieren hier nicht die USA, sondern Unternehmen in Asien.

Wenn wir den Marktwert der größten Internet-Unternehmen weltweit im Jahr 2014 ansehen, ergibt sich für Europa ein bedrückendes Bild (Stand Mai 2015, in Milliarden Dollar): Apple 529, Google 377, Facebook 157, Amazon 144, Tencent 132, eBay 66, Priceline 63, Baidu 59, Yahoo 35, Salesforce.com 30.<sup>7</sup>

Diese zehn Technologieunternehmen umfassen ein breites Spektrum von Angeboten, die auf Zukunft und weltweite Nutzung ausgerichtet sind. Neun Zehntel dieser Firmen sind in den USA beheimatet, ein Zehntel, Baidu und Tencent, in China. Keines dieser Spitzenunternehmen kommt aus Europa.

Das Beratungsunternehmen Roland Berger nahm die 20 global führenden Internetunternehmen unter die Lupe und kommt zu einer noch dramatischeren Aufteilung: 13 dieser Unternehmen haben ihren Platz in den USA, sieben in Asien. Roland Berger will mit „Terra Numerata TM“, einer digitalen Unternehmensplattform, in Europa einen Neustart initiieren – zu Innovation, Kreativität und Networking.<sup>8</sup>

Überall in Europa, auch in Österreich, ist vom digitalen Wandel die Rede. Parallel läuft die Verunsicherung. In den USA macht das Neue neugierig, in Mitteleuropa macht das Neue Angst. Österreichische Delegationen von Politikerinnen und Politikern, Start-up-Firmen, Expertinnen und Experten der Kammern besuchten 2015 Hightech-Unternehmen im Silicon Valley. Die Delegationen sind überrascht von dieser digitalen Welt und sprechen vom nötigen Kulturwandel. Den Worten müssen allerdings auch Taten folgen. Der österreichische Staatssekretär Harald Mahrer hat sich zumindest ein Ziel gesetzt: „Ab 2020 könnte es zu schaffen sein, Österreich zu Europas Start-up-Nation Nummer eins zu machen“.<sup>9</sup>

Das Ars Electronica Festival engagiert sich seit mehr

*nalistic oversimplification, it nevertheless contains a kernel of truth about the current technological and social situation. We Europeans scrutinize every development and every innovation from a critical distance at first. And often, following protracted debates on the pros and cons, the opportunity is no longer there—others have swiftly opted in and taken action. The best example of this is one of history's most significant innovations, the World Wide Web. Twenty-five years ago, on December 25, 1990, Tim Berners-Lee presented the World Wide Web. Whereas its decisive development by Tim Berners-Lee and Robert Cailliau was done at CERN in Switzerland, Europe failed to recognize its significance. In America, the WWW was professionalized at lightning speed and proliferated worldwide. A similar process took place in mobile telecommunications, though not American but rather Asian enterprises have emerged as the big players in this field.*

*A look at the market value of the world's largest internet companies in 2014 (calculated in May 2015) reveals a gloomy picture for Europe: Apple \$529bn, Google \$377bn, Facebook \$157bn, Amazon \$144bn, Tencent \$132bn, eBay \$66bn, Priceline \$63bn, Baidu \$59bn, Yahoo \$35bn, Salesforce.com \$30bn.<sup>7</sup>*

*These ten high-tech companies offer a broad spectrum of products and services oriented on the future and customers worldwide. Ninety percent of these companies are based in the USA; ten percent, Baidu and Tencent, are in China. None of these top enterprises is European.*

*Business consultant Roland Berger took a close-up look at the world's twenty leading internet companies, thirteen based in the USA, seven in Asia. In response, he launched Terra Numerata, a digital entrepreneurship platform to give Europe a fresh start in innovation, creativity and networking.<sup>8</sup>*

*All over Europe—Austria included—everyone is talking about the digital revolution. But parallel to this are feelings of uncertainty. In the USA, innovation evokes curiosity, but in Central Europe it's a cause for anxiety. Austrian delegations consisting of political leaders, executives*

als 35 Jahren für Zukunftstechnologien und deren Auswirkungen auf unser Leben.

Mit dem Thema des Festivals „POST CITY – Lebensräume für das 21. Jahrhundert“ stellt Ars Electronica 2015 den Wandel der Stadt in den Mittelpunkt: Mobility, die Stadt als Verkehrsknoten; Work, die Stadt als Arbeitsplatz; Citizens, die Stadt als Gemeinschaft; Resilience, die Stadt als Bollwerk. Diese Bereiche umfassen den Alltag eines jeden einzelnen, in jedem Schwerpunkt stehen Innovation, Kreativität und Schnelligkeit im Vordergrund. Zur POST CITY wird auch der aktuelle Diskurs zu Postmedia nicht ausbleiben.

An der Universität für angewandte Kunst in Wien wurde ein neues Masterprogramm implementiert, das die städtische Umwelt zum Studienschwerpunkt hat: „Social Design – Arts as Urban Innovation“. Darin wird die Notwendigkeit der städtischen Innovation im Wandlungsprozess unterstrichen: „Especially universities are predestined to formulate these new, distinct perspectives on the inherent logic of cities and the corresponding dynamics of their processes.“<sup>10</sup>

Dass digitale Kompetenz heute eine Selbstverständlichkeit in der Arbeitswelt ist, zeigt sich schon darin, dass es inzwischen eine Maßeinheit dafür gibt, die bei Personalentscheidungen in Betrieben zunehmend relevant ist: der in den USA entwickelte Klout-Score. Dieser Klout-Score wird aus einem Algorithmus berechnet und weist als Maximum 100 Punkte auf: Bei einem Score von 40 brauchen Bewerberinnen und Bewerber um eine Position in einem Unternehmen nicht mehr auf ein positives Ergebnis ihrer Bewerbungen zu hoffen. Der Score misst die Online-Identität eines Menschen.

Dieses Tool wurde 2007 von Joe Fernandez ins Leben gerufen und hat sich in den USA kontinuierlich mit der Parole „Klout – The Statement for Influence“ als Index etabliert, der den Einfluss eines Menschen innerhalb der sozialen Medien misst, ein Faktor, der immer mehr bei Neueinstellungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Beachtung findet.<sup>11</sup>

Je mehr digitale Kompetenz erforderlich ist, desto mehr muss der Mensch in sich das „Humanum“ entwickeln, menschliche Eigenschaften, menschliche Haltung, Achtsamkeit, Eigenschaften, die den Menschen von der Maschine unterscheiden.

Gleichzeitig werden aber auch Menschen technisch

*of start-ups and government agency experts visited Silicon Valley high-tech companies in 2015. They were surprised by the digital world and talked about a necessary cultural shift, but these words have to be followed by deeds. Austrian State Secretary Harald Mahrer at least enunciated the goal: “It would be possible to make Austria Europe’s start-up country number one by 2020.”<sup>9</sup>*

*For more than 35 years now, the Ars Electronica Festival has been dedicated to elaborating on the technologies of the future and their impact on our lives. This year’s festival theme—POST CITY—Habitats for the 21st Century—will focus attention on metropolitan life in transition: mobility, the city as transportation hub; work, the city as workplace; citizens, the city as community; resilience, the city as stronghold. These considerations touch upon everyone’s life. In each of them, the accent is on innovation, creativity and speed. POST CITY will, no doubt, also take up the current discussion of so-called post-media. The University of Applied Arts Vienna recently set up a master’s program that emphasizes the cityscape: Social Design – Arts as Urban Innovation. This course underscores the necessity of urban innovation in the transition process: “Especially universities are predestined to formulate these new, distinct perspectives on the inherent logic of cities and the corresponding dynamics of their processes.”<sup>10</sup>*

*One indication of the extent to which digital competence has become de rigueur in the workplace is the fact that a quantitative measurement of it has been developed in the USA and is increasingly taken into account by human-resource managers: the Klout score. An algorithm computes this rating on a scale of 0 to 100, whereby prospective employees with a score under 40 can pretty much forget about their chances of getting hired. The score measures a person’s online identity.*

*This tool was launched in 2007 by Joe Fernandez and has gradually established itself in the USA. Klout’s slogan is “The Standard for Influence,” which is to say an actual measurement of the clout a person wields in social media, a*

immer stärker aufgerüstet – im Hören, im Sehen, in der Bewegung, im Herzen und vor allem im Gehirn.

Der schwedische Neurowissenschaftler und Philosoph Nick Bostrom vom St. Cross College der Universität Oxford, gleichzeitig Direktor des Future of Humanity Institute, hat eindrucksvolle Szenarien einer kommenden Revolution entworfen, die durch das Aufkommen der „Superintelligenz“ Realität werden soll.<sup>12</sup>

Dazu stellt er zwei Fragen, die zwischen Science-Fiction und Realität stehen:

1. Wird eine Maschine jemals die gleiche Intelligenz haben wie ein Mensch?

Nick Bostrom definiert zunächst maschinelle Intelligenz (*human-level machine intelligence*, abgekürzt HLMI) als eine Form von künstlicher Intelligenz, „die die meisten menschlichen Berufe mindestens so gut wie ein Durchschnittsmensch ausüben kann“. Diesen Zustand sieht Bostrom zu 50 Prozent bis zum Jahr 2040 erreicht, zu 90 Prozent Wahrscheinlichkeit bis 2075.

2. Wird eine Maschine jemals eine höhere kognitive Leistungsfähigkeit als ein Mensch erbringen?

Nick Bostrom definiert diese „Superintelligenz“, wie er diese Entwicklungsstufe nennt, „als einen Intellekt, der die menschliche kognitive Leistungsfähigkeit in nahezu allen Bereichen weit übersteigt“. Zu den oben angeführten Jahren fügt Bostrom in seinen Prognosen nochmals 30 Jahre hinzu, also sind wir im Jahr 2105. In diesem Jahr sieht das Szenario die Superintelligenz zu 75 Prozent erreicht, also den Zeitpunkt, zu dem voraussichtlich die Intelligenz der Roboter die der Menschen zu übersteigen beginnt.<sup>13</sup>

Das bedeutet also, dass Kinder, die im Jahr 2015 geboren werden, voraussichtlich das Herannahen der Superintelligenz erleben werden, insbesondere die jahrelangen Auseinandersetzungen der Menschen über das Vordringen der intelligenten Maschinen und über all die Folgeerscheinungen. Dazu zählen die radikalen Änderungen der Arbeit und damit auch die Konsequenzen, die mit dem Wandel der Arbeit verbunden sind. Die Maschine lässt den Menschen hinter sich. Oder wird es gelingen, dass die menschliche Intelligenz einen Sprung nach vorne macht?

*factor of growing importance in hiring new staff members.*<sup>11</sup>

*The more digital competence is called for, the more a person has to develop the personal touch—human qualities, a people-oriented attitude, consideration of others, and thus characteristics that differentiate a human being from a machine. At the same time, humans are being equipped with ever-more-powerful technology—to upgrade our hearing and seeing, the way we move, in our hearts and, above all, in our brains. Nick Bostrom, a Swedish neuroscientist and philosopher at St. Cross College Oxford as well as director of the university’s Future of Humanity Institute, has created impressive scenarios of a coming revolution that he sees emerging as the result of so-called superintelligence.*<sup>12</sup>

*On this subject, he poses two questions situated at the nexus of science fiction and reality:*

1. *Will a machine ever have the same intelligence as a human?*

*Nick Bostrom first defines human-level machine intelligence (HLMI) as a form of artificial intelligence “that can carry out most human professions at least as well as a typical human.” According to Bostrom, there is a 50% probability of achieving HLMI by 2040, and a 90% probability by 2075.*

2. *Will a machine’s cognitive performance ever be greater than that of a human being?*

*Nick Bostrom defines superintelligence, the term he uses to refer to this level of development, as “an intellect that is much smarter than the best human brains in practically every field.” In addition to the predictions cited above, Bostrom makes another one for 2105. According to this scenario, there is a 75 percent probability that superintelligence will have been achieved and, thus, the intelligence of robots will then exceed that of humans.*<sup>13</sup>

*This means that children born in 2015 might well experience the emergence of superintelligence and especially humankind’s protracted confrontations with intelligent machines’ penetration of all spheres of life as well as all the upshots of this. These include radical changes in the world*

Auch auf diese Frage geht Nick Bostrom ausführlich ein. Er führt mehrere Varianten an: Ein Ansatz ist die „Gehirnemulation“ (*whole brain emulation, WBE*), bei der eine „intelligente Software durch das Scannen und Modellieren der computationalen Struktur eines echten Gehirns“ entstehe. Eine weitere Möglichkeit sei die Steigerung der Funktionsfähigkeit menschlicher Gehirne durch Ernährung, Erziehung, genetische Manipulationen.<sup>14</sup> Die Conclusio: Viele Fragen sind ungelöst.

Dennoch ist es richtig, bereits jetzt die Fragen zu stellen, wie es Bostrom tut: Was geschieht, wenn eine digitale Superintelligenz entsteht und die Weltherrschaft übernehmen will? Wäre die superintelligente Maschine dazu fähig? Ist es denkbar real oder ausschließlich Science-Fiction?

Ein Stoff für nächtelange Diskurse. Wie sieht unser Leben, unser Alltag, aus? Wie sieht die Arbeitswelt aus? Im Vergleich zu diesem Zukunftsszenario sind Roboter und Robotersysteme heute zwar nahezu überall anzutreffen, aber Nick Bostroms Szenario ist noch nicht in Sicht, aber am Horizont erkennbar.

Eines ist aber nicht mehr am Horizont, sondern mitten unter uns und ist zum unumstößlichen Postulat geworden: The creative outbreak. Everything changes, nothing remains as it is.

*of work and thus the consequences attendant on the transformation of jobs. The machine is leaving humans behind. Or will we succeed in upgrading and enhancing our own intelligence too?*

*Nick Bostrom also goes into this question at length, in the process elaborating on several variants. One approach is whole-brain emulation (WBE), which will supposedly be able to engender “intelligent software by means of scanning and modeling the computational structure of an actual brain.” Another possibility of stepping up the human brain’s performance is via nutrition, training and genetic manipulation.<sup>14</sup> The conclusion: many questions remain unanswered.*

*It is nevertheless proper to start posing these questions now, as Bostrom is doing. What will happen when digital superintelligence emerges and asserts its dominion over the Earth? Would a superintelligent machine be capable of this? Is this actually conceivable or purely science fiction?*

*Yes, there is plenty to discuss. What are the prospects for human life, our everyday life? What will the world of work be like? Robots and robotic systems are almost totally pervasive today, though Nick Bostrom’s futuristic scenario is not yet in sight. But it is looming on the horizon.*

*Nevertheless, what is no longer just a future prospect but already in our midst is this inviolable postulate of modern life: the creative outbreak. Everything changes, nothing remains as it is.*

- 1 Urban World: Cities and the rise of the consuming class. [http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban\\_world\\_cities\\_and\\_the\\_rise\\_of\\_the\\_consuming\\_class](http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban_world_cities_and_the_rise_of_the_consuming_class)
  - 2 BCG-Studie, [https://www.bcgperspectives.com/content/articles/telecommunications\\_technology\\_business\\_transformation\\_mobile\\_revolution/](https://www.bcgperspectives.com/content/articles/telecommunications_technology_business_transformation_mobile_revolution/)
  - 3 Joachim Becker: Die Neuvermessung der Welt. So fahren wir in die Zukunft. In: *Süddeutsche Zeitung*, Nr. 7, 10. 11. 1. 2015, S.72
  - 4 <http://www.faz.net/futuristischeesflugautostürzteab>
  - 5 Ashlee Vance / Elon Musk: *Wie Elon Musk die Welt verändert. Tesla, PayPal, Spaxe X*, München 2015, S 293, 297ff. Uwe Jean Heuser: Der Raketen-Mann. <http://www.zeit.de/2013/26/unternehmer-elon-musk>
  - 6 Christoph Keese: *Silicon Valley. Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt*, München 2014, S.11
  - 7 <http://de.statistica.com/statistik/daten/studie/umfrage/marktwert>
  - 8 [http://www.rolandberger.at/press/releases/Terra\\_Numerata\\_en.html](http://www.rolandberger.at/press/releases/Terra_Numerata_en.html)
  - 9 Gerald Reischl: Die Welt ist unser Markt. Interview mit Harald Mahrer. In: *KURIER.Futurezone*, Nr. 146, 28. Mai 2015, S. 22
  - 10 <http://www.dieangewandte.at/jart/prj3/angewandte/main.jart?=en..>
  - 11 <http://www.lithium.com/company/>; <http://klout.com>
  - 12 Nick Bostrom: *Superintelligenz. Szenarien einer kommenden Revolution*, Berlin 2014
  - 13 Ebenda, S. 37 ff
  - 14 Ebenda, S. 131
- 1 *Urban World: Cities and the Rise of the Consuming Class*, [http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban\\_world\\_cities\\_and\\_the\\_rise\\_of\\_the\\_consuming\\_class](http://www.mckinsey.com/insights/urbanization/urban_world_cities_and_the_rise_of_the_consuming_class)
  - 2 *BCG Study*: [https://www.bcgperspectives.com/content/articles/telecommunications\\_technology\\_business\\_transformation\\_mobile\\_revolution/](https://www.bcgperspectives.com/content/articles/telecommunications_technology_business_transformation_mobile_revolution/)
  - 3 *Joachim Becker: Die Neuvermessung der Welt: So fahren wir in die Zukunft [Remapping the world: the route we're taking into the future]*, in: *Süddeutsche Zeitung*, No. 7, 10, January 11, 2015, p. 72
  - 4 <http://www.faz.net/futuristischeesflugautostürzteab>
  - 5 *Ashlee Vance / Elon Musk: Wie Elon Musk die Welt verändert [How Elon Musk is changing the world]. Tesla, PayPal, Space X, Munich 2015, pp. 293, 297ff. Uwe Jean Heuser: Der Raketen-Mann [The rocket man]*. <http://www.zeit.de/2013/26/unternehmer-elon-musk>
  - 6 *Christoph Keese: Silicon Valley: Was aus dem mächtigsten Tal der Welt auf uns zukommt [What's coming our way from the world's most powerful valley]*, Munich 2014, p. 11
  - 7 <http://de.statistica.com/statistik/daten/studie/umfrage/marktwert>
  - 8 [http://www.rolandberger.at/press/releases/Terra\\_Numerata\\_en.html](http://www.rolandberger.at/press/releases/Terra_Numerata_en.html)
  - 9 *Gerald Reischl: Die Welt ist unser Markt [The world is our market], interview with Harald Mahrer in KURIER.Futurezone*, No. 146, May 28, 2015, p. 22
  - 10 <http://www.dieangewandte.at/jart/prj3/angewandte/main.jart?=en..>
  - 11 <http://www.lithium.com/company/>; <http://klout.com>
  - 12 *Nick Bostrom: Superintelligenz: Szenarien einer kommenden Revolution [Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies] Berlin 2014*
  - 13 *Ibid.*, p. 37 ff
  - 14 *Ibid.*, p. 131



Ars Electronica 2015 – Exonemo: *Body Paint*

Ars Electronica 2016 – Prix Ars Electronica, Goldene Nica, Interactive Art+,  
Christoph Wachter, Mathias Jud: *“Can you hear me?”*



# Plädoyer gegen den Unmut der Zeit

## *A Plea in Opposition to the Discontented Spirit of the Times*

„Wir leben an einem außergewöhnlichen Ort  
in einer ungewöhnlichen Zeit.“

William MacAskill, Oxford

Wenn wir die Stimmung in unserem Land, aber auch in ganz Europa betrachten, so merken wir, wie zwiespältig unsere Zeit ist. Die Menschen nehmen die Veränderungen in der Gesellschaft auf sehr unterschiedliche Weise wahr. Die politischen Parteien, die die jeweiligen Regierungen stellen, werden von den Wählern abgestraft, der Populismus blüht allerorten. Wir haben dies in Österreich bei den Bundespräsidentenwahlen im Frühjahr 2016 gesehen, bei denen die bisherigen „Großparteien“ mit ihren Kandidaten nach 70 Jahren zu „Kleinparteien“ mutiert sind. Die Wirtschaft strahlt alles andere als Optimismus aus, sondern zeichnet erschreckende Zukunftsszenarien. Alles muss anders werden. Die digitale Revolution, die vor Jahrzehnten am Horizont erkennbar war – und wie sie Ars Electronica seit 1979 kontinuierlich im Diskurs und in künstlerischen Projekten reflektiert – ist im Mainstream von Medien, Wirtschaft und Politik angekommen. Die Industrie hat begonnen, mit Symposien, Diskussionen und aufwändigen Hochglanz-Publikationen „Industrie 4.0“ zu promoten. Europa will sich damit dem Silicon Valley, das in vielen Bereichen der digitalen Ökonomie um mehr als eine Nasenlänge voraus ist, entgegenstellen. Diese Stimmung finden wir auch in Österreichs Realwelt: In Wirtschaft und Industrie wird über Regulierungswut, steigende Abgaben, bürokratische Hürden, Bremsung von Innovationen geklagt. Verdrossenheit und Misstrauen machen sich breit. Die Politik postuliert Innovation, die Industrie übt Kritik. Prominente Wirtschaftsmanager sind sich einig: „Ich habe den Eindruck, dass der Politik Leistung und Engagement suspekt sind“, „So einen verbreiteten Frust habe ich in der Unternehmerschaft noch nie erlebt“, „Man hat den Eindruck, man rennt gegen Mauern. Das nährt Politikverdrossenheit“. Das sind nur einige der Aussagen.<sup>1</sup>

Auch die mehr als 3000 künstlerischen Einreichun-

*“We live in an extraordinary place at an  
extraordinary time.”*

*William MacAskill, Oxford*

*If we consider the mood prevailing in our country and throughout Europe at the moment, then we realize how ambivalent these times truly are. People have very different perceptions of the changes society is undergoing. The political parties that form the respective governing coalitions are being punished at the polls; populism flourishes everywhere. We Austrians experienced this in the spring 2016 presidential election in which what had been major parties for 70 years were relegated to the role of marginal factions. Instead of painting optimistic pictures of the future, the business community is busy drawing up nightmare scenarios. Everything has to change. The Digital Revolution that was recognizable on the horizon decades ago—and which Ars Electronica has been elaborating on in ongoing discourses and manifesting in artistic projects since 1979—now constitutes the mainstream in media, business, and politics. In symposia, discussions, and elaborate glossy publications, the private sector is promoting “Industry 4.0.”—Europe’s response to Silicon Valley, which has built, among other things, a substantial lead in many sectors of the digital economy.*

*In Austria, this mood has reared its ugly head in the real world as well. Captains of commerce and industry complain of overzealous regulation, tax hikes, bureaucratic red tape, and the hindrance of innovation. Dissatisfaction and mistrust are widespread. Politicians postulate innovation; manufacturers level critique. Prominent corporate executives agree: “I get the impression that government officials are suspicious of efficiency and commitment”; “I’ve never experienced such pervasive frustration among entrepreneurs”; “You get the feeling you’re just beating your head against the wall. This is why you get disenchanted with politics.” That’s a representative sample.<sup>1</sup>*

gen zum Wettbewerb des Prix Ars Electronica 2016 spiegeln die jeweilige Zeit in einem weltweiten Spektrum wider, und auch hier sehen wir Gefühle der Zwiespältigkeit, Unsicherheit, Angst, Ratlosigkeit, Wut und Unmut.

Neben diesem weltweiten Pessimismus gibt es aber auch Zuversicht, Optimismus und einen positiven Blick in die Zukunft. Einem speziellen Aspekt dieser neuen Zukunft widmet sich Ars Electronica 2016 unter dem Titel „RADICAL ATOMS – the alchemists of our time“ mit dem MIT Media Lab aus Boston als Partner. Es geht um eine Zukunft, in der die körperlose Welt der digitalen Daten mit der physischen Welt unserer Körper in einem Prozess der Transformation verschmelzen. Dieser Prozess wird unser Leben und unsere Wirtschaft verändern sowie Künstlerinnen und Künstlern faszinierende Möglichkeiten eröffnen. Einer der Pioniere dieser Entwicklung ist Hiroshi Ishii, der am MIT Media Lab seit über zwei Jahrzehnten zuerst mit seiner „Tangible Media Group“ intensive Forschungsarbeit leistete und jetzt sein jüngstes Projekt, „Radical Atoms“, bei Ars Electronica 2016 präsentiert. Die in dem Projekt involvierten KünstlerInnen und WissenschaftlerInnen bereiten mit unorthodoxen Zugängen und höchst inspirierenden Projekten nicht nur den Boden für neue Entwicklungen auf, sie eröffnen auch gänzlich neue Sichtweisen auf die Rolle von Wissenschaft in unserer Gesellschaft und das Zusammenspiel von Technologie und Natur.

Auf gesellschaftlicher Ebene geht es um neue positive Zukunftsszenarien, um neue gesellschaftliche Modelle. Wo sind Ansätze zum Umdenken, die erforschen, wie wir ohne Wachstum gut leben können? Wohin immer wir schauen – alles hat mit dem digitalen Umbruch zu tun, der nun voll in Gang gekommen ist. Ein Bündel von Faktoren trifft hier zusammen – das immer stärkere Auseinanderklaffen von Arm und Reich, die Veränderung der Arbeit, das Ausbleiben des Wachstums, das Vordringen politischer Populisten und schließlich die Migration. Millionen von Menschen suchen eine neue Heimat.

Wenn man der Frage nachgeht, wie sich Stimmungen, Lebensgefühl und Einstellungen verändern, entdeckt man überraschende Entwicklungen und Fakten, negative und positive.

Der Soziologe Heinz Bude, Professor für Makrosoziologie an der Universität Kassel, sieht in der Erforschung von Stimmungen einen Weg, „um deut-

*The more than 3,000 artworks submitted for prize consideration to this year's Prix Ars Electronica competition reflect this day and age across the global spectrum, and here too we encounter feelings of ambivalence, insecurity, anxiety, bafflement, rage, and resentment.*

*In addition to this worldwide pessimism, there's also confidence, optimism, and a positive outlook on the future. And one particular aspect of this future is "RADICAL ATOMS—the alchemists of our time," the theme of the 2016 Ars Electronica Festival being produced in cooperation with Boston-based MIT Media Lab. This year's theme focuses on a future in which a process of transformation amalgamates the disembodied world of digital data with the physical world of our bodies. This process is destined to change our life and our economy, and also open up fascinating possibilities for artists. One of the pioneers of this development is Hiroshi Ishii, who's been doing intensive research at the MIT Media Lab for more than 20 years—initially with his Tangible Media Group and most recently with his Radical Atoms project, which he'll present at Ars Electronica 2016. With their unorthodox approaches and highly inspiring methods, the artists and scientists involved in this project are not only paving the way for new developments, but also opening up totally new ways of regarding the role of science in our society and the interplay of technology and nature.*

*On the social level, this is a matter of new, positive future scenarios, of new social models. Where are the approaches to a process of rethinking that seeks ways for us to live well without growth? Wherever we look, everything we see is affected by the digital upheaval that's now in full swing. Multiple factors merge here: the growing divergence of rich and poor, the transformation of work, the absence of growth, the strong emergence of political populists, and, of course, the migration of millions of people seeking a new homeland.*

*When you consider the question of how moods, outlooks, and attitudes towards life change, you come across surprising developments and facts, both negative and positive. Sociologists Heinz Bude, a professor at the University of Kassel, regards research on attitudes as a way "to clearly reveal what's gotten out of hand, what's on the horizon, and what's totally unclear."<sup>2</sup>*

lich zu machen, was uns entgleitet, was auf uns zukommt und was völlig im Unklaren liegt“.<sup>2</sup>

Stimmungen sind die Gefühle der Gesellschaft. Sie sind Arten und Weisen des Daseins in der Welt. Gegenwärtig charakterisiert eine generelle „Stimmung der Gereiztheit“ die unterschiedlichen sozialen Bewegungen des Misstrauens.

Frankreich ist seit jeher ein Fahnenträger, wenn es um intellektuellen Aufbruch geht, aber auch um Proteste junger Menschen, wie bei der Studentenrevolte vom Mai 1968, die durch die Schließung einer Fakultät an der Pariser Sorbonne ausgelöst wurde. Diese Revolte führte in der Folge zu Massendemonstrationen in Frankreich, legte nahezu die ganze Republik lahm und breitete sich schließlich in andere europäische Städte aus. In Wien war ich damals mitten unter den Studenten auf der Ringstraße, um als junger Fernsehreporter beim ORF von den Demonstrationen zu berichten.

Jetzt ist es wieder Frankreich, wo die Jungen den gesellschaftlichen und sozialen Zustand nicht stillschweigend akzeptieren, sondern einfach Stopp sagen. Die Bewegung nennt sich „Nuit Debout“ („Die Nacht über wach“): Man muss wach sein aus Sorge um den Arbeitsplatz, um das Einkommen, um das Absinken des Lebensstandards und um ein besseres Bildungssystem.

Als „Die Aufrechten der Nacht“ kämpfen die jungen Franzosen für ein besseres Leben: Im Frühjahr dieses Jahres formierten sich Tausende zur Großdemonstration in Paris auf dem Place de la République. Die Demonstrationen dauerten jeweils die ganze Nacht und weitere Tage und Nächte. Immer wieder kommt es zu Diskussionen mit den Passanten, über ihr Leben, ihre Sorgen und darüber, was geschehen soll. In der Nacht vom 28. April 2016 kam es zu Großdemonstrationen in Paris, Marseille und Nantes, in Paris allein protestierten laut *Le Monde* bis zu 500.000 Personen. Ausschreitungen, Verletzte und Festnahmen waren die Folge. Die Polizei löste die Demonstration auf. *Le Monde* und *Le Figaro* brachten auf der Titelseite Bildstreifen mit einem Dutzend erschreckender Bilder. Der Protest richtet sich gegen soziale Ungerechtigkeit, gegen Arbeitslosigkeit, gegen mangelnde Chancen für junge Menschen. Eine der Kernparolen: „We want a society built on something else than just profit and money-making.“<sup>3</sup> Weltweite Demonstrationen sind die Folge. Vielleicht sind die „Aufrechten der Nacht“

*Moods are a society's feelings. They're ways of being in the world. At present, a general "mood of irritability" characterizes the various social movements of mistrust.*

*France has long been the avant-garde in matters of intellectual upheaval, but also when it comes to protests by young people such as the student revolts of May 1968 that were triggered by the closure of a college at the Sorbonne in Paris. This revolt subsequently led to mass demonstrations in France that nearly paralyzed the whole country and then spread to other European cities. Back then in Vienna, I was amidst the students on Ringstraße, a cub reporter covering the demonstrations for the ORF–Austrian Broadcasting Company.*

*Now, once again, it's France where young people are refusing to tacitly accept the social status quo; instead, they're just saying: STOP. The movement has dubbed itself Nuit Debout (Up All Night)—one must remain alert due to concerns about ones job and ones income, the diminishing standard of living, and improving the educational system. As "nocturnal activists," these young French people are fighting for a better life. This past spring, thousands gathered in mass demonstrations on Place de la République in Paris. Each demonstration continued through the night and on into the following days. And there were repeated discussions with passers-by about their lives, their concerns, and what should be done. On the night of April 28, 2016, there were huge demonstrations in Paris, Marseille, and Nantes. According to Le Monde, there were as many as 500,000 protestors in Paris alone. Rioting, injuries, and arrests were the consequences as the police broke up the demonstration. Le Monde and Le Figaro published spreads of shocking photos on their front pages. The protest opposed social injustice, unemployment, and the lack of opportunities for young people. One of the main slogans: "We want a society built on something else than just profit and money-making."<sup>3</sup> Worldwide demonstrations have been the upshot. In any case, what these French people were doing after dark triggered a nationwide wave of protest marches and strikes that, coinciding as they did with the EURO 2016 football championship, threatened to plunge Paris and the rest of the country into chaos.*

*Perhaps the Up All Night crowd is a flash in the pan,*

eine Eintagsfliege, vielleicht aber auch ein Symptom für einen neuen Aufbruch junger Menschen, die für eine neue Zukunft kämpfen.

Der britische Journalist Paul Mason schreibt in seinem 500 Seiten starken Buch über Postkapitalismus, dass es vielleicht gerade die junge, smarte, urbane Twitter-Facebook-Handy-Internet-Generation sein könnte, die den globalen Kapitalismus in seiner jetzigen Ausformung als Turbokapitalismus zum Kippen bringen könnte.<sup>4</sup>

Es ist erfreulich, dass in den letzten Jahren Wissenschaftler und Medien nicht nur negative Zukunftsszenarien entworfen haben, sondern einzelne von ihnen auch neue Gegenwarts- und Zukunftsbilder zeichnen, die in eine andere Richtung weisen und von Optimismus, Zuversicht, von „alles wird besser“ sprechen.

Einer der Vorkämpfer dieser positiven Zukunftssicht ist Steven Pinker, Linguist, Journalist, Experimentalpsychologe, Kognitionswissenschaftler und Professor an der Harvard University. Seine für viele überraschende Ausgangsthese: „Die Gewalt ist über lange Zeiträume immer weiter zurückgegangen, und heute dürften wir in der friedlichsten Epoche leben, seit unsere Spezies existiert.“<sup>5</sup> Die Gewalt nimmt weltweit also nicht zu, sondern ab. Er zeichnet ein Bild, das sich von der heute vorherrschenden Meinung unterscheidet. Sein Credo: Daten aus der ganzen Welt zeigen, dass alles in *the long run* besser wird. Auf 1212 Seiten hat Pinker Statistiken und Datenmaterial als Beweis für seine Position zusammengetragen – über Todesraten bei kriegerischen Auseinandersetzungen, über Genozide, Mord und Totschlag, über Bürgerrechte und Einkommensverteilung, aber auch über den Anstieg von Empathie und Altruismus, die die Welt besser machen wollen. Wer sich darüber hinaus ein Bild machen will, für den bieten Mohamed Nagdy und Max Roser ebenfalls umfangreiches Datenmaterial über Optimismus und Pessimismus online an.<sup>6</sup> Max Roser ist Ökonom, Medienkritiker und Research Fellow an der Universität von Oxford. Seine Forschungsschwerpunkte sind Armut, Einkommensverteilung und globale Entwicklungen. Sein im Internet frei zugängliches Datenmaterial ist beeindruckend und zeigt radikale Veränderungen zum Besseren. Roser spricht von einer unglaublichen Erfolgsgeschichte.

In unserer Zeit das Gute suchen – das ist zu einem neuen Thema geworden.

*but maybe it's also a symptom for a new awakening by young people fighting for a new future.*

*In his 500-page book PostCapitalism: A Guide to Our Future, British journalist Paul Mason wrote that it just might be the young, smart, urbane Twitter-Facebook-cell phone-internet generation that topples global capitalism's current form of turbo-capitalism.<sup>4</sup>*

*It's gratifying that scholars and media outlet representatives haven't only been propagating negative future scenarios in recent years; a few of them have also been coming up with new takes on the present and the future that point in a different direction and display optimism, confidence, and a spirit that things are going to get better. One of the leading lights of this positive future outlook is Harvard Professor Steven Pinker, a linguist, journalist, experimental psychologist, and cognitive scientist. His theoretical point of departure came as a surprise to many: "Violence has continually declined over the long term, and today we may be living in the most peaceful time in our species' existence."<sup>5</sup> Thus, violence isn't increasing worldwide; it's declining. He draws a picture that's in sharp contrast to currently prevailing opinion. His credo: Data from all over the world show that everything gets better in the long run. In his 1,212-page book, Pinker has assembled statistics and other material supporting his position: on death rates in combat, on genocide, murder and manslaughter, on civil rights and income distribution, as well as data documenting the increase in empathy and altruism aimed at making the world a better place.*

*Anyone looking to supplement this picture can refer to the detailed and comprehensive data on optimism and pessimism that Mohamed Nagdy and Max Roser have amassed and made available online.<sup>6</sup> Max Roser is an economist, media critic, and research fellow at the University of Oxford, whose research focuses on poverty, income distribution, and global development. The material he provides free-of-charge on the internet impressively demonstrates radical changes for the better. Roser speaks in terms of an amazing success story. In these times, seeking out what's good has become a subject in its own right. Guido Mingels, the Swiss journalist honored with the 2003 Egon Erwin Kisch Prize, has been a reporter for German news magazine DER SPIEGEL since 2011. Last*

Der Schweizer Journalist Guido Mingels, 2003 mit dem Egon-Kisch-Preis ausgezeichnet, ist seit 2011 Reporter bei *DER SPIEGEL* und startete dort mit Jänner 2016 eine Grafik-Textrubrik mit dem Titel „Früher war alles schlechter“. <sup>7</sup> Das sich über Jahre bzw. Jahrzehnte erstreckende Datenmaterial dieser Grafiken beweist – im Gegensatz zu der heute sehr verbreiteten Meinung, alles werde schlechter – ganz eindeutig: Alles wird besser. Diese Rubrik beschäftigte sich u. a. mit der Zahl der Kriegstoten: Die vorherrschende Meinung geht davon aus, dass es niemals so schlimm gewesen wäre, dass heute überall Krieg herrsche. Die letzten 20 Jahre waren aber die relativ friedlichste Zeit seit Jahrhunderten. Hinrichtungen sind in den USA dramatisch zurückgegangen, die Alphabetisierungsrate steigt weltweit ständig an, die Kindersterblichkeit geht deutlich zurück, Fliegen wird immer sicherer, und Unfälle bei Schulhofprügeleien haben sich in Deutschland seit dem Jahr 2000 von 136.000 auf 80.000 reduziert.

Eine äußerst verdienstvolle wissenschaftliche Untersuchung von Guy J. Abel und Nikola Sander über „Quantifying Global International Migration Flows“ am Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital in Wien, erstmals veröffentlicht im Wissenschaftsmagazin *Science*, wurde ebenfalls von Guido Mingels im Nachrichtenmagazin *Der SPIEGEL* einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich gemacht. <sup>8</sup> Die Ergebnisse der Wiener Studie stellen die heute in den Medien verbreitete Sicht über Migration auf den Kopf. Die Realität sei global und in Zahlen völlig anders, als wir sie wahrnehmen. Denn: In den letzten elf Jahren haben nur 0,6 Prozent der Weltbevölkerung ihre Heimat verlassen. Also: 99,4 Prozent der Menschen befinden sich nach wie vor in ihrer Heimat. Nach dem Sozialstatistiker Guy J. Abel zeigt die globale Migrationsbewegung seit über 50 Jahren – bei Daten aus 196 Ländern – global eine stabile Entwicklung: „Contrary to common belief, our data do not indicate a continuous increase in migration flows over the last two decades, neither in absolute or relative terms.“ <sup>9</sup> Im Gespräch mit Guido Mingels präzisiert Guy J. Abel die Details weiter: Die globale Migration sei in den vergangenen fünf Jahren insgesamt rückläufig. Auf die erstaunte Nachfrage des Journalisten mit „Rückläufig?“, sagt Abel: „Deutlich rückläufig.“ Abel sieht die Zahlen der UNO insgesamt kritisch, da dabei unterschiedliche Bereiche vermischt werden.

*January, he launched a text-and-graphics feature entitled “Back then, everything was worse.” <sup>7</sup> Data going back many years or decades and displayed in graphic form prove that everything’s improving—in contradistinction to the currently widespread opinion that it’s getting worse and worse. One of the subjects this feature has dealt with is combat casualties. The prevailing view assumes that wars are raging everywhere and it’s never been this bad, but the fact is that the last 20 years have been, comparatively, the most peaceful such period in centuries. Executions in the USA have decreased dramatically, literacy rates are steadily rising worldwide, child mortality is declining significantly, air travel has never been so safe, and mishaps due to playground violence in Germany have dropped from 136,000 in 2000 to 80,000 today.*

*A highly commendable scientific study entitled Quantifying Global International Migration Flows performed by Guy J. Abel and Nikola Sander at the Wittgenstein Centre for Demography and Global Human Capital in Vienna and first published in the magazine Science has also been made available to wider audiences by Guido Mingels in DER SPIEGEL. <sup>8</sup> The results of that study turn the view of migration as propagated in the media completely upside down. The reality is global and, statistically speaking, a far cry from our perception of it. According to Abel and Sander, only 0.6% of the world population has migrated in the last 11 years, which means that 99.4% of humankind remain in their respective homeland. Abel, a social statistician, has also analyzed global migration flows over the past 50 years on the basis of data from 196 countries and concluded that the trend is stable: “Contrary to common belief, our data do not indicate a continuous increase in migration flows over the last two decades, neither in absolute or relative terms.” <sup>9</sup> In an interview with Guido Mingels, Abel went into further detail: on the whole, global migration has actually declined in the last five years. In response to the journalist’s exclamation “Declined?,” Abel reiterated: “Significantly declined.” Overall, however, Abel is critical of the UN’s statistics, since they mix various areas. Furthermore, the current situation in Central Europe differs from Abel’s study, since Abel concentrated on international migration flows.*

*Accentuating positive current developments is*

Die aktuelle Situation in Mitteleuropa hebt sich von der Untersuchung Abels insofern ab, da Abel sich auf die globalen Migrationsströme konzentriert.

Das Positive in unserer Zeit zu suchen, ist die eine Seite; selbst einen Beitrag zu leisten und Gutes zu tun, ist die andere Seite. Eine Bewegung, die sich dem Verbessern der Welt verschrieben hat, kommt aus den USA. Einer der Befürworter ist Peter Singer, umstrittener Professor für Bioethics an der Princeton University. In seinem Buch<sup>10</sup> definiert er das Konzept des effektiven Altruismus: „Eine Philosophie und eine soziale Bewegung, die Informationen und Verstand darauf verwendet, herauszufinden, wie sich die Welt möglichst effektiv verbessern lässt.“<sup>11</sup> Der Begriff „Altruismus“ (Uneigennützigkeit) geht auf Auguste Comte (1798–1857) zurück, der ihn dem Egoismus gegenüberstellte. Comte gilt als Begründer des Positivismus und der Soziologie. Auch der 29-jährige Oxforder Philosoph William MacAskill will mit effektivem Altruismus die Welt verändern. Sein Motto: Gutes besser tun.

MacAskill geht von der weltweiten Einkommensverteilung aus. Er stellt dabei folgende Rechnung auf, die ich von Dollar in Euro transferiere: Wenn Sie netto monatlich 2.380 Euro verdienen (in Österreich käme das 13. und 14. Gehalt allerdings dazu), dann gehören Sie zu dem 1 Prozent des reichsten Teils der Weltbevölkerung, das heißt: 99 Prozent sind ärmer als Sie.

Jeden Morgen sollten wir uns eines bewusst machen, schreibt MacAskill in seinem Buch *Gutes besser tun: Wie wir mit effektivem Altruismus die Welt verändern können*: „Wir leben an einem ungewöhnlichen Ort in einer ungewöhnlichen Zeit.“<sup>12</sup>

Wenn von Einkommensverteilung die Rede ist, muss man sich auch mit der Idee des bedingungslosen Grundeinkommens auseinandersetzen.

Die Anfänge dieses Konzepts reichen zurück in das antike Sparta, in die Zeit des Königs Charilaos, der um 700 v. Ch. lebte. Peggy Burian<sup>13</sup> von der Universität Leipzig hat sich auf die Spurensuche gemacht: Der Vormund des Königs, Lykurg, betrachtete Armut und Reichtum als Krankheit. Nach Befragung des Orakels von Delphi ließ er das Land neu verteilen, und zwar durch Los, um „jeden zureichend ... und zum Wohlbefinden und zur Gesundheit genügend zu unterhalten.“<sup>14</sup> Die Bedürfnisse waren einfach, und alle hatten ein sorgenfreies Leben. Und wie-

*one thing; contributing to it and doing good is the other. One movement dedicated to making the world a better place comes from the USA, and one of its foremost advocates is Peter Singer, the controversial professor of bioethics at Princeton University. In his book,<sup>10</sup> he defines the concept of effective altruism as “a philosophy and a social movement which applies evidence and reason to determining the most effective ways to improve the world.”<sup>11</sup> The term “altruism” goes back to Auguste Comte (1798-1857), who juxtaposed it to egotism. Comte is considered the founder of positivism and sociology.*

*And 29-year-old Oxford philosopher William MacAskill wants to apply effective altruism to change the world. His motto: Doing good better. MacAskill’s point of departure is global income distribution, and he calculates as follows (I’ve converted the dollars to euros): Earning a net income of €2,380/month (whereby Austrians get paid 14 times/year) puts you among the richest 1% of the world’s population. That means that 99% of human beings are poorer than you.*

*Every morning, we should remind ourselves of something very important, MacAskill writes in his book *Doing Good Better: How Effective Altruism Can Help You Make a Difference*: “We live in an extraordinary place at an extraordinary time.”<sup>12</sup>*

*When the conversation turns to income distribution, then we also have to come to terms with the idea of an unconditional basic income. The roots of this concept reach back to Antiquity, to Sparta during the reign of King Charilaus around 700 B.C. Peggy Burian<sup>13</sup> of the University of Leipzig has examined the historical record. The king’s guardian and uncle, Lycurgus, considered wealth and poverty as diseases. After consulting the Oracle of Delphi, he decided to redistribute Sparta’s land and to do so by lot, so that “everyone has enough ... to maintain their wellbeing and their health.”<sup>14</sup>*

*The needs were simple, and everyone enjoyed a carefree life. And once again, Lycurgus decided to journey to Delphi, but before he departed, he made every citizen swear an oath that they would abide by the provisions of the constitution until he returned from Delphi. But he never came back; instead, he chose suicide by starvation and thus forced the Spartans to comply with their oath. And*

der brach Lykurg zu einer Reise nach Delphi auf, aber vorher ließ er sich von jedem Bürger per Eid schwören, dass die Verfassung beibehalten werden müsse, bis er von Delphi zurückgekehrt sei. Aber er kehrte nicht mehr zurück, sondern wählte den Freitod durch Verhungern. So zwang er die Spartaner zur Einhaltung seines Eides: Auf diese Weise überlebte die erste Verfassung, die ein bedingungsloses Grundeinkommen garantierte, ganze 500 (!) Jahre. Diese Idee wurde über Jahrtausende weitergetragen und sollte zu Beginn des 21. Jahrhunderts wieder einen Aufschwung erleben. Experimente, Projekte und konkrete Gesetzesvorlagen existieren nicht nur in Europa, sondern auch auf allen anderen Erdteilen. Österreich nimmt, was das Engagement von Gruppen und Initiativen wie den Armutskonferenzen und den Wochen des Grundeinkommens betrifft, eine Vorreiterrolle ein, allerdings gibt es von Seiten der Politik nur vereinzelt Sympathiegebungen. Und das, obwohl gerade ein österreichischer Nobelpreisträger, der Wirtschaftswissenschaftler Friedrich August Hayek, ein Vordenker des Konzepts „Existenzminimum“ ist.

Eine besondere Rolle spielen gegenwärtig der Schweizer Kulturschaffende Daniel Häni und der in Deutschland geborene Autor und Wissenschaftler Philip Kovce: Sie wollen in der Schweiz einen „Kulturimpuls“ setzen, der von unterschiedlichen Gruppierungen mitgetragen wird. Ihr gemeinsames Ziel: Jeder Bürger und jede Bürgerin erhalten das bedingungslose Grundeinkommen, wie hoch auch immer ihr Gehalt oder Einkommen seien, ohne Gegenleistung, ohne jede Prüfung. Über die Höhe des Grundeinkommens wird nach einer Volksabstimmung entschieden.<sup>15</sup>

Die Notwendigkeit des Grundeinkommens argumentieren Häni und Kovce primär mit der Digitalisierung und dem Einsatz von Robotern in der Arbeitswelt. Roboter, Maschinen und Computerprogramme werden in den nächsten Jahrzehnten Schritt für Schritt die menschliche Arbeit übernehmen. Manche Prognosen besagen, dass bis zu 70 Prozent der Arbeit von ihnen erledigt werden wird. Wird das bedingungslose Grundeinkommen eine Voraussetzung für diese Zukunft sein? Was bleibt für den Menschen? Seine menschlichen Fähigkeiten auszuschöpfen, sein „Humanum“ zum Ausdruck zu bringen, das, was uns von der Maschine unterscheidet

*that's how the first constitution that guaranteed an unconditional basic income survived for 500 years, no less! This idea has been handed down through the millennia and now, in the early 21st century, it's experiencing a revival. Experiments, projects, and specific legislation already exist in Europe and many other parts of the world. Austria has been a trailblazer when it comes to social commitments displayed by groups and initiatives such as the Armutskonferenzen (Anti-Poverty Network) and the Basic Income Weeks, though there have been few expressions of support on the part of politicians—and this despite the fact that it was an Austrian economist, Nobel laureate Friedrich August Hayek, who pioneered the concept of minimum subsistence level.*

*An especially prominent role is currently being played by Swiss impresario Daniel Häni and Philip Kovce, a German-born author and scholar. In Switzerland, they've launched a cultural campaign that has attracted support from several groups. Their common goal is for every citizen to receive an unconditional basic income, no matter how high their salary or earnings, without doing anything in return, or submitting to any sort of audit. The amount of this basic income is to be determined by a referendum.<sup>15</sup>*

*The arguments Häni and Kovce advance in favor of a basic income have to do primarily with digitization and the deployment of robots in the workplace. Over the coming decades, robots, machines and computer programs will gradually take over the jobs that human beings currently perform. Some predictions maintain that they'll do up to 70% of the work.*

*Switzerland put the basic income to a vote in a historic plebiscite held on June 5, 2016. The surprising result: 23.1% of the voters—569,000 people—came out in favor of an unconditional basic income. In the Province of Bern, 40% were for this measure. The initiators spoke in terms of a successful first step. Their aim is a basic income as the “humanistic response” to technological progress.*

*Will an unconditional basic income be a prerequisite for this future? What's left for people to do? Make full use of our human capabilities; give expression to our humanity, that which sets us*

det, die menschliche Kreativität voll zu entfalten, sich Kunst und Kultur zu widmen.

Wenn die Arbeit reduziert wird, könnte rechnerisch mehr Zeit für Freude zum Leben bleiben. Ein Plädoyer gegen den Unmut kann nur ein Anstoß sein. Wir müssen an die Zukunft glauben. Und die Zeit, in der wir leben, als außergewöhnlich empfinden, ebenso den Ort, an dem wir sind. Zeit und Ort sind einzigartig.

*apart from machines; give free rein to our human creativity; dedicate ourselves to artistic and cultural pursuits!*

*When our workload diminishes, there's more time for us to enjoy life. A plea in opposition to the discontented spirit of the times can only be an impulse. We have to believe in the future. And we have to regard the times in which we live as extraordinary, as is the place in which we live. Time and location are unique.*

- 1 *trend. Das Wirtschaftsmagazin*, 05/2016, S. 28ff
  - 2 Heinz Bude, *Das Gefühl der Welt. Über die Macht der Stimmungen*, Hamburg 2016, S. 21
  - 3 *Le Monde*, 30. 04. 2016; *Le Figaro*, 30. 04. 2016
  - 4 Paul Mason, *Postkapitalismus. Grundrisse einer kommenden Ökonomie*, Berlin 2016
  - 5 Steven Pinker, *Gewalt: Eine neue Geschichte der Menschheit*, Frankfurt / Main 2013, S. 11
  - 6 <https://ourworldindata.org>
  - 7 Guido Mingels, Früher war alles schlechter. In: *DER SPIEGEL*, ab 1/2016
  - 8 Guido Mingels, Die Welt bleibt zuhause. In: *DER SPIEGEL* 18/2016, S. 52
  - 9 Guy J. Abel, Nikola Sander, Quantifying Global International Migration Flows. In: <http://www.science.org>
  - 10 Peter Singer, *Effektiver Altruismus. Eine Anleitung zum ethischen Leben*, Berlin 2016,
  - 11 Ebenda, S. 9
  - 12 William MacAskill, *Gutes besser tun: Wie wir mit effektivem Altruismus die Welt verändern können*, Berlin 2016, S. 33
  - 13 Peggy Burian, *Das garantierte Grundeinkommen. Grundlagen und Entstehung einer Idee von der Antike bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*, Universität Leipzig 2006
  - 14 Ebenda, S. 21
  - 15 Daniel Häni, Philip Kovce, *Was fehlt, wenn alles da ist? Warum das bedingungslose Grundeinkommen die richtigen Fragen stellt*, Zürich 2015
- 1 *trend. Das Wirtschaftsmagazin*, 05/2016, p. 28ff
  - 2 Heinz Bude, *Das Gefühl der Welt. Über die Macht der Stimmungen*, Hamburg 2016, p. 21
  - 3 *Le Monde*, 30. 04. 2016; *Le Figaro*, 30. 04. 2016
  - 4 Paul Mason, *Postkapitalismus. Grundrisse einer kommenden Ökonomie*, Berlin 2016
  - 5 Steven Pinker, *Gewalt: Eine neue Geschichte der Menschheit*, Frankfurt / Main 2013, p. 11
  - 6 <https://ourworldindata.org>
  - 7 Guido Mingels, Früher war alles schlechter. In: *DER SPIEGEL*, ab 1/2016
  - 8 Guido Mingels, Die Welt bleibt zuhause. In: *DER SPIEGEL* 18/2016, p. 52
  - 9 Guy J. Abel, Nikola Sander, *Quantifying Global International Migration Flows*. In: <http://www.science.org/>
  - 10 Peter Singer, *Effektiver Altruismus. Eine Anleitung zum ethischen Leben*, Berlin 2016
  - 11 Ebenda, p. 9
  - 12 William MacAskill, *Gutes besser tun: Wie wir mit effektivem Altruismus die Welt verändern können*, Berlin 2016, p. 33
  - 13 Peggy Burian, *Das garantierte Grundeinkommen. Grundlagen und Entstehung einer Idee von der Antike bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts*, Universität Leipzig 2006
  - 14 Ebenda, p. 21
  - 15 Daniel Häni, Philip Kovce, *Was fehlt, wenn alles da ist? Warum das bedingungslose Grundeinkommen die richtigen Fragen stellt*, Zürich 2015



Ars Electronica 2016 – Ars Electronica Futurelab: *DRONE 100 – Spaxels over Linz*



## Erwartet das Unerwartete! *Expect the Unexpected!*

### Das Unerwartete

Einst hieß die legendäre Wüstenrallye „Rallye Paris–Dakar“, heute heißt sie verkürzt „Rallye Dakar“. Die erste Rallye begann im Dezember 1978 und endete im Jänner 1979, in dem Jahr, in dem im September in Linz Ars Electronica Premiere feierte. Beide Institutionen können heute auf erfolgreiche Jahrzehnte in ganz unterschiedlichen Welten zurückblicken, denn beide haben eine gemeinsame Vision: Aufbruch in ein schwieriges Terrain, Aufbruch in das Unerwartete, ein Leitspruch, der für die Rallye Dakar tagtäglich während der Wüstenreise Wirklichkeit wird.

Heraklit von Ephesos bezog sich bereits im fünften Jahrhundert v. Chr. auf die Relevanz der Erwartung des Unerwarteten: „Wenn das Unerwartete nicht erwartet wird, wird man es nicht entdecken, da es dann unaufspürbar ist und unzugänglich bleibt.“<sup>1</sup> Die japanische Künstlerin Chiharu Shiota, die Japan bei der Biennale in Venedig 2015 repräsentierte, nannte eine ihrer großartigen Installationen *Uncertain Journey*, die zuletzt in Berlin im Herbst 2016 zu sehen war: eine Netz-Skulptur aus über 300.000 roten Wollfäden, ein Labyrinth als Reise ins Unge- wisse.<sup>2</sup>

Die Erwartung des Ungewissen prägt auch das Jahr 2017. Und 2017 ist auch das Jahr des Unerwarteten: auf globaler Ebene – Brexit, Donald Trump, Emmanuel Macron – und in Österreich: Alexander van der Bellen. Gemeinsam ist allen angeführten Politikern, dass sie nicht von den traditionellen Parteien in die jeweiligen Positionen gewählt wurden, sondern vor allem von Bewegungen, Bürgerplattformen, teils neuen Gruppierungen. Auch die Neuen Medien spielten dabei eine entscheidende Rolle. Aber nicht alles ist unerwartet. Gerade weil sich bei vielen Menschen der Blick auf die Zukunft eingetrübt hat – Sorgen um den Arbeitsplatz, sinkende Einkommen, Veränderung der Lebenschancen,

### *The Unexpected*

*“Paris–Dakar Rally” used to be the name of the legendary race through the desert; “Dakar Rally” is what it is called now. The first rally started in December 1978 and ended in January of 1979, the same year Ars Electronica Linz premiered in September. Today, both institutions can look back on successful decades in very different worlds, but they share a vision: Departure into a difficult terrain, setting off into the unexpected—a maxim that, over the course of the Dakar Rally, becomes a reality on a daily basis.*

*Heraclitus of Ephesus referred to the relevance of expecting the unexpected as early as the 5th century BC: “He who does not expect the unexpected will not detect it: for him it will remain undetectable, and unapproachable.”<sup>1</sup>*

*Japanese artist Chiharu Shiota, who represented her country at the 2015 Biennale in Venice, called one of her great installations Uncertain Journey, a work shown in Berlin in autumn 2016—a network sculpture of some 300,000 red woolen threads, a labyrinth as a journey into the unknown.<sup>2</sup>*

*Expecting uncertainty characterizes this year too. And 2017 is also the year of the unexpected—on a global level with Brexit, Donald Trump, and Emmanuel Macron; in Austria with Alexander van der Bellen. What all of the above-mentioned politicians have in common is that they were not elected by the traditional parties to the respective positions they hold but, above all, by movements, citizens’ initiatives and, in some cases, new groups. The new media also played a decisive role in this. But not all of it is unexpected. Particularly because many people’s vision of the future has become darker—concerns about job security, declining income, diminished opportunities in life, the consequences of globalization, digitization, new demands on education—it is necessary to*

Auswirkungen der Globalisierung, Digitalisierung, neue Anforderungen an die Bildung – ist es notwendig, Zukunftsperspektiven aufzuzeigen und zu Mut aufzurufen.

Manche Interpreten gehen allerdings vielleicht zu weit, wenn sie Parallelen zwischen 2017 und 1917 ziehen. Gemeinsam ist beiden Jahren eines: Sie markieren Zeitenwenden. Heute sind es Globalisierung, Digitalisierung, politische Korrosion, enorme Geschwindigkeit, disruptive Technologien, Robotik und Algorithmen. Biowissenschaften stoßen in bisherige Tabuzonen vor, in die Exploration einer Welt ohne Gott, verbunden mit der Hypothese der Unsterblichkeit des Menschen. Aus der Hypothese kann Wirklichkeit werden.

### Artificial Intelligence

Auch 2017 spiegeln sich im Prix Ars Electronica sowie im Festival Ars Electronica diese zukunftsgerichteten Themen wider. Ars Electronica will primär einen Beitrag zur Bewältigung der Digitalisierung, insbesondere in Bildung, Kultur und im Alltag der Menschen leisten. Wer rechtzeitig Innovationswellen erkennt, wird schneller auf die Herausforderungen des Unerwarteten reagieren können. 2017 liegt daher der Fokus des Festivals 2017 auf Artificial Intelligence: *AI – Das andere Ich* ist das Motto des Festivals. Artificial Intelligence nimmt in den Arbeiten der Künstlerinnen und Künstler des Prix Ars Electronica einen Platz ein, aber auch in den für den STARTS PRIZE'17 eingereichten Werken, den Ars Electronica in Zusammenarbeit mit BOZAR und Waag Society im Auftrag der Europäischen Kommission in diesem Jahr zum zweiten Mal ausgeschrieben hat. (Ich gehe hier nicht näher auf die Werke der Preisträgerinnen und Preisträger ein, sondern verweise auf die ausgezeichneten, fundierten und ausführlichen Begründungen der Jurys in der Ausgabe *CyberArts 2017*)

Ars Electronica geht aber bewusst über die technische Entwicklung der Roboter, der Künstlichen Intelligenz, der neuronalen Netze hinaus, um die Beziehung zwischen Mensch und Maschine zu beleuchten. Was müssen die Menschen tun, um menschenwürdig zu bleiben? Wer sind die „Change Agents“, die „Betreiber des Wandels“ im weiteren Sinn?

Eines ist dabei gewiss: die Geschwindigkeit der Ver-

*highlight future prospects and to call upon people to demonstrate courage and initiative.*

*Nevertheless, some interpreters are perhaps going too far in drawing parallels between 2017 and 1917. These two years have one thing in common—they mark the turn of an era. Today we are confronted by globalization, digitization, political corrosion, enormous speed, disruptive technologies, robotics, and algorithms. Biotechnology is pushing forward into areas that were previously taboo, into the exploration of a world without God, connected with the hypothesis of the human being's immortality. A hypothesis can become a reality.*

### Artificial Intelligence

*Once again in 2017, the Prix Ars Electronica and the Ars Electronica Festival reflect upon themes of great future importance. Ars Electronica's primary aim is to make a contribution to dealing with digitization, especially in education, culture, and people's everyday lives. Those who recognize waves of innovation in a timely manner will be able to respond more promptly to the challenges of the unexpected. That is why the focus of the 2017 Festival is on artificial intelligence and the theme is AI—The Other I. Artificial Intelligence plays a role in the works of the artists honored by the Prix Ars Electronica as well as the recipients of the STARTS Prize, who were selected via a competition conducted—for the second consecutive year now—by Ars Electronica, BOZAR, and the Waag Society on behalf of the European Commission. (Rather than going into detail about the prizewinning works here, I refer the reader to the juries' outstanding, well-reasoned, and comprehensive explanatory statements in the CyberArts 2017 volume.)*

*But Ars Electronica is also deliberately going beyond the technical development of robots, artificial intelligence, and neuronal networks to shed light on the human-machine relationship. What do humans have to do to still be humane? Who are the change agents in the broader sense?*

*In this context, one thing is for sure—the pace of change has rarely been as fast as it is now. We live at an epochal time, we are experiencing a decisive turning point in human history in that this is the first time that we are called upon to define ourselves not in contradistinction to other human*

änderung war kaum jemals so groß wie jetzt. Wir leben in einer Epochenzeit, wir leben an einem entscheidenden Wendepunkt in der Geschichte des Menschen, denn zum ersten Mal sind wir gefordert, uns nicht gegenüber einem Mitmenschen, sondern gegenüber dem „anderen Ich“ zu definieren. Das Alleinstellungsmerkmal des Menschen wird in Frage gestellt, erstmals in radikaler Dimension, denn Artificial Intelligence, Algorithmen und Deep Learning sind mehr als Buzzwords des Jahres: Sie verändern unser Sein in der Welt. Wir rücken weg von der Mitte. Der Kampf um die Mitte beginnt. Wenn Yuval Noah Harari seine Geschichte von Morgen *Homo Deus* nennt, trifft er mit seinem 576 Seiten starken Bestseller den richtigen Zeitpunkt – die Ankunft der nächsten Stufe der Evolution. Die Algorithmen haben zu einem Sprung angesetzt.<sup>3</sup>

2017 drängt sich also zu Big Data, dem Keytrend der letzten Jahre, mit Rasanz und globaler Dominanz Artificial Intelligence. Damit entsteht eine neue Technologieplattform, „The New Stack“, für das 21. Jahrhundert<sup>4</sup>, wie es der amerikanische AI- und Datenspezialist Matt Turck nennt: „With the killer combination of Big Data and AI, we’re heading towards the HARVESTING part of the cycle. Beyond all the hype, the possibilities are enormous. A core infrastructure continues to mature, and the application side, powered with AI, is bursting with activity, in 2017 the Big Data (and AI) ecosystem is firing on all cylinders.“ Für Matt Turck ist 2017 „a Big Bang in collective consciousness“, mit der Formel „Big Data + AI = The New Stack“. Mit anderen Worten: „Big Data provides the pipes, and AI provides the smarts“.<sup>5</sup>

Cloud, Artificial Intelligence und Robotik entzünden ein Feuerwerk an Ideen mit bis dahin undenkbaren Auswirkungen. Alles wird vermessen, berechnet, in unendliche Zahlenreihen umgesetzt, gespeichert, transformiert und optimiert. Nichts ist im Alltag, wie es war. Futuristische Prognosen sind nicht Science-Fiction, sie treffen zunehmend mit Punktgenauigkeit zu, einmal weniger, einmal mehr. Auch den kleinen Börsenhändlern ist inzwischen dank Big Speed das Lachen vergangen. Der Hochfrequenzhandel hat eine neue Ära eingeleitet, nach einer kontinuierlichen historischen Entwicklung der Börse, die in Europa bis in den Tauschhandel des 12. Jahrhunderts in Frankreich zurückreicht. Rob Goldstein,

*beings but rather with respect to the “other I.” The unique essence of a human being is being called into question, for the first time in radical proportions, since artificial intelligence, algorithms, and deep learning are more than just Buzzwords of the Year—they are changing our existence in the world. We are being elbowed out of the spotlight. The fight for center stage has begun. Yuval Noah Harari’s bestselling 576-page history of tomorrow entitled Homo Deus was published at precisely the right moment in time—the advent of the next stage of evolution. The algorithms have assumed the position for a quantum leap.*<sup>3</sup>

*Thus, Big Data, THE key trend of recent years, has been joined in 2017 by a development rapidly heading for global dominance—artificial intelligence. The result is the emergence of a new technology platform for the 21st century,<sup>4</sup> The New Stack as this is referred to by American AI & data specialist Matt Turck: “With the killer combination of Big Data and AI, we’re heading towards the HARVESTING part of the cycle. Beyond all the hype, the possibilities are enormous. A core infrastructure continues to mature, and the application side, powered with AI, is bursting with activity, in 2017 the Big Data (and AI) ecosystem is firing on all cylinders.” For Matt Turck, 2017 is “a Big Bang in collective consciousness” with the formula Big Data + AI = The New Stack. In other words: “Big Data provides the pipes, and AI provides the smarts.”<sup>5</sup> Cloud, artificial intelligence, and robotics are veritabily bursting with ideas inherent in which are unprecedented consequences. Everything is being measured, calculated, translated into infinite rows of numbers, stored to memory, transformed, and optimized. No aspect of everyday life is untouched by this. Futuristic prognoses are not science fiction; they increasingly hold true with impressive precision—sometimes more, sometimes less. Big Speed has even wiped the smiles off the faces of individual securities speculators now that high-frequency trading has ushered in a new era culminating the continuous historical development of exchanges that, in Europe, goes back to barter transactions in 12th-century France. Rob Goldstein, one of the head honchos at BlackRock, one of New York’s most powerful investment firms, enwraps his wunderkind “Aladdin” in a cloak of*

einer der Köpfe hinter BlackRock, einer der mächtigsten Investmentfirmen in New York, umorgt sein Wunderkind „Aladdin“ geheimnisvoll: Aladdin? Ein Roboter mit einem gigantischen System zur Datenanalyse, dessen künstliche Intelligenz nicht in Minuten, sondern in Bruchteilen von Sekunden, in magischen Mikro- oder Nanosekunden, zu entscheiden vermag – und damit naturgemäß menschlich unerreichte Profite erzielt.

Sentient Technology, ein Silicon-Valley-Hedge-Fund, will ausschließlich auf AI setzen, weil AI weniger Fehler mache als der Mensch. Babak Hodjat, Co-Founder und Inhaber von 21 Patenten, ist zuversichtlich: „Humans have bias and sensitivities, consciousness and unconsciousness. It's well documented we humans make mistakes. For me, it's scarier to be relying on those human-based intuitions and justifications than relying purely what data and statistics are telling you.“<sup>6</sup>

Aber auch komplexe Handelssysteme sind nicht von Fehlprognosen gefeit, wie die Vergangenheit bei spektakulären Kurseinbrüchen gezeigt hat.

Unbeirrt vom Brexit steht England im Spitzenfeld der Artificial-Intelligence-Forschung. Aber nicht nur in Forschung und Entwicklung, sondern auch bei Start-ups. Tabitha Goldstaub und Charlie Muirheard, beide erfolgreiche Entrepreneurs, gründeten 2016 CognitionsX, eine Promotion-Plattform für Artificial Intelligence, die die neue allumfassende Technologie rasch in der Gesellschaft verankern soll – in gewissem Sinn ähnlich wie es Ars Electronica 1979 mit dem Festival Ars Electronica tat, das auf das kommende digitale Zeitalter setzte. CognitionX beschreibt die Mission sehr einfach: „CognitionX is a Market Intelligence Platform that brings clarity to the complex and fastpaced world of All Things Artificial Intelligence. Our mission is to democratise access to the information and research on the projects and resources required to build AI solutions. By organising all the information from the industry and making it universally accessible and useful, we empower everyone from enterprise to startups and governments – even individuals – to access and rapidly deploy AI.“<sup>7</sup>

Bei einer breit angelegten Veranstaltung wurden auch die ersten „CogX A.I. Innovation Awards“ vergeben, in zehn Kategorien und in mehr als zwei Dutzend Unterkategorien. Bemerkenswert ist dabei

*secrecy. Aladdin? A robot housing a gigantic data analysis system whose artificial intelligence is able to make trading decisions not in a matter of minutes but rather in fractions of a second, in magical micro- and nanoseconds, and, of course, thereby achieve profits mere humans could never attain.*

*Sentient Technology, a Silicon Valley hedge fund, is putting all its money on AI simply because AI makes fewer mistakes than a human being. Co-founder Babak Hodjat, a man who holds 21 patents, is confident: “Humans have bias and sensitivities, consciousness and unconsciousness. It's well documented we humans make mistakes. For me, it's scarier to be relying on those human-based intuitions and justifications than relying on purely what the data and statistics are telling you.”<sup>6</sup>*

*But even complex trading systems are not immune to erroneous forecasts, as spectacular exchange crashes in the past have shown.*

*Unperturbed by Brexit, England is at the forefront of artificial intelligence research—and not only in R&D; in terms of start-ups too. In 2016, two successful entrepreneurs named Tabitha Goldstaub and Charlie Muirheard founded CognitionsX, a promotion platform for artificial intelligence, as a means of quickly getting this all-encompassing technology entrenched in society. In a certain sense, this resembles what Ars Electronica has accomplished since the first Festival in 1979—making people cognizant of the coming Digital Age. CognitionX describes its mission very simply: “CognitionX is a Market Intelligence Platform that brings clarity to the complex and fastpaced world of All Things Artificial Intelligence. Our mission is to democratise access to the information and research on the projects and resources required to build AI solutions. By organising all the information from the industry and making it universally accessible and useful, we empower everyone from enterprise to startups and governments—even individuals—to access and rapidly deploy AI.”<sup>7</sup>*

*A huge and elaborate ceremony was the setting for the first CogX A.I. Innovation Awards bestowed in 10 categories and more than two dozen sub-categories. Fun fact: one award is subtitled “For individual contribution to the advancement of AI Ethics.”<sup>8</sup>*

auch eine Kategorie „For individual contribution for the advancement of AI Ethics“.<sup>8</sup>

Besondere Bedeutung kommt unter den AI-Methoden dem Deep Learning zu. Die primären Themen: Natural Language Processing, Spracherkennung, Videoanalyse, Bildklassifizierung. NVIDIA, einer der größten Entwickler von Grafikprozessoren und Chipsätzen mit Sitz in Santa Clara, Kalifornien, bietet in seinem Deep Learning Institute Workshops, Symposien, aber auch „the latest open-source frameworks and GPU-accelerated platforms“ an.<sup>9</sup>

Deep Learning und Maschinelles Lernen rangieren hoch in der AI-Industrie und im Ranking der Einkaufslisten von Google, Amazon und Apple. Die Grundlagen von Deep Learning stammen bemerkenswerterweise primär aus Europa: Vorreiter sind die Wissenschaftler Jürgen Schmidhuber, Sepp Hochreiter und Geoffrey Hinton. Alle drei sind Schlüsselpersonlichkeiten in der Deep-Learning-Community.<sup>10</sup> Die Kepler Universität Linz kann mit Recht stolz darauf sein, Sepp Hochreiter seit 2006 auf dem Lehrstuhl des renommierten Instituts für Bioinformatics zu haben.

### Die Herrschaft der Roboter

Heute wächst die Weltbevölkerung laut der deutschen Stiftung Weltbevölkerung ([www.dsw.org](http://www.dsw.org)) in jeder Sekunde um 2,6 Erdenbürger. Während ich dies schreibe, am 12. Mai 2017, 17:00, leben 7,504.988.75 Menschen auf der Erde. Auf der Homepage kann übrigens jeder Mensch sein Geburtsdatum eingeben und erfahren, der wievielte Mensch er auf Erden ist: Ich bin die Nummer 2.291.160.699. Rund 3,8 Milliarden Menschen sind im Netz unterwegs, die Zahl in der jeweiligen Sekunde fasziniert immer wieder neu <http://www.internetlivestats.com>. Auch die Anzahl der Mobiltelefone bewegt sich um die drei Milliarden. Die globale Vernetzung lässt sich auf <http://www.internetlivestats.com> eindrucksvoll live verfolgen. Aber nicht nur die Menschen sind untereinander durch Mobiltelefone und Internet verbunden, sondern auch durch das Internet of Everything.

Was folgt aus all diesen Zahlen? Rund um uns ist eine Ambient Intelligence (AmI, „Umgebungsintelligenz“) entstanden, wo „um Kommunikationsfähigkeit und eine gewisse Intelligenz erweiterte Geräte“ (Wikipedia) in der Lage sind, miteinander zu kom-

*Among AI methods, particular significance is assumed by deep learning. The primary topics: natural language processing, language recognition, video analysis, and image classification. Santa Clara, California-based NVIDIA, a leading developer of graphic processors and chip sets, hosts a Deep Learning Institute that offers workshops, symposia, and “the latest open-source frameworks and GPU-accelerated platforms.”<sup>9</sup>*

*Deep learning and machine learning are highly esteemed in the AI industry and top the shopping lists of such firms as Google, Amazon, and Apple. It is interesting to note that the fundamentals of deep learning are primarily of European origin—among the trailblazers and key people in the deep learning community are scientists Jürgen Schmidhuber, Sepp Hochreiter, and Geoffrey Hinton.<sup>10</sup> Linz’s Johannes Kepler University can be justifiably proud that Sepp Hochreiter has held a chair in the school’s renowned Institute of Bioinformatics since 2006.*

### The Reign of the Robots

*According to Germany’s Stiftung Weltbevölkerung ([www.dsw.org](http://www.dsw.org)), the world’s population is increasing by 2.6 persons per second. As I write these lines on May 12, 2017 at 5 PM, 7,504,988.75 human beings inhabit Earth. By the way: visitors to their website can enter their birthday to learn their exact place in line; I’m the 2,291,160,699th. Approximately 3.8 billion men and women use the internet; the exact figure at any particular moment is available at <http://www.internetlivestats.com/>, and this always makes for fascinating reading for me.*

*The number of cell phones is around three billion; <http://www.internetlivestats.com> provides impressive live coverage of this global networking. And people are interconnected not only by cell phones and the internet, but also by the Internet of Everything.*

*What can we conclude from all these facts & figures? What has emerged around us is an ambient intelligence in which devices enhanced with “communications capabilities and a sort of intelligence” (Wikipedia) are in a position to communicate with each other. The optimistic take on this is that this intelligent environment will make our everyday*

munizieren. In der optimistischen Sicht bedeutet diese intelligente Umgebung eine Erleichterung für unseren Alltag, in kritischer Sicht werden wir zunehmend außengesteuert. Wir sind zu einem Teilchen im globalen Datenglobus geworden. Wenn wir ein Buch von Amazon erhalten, legen wir durch Logistik-Spuren ein Netz um uns, das unsere Vorlieben, Präferenzen und Bedürfnisse in das weltweite Datenetz speichert.

Eine Aufsehen erregende Publikation zu Artificial Life und Robotik steuert der Soziologe Professor Robin Hanson aus Oxford bei. Er sieht im nächsten Jahrhundert eine Epoche anbrechen, in der Roboter die Weltherrschaft übernehmen: *The Age of EM. Work, Love, and Life when Robots Rule the Earth*.<sup>11</sup> Im Mittelpunkt stehen Emulationen, sogenannte „Ems“. Hansons Definition: „An em results from taking a particular human brain, scanning it to record its particular cell features and connections, then building a computer model that processes signals according to those features and connections. A good enough em has close to the same overall input-output signal behavior as the original human. One might talk with it, and convince it to do a useful job“.<sup>12</sup>

Die Ems kopieren sich selbst, vermehren sich in Sekunden und bevölkern als menschliche Klone unsere Welt. Nach Hanson werden die Ems naturgemäß anders sein als die Menschen. Sie werden aber besser und mit höherer Intelligenz ausgestattet sein. Sie werden arbeiten und alles tun, was Menschen auch tun. Was werden die Menschen tun? Wenn Roboter-Ems für uns arbeiten, werden die Menschen lebenslang Rentner sein. Eines unterscheidet offensichtlich die Ems von den Menschen – die Ems sind unsterblich, der Mensch ist sterblich. Andere Futuristen wiederum entwerfen eine Zukunft der Unsterblichkeit des Menschen selbst. Die IT-Gurus im Silicon Valley – Larry Ellison, Sergey Brin, Peter Thiel und vor allem der Kreis um Ray Kurzweil – haben Lebensverlängerung und Unsterblichkeitsforschung in den letzten Jahren entscheidend in den Fokus gerückt. Diesen Denkern im Silicon Valley geht es um ein „Mind uploading“. Kurzweil ist der Meinung, bis Mitte unseres Jahrhunderts werde es möglich sein, das Gehirn in den Compu-

*life more convenient; seen from a critical point of view, it means that we will increasingly be subject to external control. We have become particles in a global data sphere. When we order a book from Amazon, the traces left by the logistics process weave about us a network that feeds our preferences and needs into a worldwide data network.*

*Oxford sociology Professor Robin Hanson recently published a remarkable book on the subject of artificial life and robots. He foresees in the next century an epoch in which robots assume world domination: The Age of EM. Work, Love, and Life when Robots Rule the Earth.*<sup>11</sup>

*At the center of it all are emulations, so-called “ems”; Hanson’s definition: “An em results from taking a particular human brain, scanning it to record its particular cell features and connections, then building a computer model that processes signals according to those features and connections. A good enough em has close to the same overall input-output signal behavior as the original human. One might talk with it, and convince it to do a useful job.”*<sup>12</sup>

*Ems copy themselves, multiply in seconds and populate our world as human clones. According to Hanson, ems, of course, differ from human beings—they will be better and equipped with higher intelligence. They will work and do everything that human beings do. So then, what exactly will human beings do? With robot ems working for us, people will be lifelong pensioners. Obviously, one big thing sets ems apart from human beings—ems are immortal; humans die.*

*On the other hand, there are futurists who look forward to a future of immortality for humans too. Silicon Valley IT gurus—Larry Ellison, Sergey Brin, Peter Thiel and, above all, the group centered on Ray Kurzweil—have shifted their focus onto the prolongation of life and immortality research in recent years. The centerpiece is referred to as mind uploading. In Kurzweil’s opinion, by mid-century it will be possible to upload the brain into a computer. Cryonics facilities take a radically different approach: using liquid nitrogen to conserve a decedent’s body, which will eventually be revived once science has come up with a solution.*

ter hochzuladen. Kryonik-Institute setzen hingegen darauf, den Körper nach dem Tod in flüssigem Stickstoff aufzubewahren. Sobald die Wissenschaft eine Lösung gefunden habe, könne der Mensch wieder zum Leben erweckt werden.

## Maschinenintelligenz vs. Humanum

Wie aber sieht die überschaubare Zukunft unseres Jahrzehnts aus? Als gesichert kann gelten, dass mit Artificial Intelligence eine neue Epoche anbricht. Jede neue Zeit erfordert auch ein Innehalten, um nicht im Taumel der Faszination des Neuen und des Unerwarteten verloren zu gehen. Wir müssen der globalen maschinellen Intelligenz das Humanum gegenüberstellen und dabei die Stärken des Menschen – Sinngebung, Verantwortung und Gemeinsinn – als Abgrenzung zur Maschine positionieren, welche Intelligenz die Maschine auch haben mag. Zwei Schlüsselwörter, die von vielen Initiativen gegen Neoliberalismus, Geschwindigkeit oder Künstliche Intelligenz in Stellung gebracht werden, sind „Genügsamkeit“ und „Ubuntu“. „Genügsamkeit“ – „Frugality“ im Englischen – wird von der Soziologin und prominenten Friedensforscherin Elise Boulding folgendermaßen formuliert: „Frugality is one of the most beautiful and joyful words in the English language, and yet one that we are culturally cut off from understanding and enjoying. The consumption society has made us feel that happiness lies in having things, and has failed to teach us the happiness of not having things“.<sup>13</sup>

Boulding widmete ihr Leben den Studien von Konflikt und Frieden, Emanzipation der Frau und der Zukunft unseres Lebens.

Wenn ich auf die Stärken des Menschen gegenüber unseren Roboter-Mitmenschen der Zukunft eingehen möchte, möchte ich auf das Wort „Ubuntu“ hinweisen. Ubuntu ist nicht nur ein „Linux-based operating system used to distribute software“, sondern auch die Bezeichnung für eine südafrikanische Lebensphilosophie. Archbishop Desmond Tutu „sees a person with ubuntu as someone who is wellcoming, hospitable, warm and generous, and willing to share“.<sup>14</sup> In einer weiteren Interpretation gilt Ubuntu als „a worldview that tries to capture the essence of what it means to be human“<sup>15</sup>; eine „Kosmologie“, die

## Machine Intelligence vs. Humanum

*But what about the short-term, the future of our decade? It can be regarded as a certainty that the emergence of artificial intelligence means the dawn of a new epoch. And every new age calls upon people to pause and reflect in order to avoid getting caught up in the frenzy of fascination with what is novel and unexpected. We have to juxtapose global machine intelligence to that which is human, and, in doing so, position human beings' strengths—the ascription of meaning, responsibility, and community spirit—as that which sets us apart from machines, no matter how intelligent they are.*

*Two key words that many initiatives opposed to neo-liberalism, speed, or artificial intelligence have brought to bear in this fray are “frugality” and “ubuntu.” Frugality is defined in the following terms by Elise Boulding, a sociologist and prominent peace researcher: “Frugality is one of the most beautiful and joyful words in the English language, and yet one that we are culturally cut off from understanding and enjoying. The consumption society has made us feel that happiness lies in having things, and has failed to teach us the happiness of not having things.”<sup>13</sup> Boulding dedicated her life to the study of conflict and peace, the emancipation of women, and the future of our life. As I elaborate on the strengths of human beings in comparison to the robots we will soon be sharing this planet with us, I wish to highlight the word “ubuntu”—not only a “Linux-based operating system used to distribute software” but also a South African philosophy of life. Archbishop Desmond Tutu “sees a person with ubuntu as someone who is welcoming, hospitable, warm and generous, and willing to share.”<sup>14</sup> In another interpretation, ubuntu is considered “a worldview that tries to capture the essence of what it means to be human”,<sup>15</sup> a “cosmology” that defines the harmonic intelligence that characterizes the people in South Africa, and in contrast to Western culture, which stresses individuality and competition. At a 2006 British Labour Party conference, Bill Clinton spoke of the principle of ubuntu as the basis for collaboration and community spirit.*

die harmonische Intelligenz definiert, die die Menschen in Südafrika auszeichne und im Gegensatz zur westlichen Kultur stehe, die Individualität und Wettbewerb in den Vordergrund stellt. Auch Bill Clinton sprach 2006 bei einer Konferenz der Britischen Labour Party vom Prinzip des Ubuntu als Basis für Zusammenarbeit und Gemeinschaftsgeist.

Zu den Alternativen zum westlichen, kapitalistischen Lebensstil zählt auch das Streben nach Glück im Königreich Bhutan, das „Bruttonationalglück“, oder das von Ecuador ausgehende Konzept des „Buen vivir“ (auf Quechua „Sumak kawsay“), das ein gutes Leben für alle und das Recht auf ein Zusammenleben in Vielfalt und Harmonie mit der Natur erreichen will. Die Bewegung hat sich weit über Südamerika ausgebreitet. Im April dieses Jahres wurde in Berlin eine Aktionswoche „Buen vivir“ veranstaltet, an der auch der Pionier hinter der Bewegung, Alberto Acosta Espinosa, teilnahm. Er hat entscheidend dazu beigetragen, dass dieses Konzept als Lebensprinzip in der Verfassung von Ecuador verankert wurde.<sup>16</sup>

Diese gesellschaftlichen Initiativen sind zwar Einzelbeispiele, aber daraus entsteht vielleicht ein weltweites Netzwerk, das die spezifischen Stärken des Menschen unterstreicht und sie in Bildung und Erziehung einbezieht. Gerade dieses Signum des Menschlichen wird entscheidend dafür sein, wie wir uns in der Gesellschaft von Maschinen, Robotern und Artificial Intelligence mit unseren Stärken positionieren können. Ars Electronica 2017 wird die Thematik in Linz mit Wissenschaftlern, Soziologen, Künstlern und Experten aus allen Bereichen der Künstlichen Intelligenz vertiefen und den Anstoß für weitere Diskurse in der Öffentlichkeit und im privaten Umfeld geben. Besonders die mit Preisen und Anerkennungen ausgezeichneten Künstlerinnen und Künstler des Prix Ars Electronica und des STARTS PRIZE'17 werden mit ihren Werken in Ausstellungen und Gesprächen weltweit die Sensibilität und den Diskurs über neue Medien und Artificial Intelligence fördern.

*Among the alternatives to the Western capitalist lifestyle is the pursuit of Gross National Happiness as practiced in the Kingdom of Bhutan, and an Ecuadorian concept called Buen vivir (or sumak kawsay in Quechua), the aim of which is good living for everyone and coexistence in diversity and harmony with nature. This movement has proliferated far beyond South America. In April of this year, admirers in Berlin staged a Buen vivir Action Week, and one of the participants was the pioneer of this movement, Alberto Acosta Espinosa, who made a decisive contribution to anchoring this concept as the principle of life in Ecuador's constitution.<sup>16</sup>*

*These social initiatives are, indeed, individual examples but they could well coalesce into a worldwide network that underscores the specific strengths of human beings and integrates them in education and childrearing. It is precisely this essence of what it means to be human that will be of decisive importance for how we are able to position ourselves in a society of machines, robots, and artificial intelligence. The 2017 Ars Electronica Festival will discuss this issue in depth with scientists, sociologists, artists, and experts in all aspects of artificial intelligence, and thus provide plenty of stimuli for further discussions in public and private contexts. In particular, the artists who have been singled out for recognition this year by the Prix Ars Electronica and the STARTS Prize will, via the works they exhibit and the talks they take part in, contribute to making people all over the world aware of new media and artificial intelligence, and to fostering discussions of these topics.*

- 1 <http://12koerbe.de/pan/heraklit.htm#18>
- 2 <http://www.blainsouthern.com/exhibitions/2016/uncertain-journey>
- 3 Matt Turck, *Firing on All Cylinders: The 2017 Big Data Landscape*, <http://mattturck.com/bigdata2017/>
- 4 Yuval Noah Harari, *Homo Deus. Eine Geschichte von Morgen*, München 2017
- 5 Matt Turck, ebda.
- 6 Adam Satariano, *Silicon Valley Hedge Fund Takes on Wall Street with AI*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-06/silicon-valley-hedge-fund-takes-on-wall-street-with-ai-trader>
- 7 <https://cognitionx.com/corporate/about-cognitionx/>
- 8 <http://cogx.co/awards/>
- 9 <https://www.nvidia.com/en-us/deep-learning-ai/education/>
- 10 Jürgen Schmidhuber, *Deep Learning in Neural Networks: An Overview*. In: *Neural Networks, 2015* Sepp Hochreiter, Schmidhuber J., Long-Term Memory. In: *Neural Computation* 9(8): 1735–1780, 1997
- 11 Robin Hanson, *The Age Of EM. Work, Love, and Life when Robots Rule the Earth*, Oxford University Press, 2016
- 12 Ebenda, S. 6
- 13 <http://goodreads.com/quotes/16501>
- 14 <https://motivationinspirationandlife.wordpress.com/2012/06/02/ubuntu-i-am-what-i-am-because-of-who-we-all-are/>
- 15 John Hailey, *Ubuntu: A Literature Review*, London 2008, S. 3
- 16 Albert Acosta, *Eine Verfassung für das „gute Leben“*. <http://www.oekom.de>
- 1 <https://books.google.at/books?id=iXp9AwAAQBAJ&pg=PT240&lpg=PT240&dq=heraclitus+unexpected+quote&source=bl&ots=9baOTyaxbc&sig=vZaPM-6FP8nlzupwGt7OG2cbqCs&hl=de&sa=X&ved=0ahUKEwig8JOMo57UAhXCWRQKHe1qAog4ChDoAQhUMAc#v=onepage&q=heraclitus%20unexpected%20quote&f=false>
- 2 <http://www.blainsouthern.com/exhibitions/2016/uncertain-journey>
- 3 Matt Turck, *Firing on All Cylinders: The 2017 Big Data Landscape*, <http://mattturck.com/big-data2017/>
- 4 Yuval Noah Harari, *Homo Deus. A Brief History of Tomorrow*, London 2016
- 5 Matt Turck, op. cit.
- 6 Adam Satariano, *Silicon Valley Hedge Fund Takes on Wall Street with AI*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-02-06/silicon-valley-hedge-fund-takes-on-wall-street-with-ai-trader>
- 7 <https://cognitionx.com/corporate/about-cognitionx/>
- 8 <http://cogx.co/awards/>
- 9 <https://www.nvidia.com/en-us/deep-learning-ai/education/>
- 10 Jürgen Schmidhuber, *Deep Learning in Neural Networks: An Overview*. In: *Neural Networks, 2015*; Sepp Hochreiter, Schmidhuber J., Long-Term Memory. In: *Neural Computation* 9(8): 1735–1780, 1997; Geoffrey Hinton, *Unsupervised Learning: Foundation of Neural Computation*, MIT Media Press
- 11 Robin Hanson, *The Age of EM. Work, Love, and Life When Robots Rule the Earth*, Oxford University Press, 2016
- 12 *Ibid.* p. 6
- 13 <http://goodreads.com/quotes/16501>
- 14 <https://motivationinspirationandlife.wordpress.com/2012/06/02/ubuntu-i-am-what-i-am-because-of-who-we-all-are/>
- 15 John Hailey, *Ubuntu: A Literature Review*, London 2008, p. 3
- 16 Albert Acosta, *Eine Verfassung für das „gute Leben“ (A Constitution for ‘Good Living’)* <http://www.oekom.de>



Ars Electronica 2018 – Marco Donnarumma, Margherita Pevere: *Azathot*

# Imperfection is Beauty

## *Imperfection is Beauty*

A man of genius makes no mistakes. His errors are volitional and are the portals of discovery

James Joyce

*A man of genius makes no mistakes. His errors are volitional and are the portals of discovery.*

*James Joyce*

Wer im Jahr 2018 über die Zukunft spricht, hat nicht mehr den weiten Horizont unseres Jahrhunderts im Visier. Macht die Zukunft eine Pause? Trotz der zunehmenden Geschwindigkeit der Veränderung, trotz der sich rasant entwickelnden Schlüsseltechnologien der Zukunft – von Quantenphysik, Nano- und Gentechnologie, Big Data, synthetischem Leben bis zur Künstlichen Intelligenz? Alles wird anders. Aber nicht mehr geradlinig, sondern mit einem Innehalten – wie können wir mit unseren neuen Systemen umgehen? Brechen sie zusammen, läuft etwas schief? War manches ein Irrtum?

Thomas L. Friedman, der dreifach mit dem Pulitzer-Preis ausgezeichnete Kolumnist und Autor, hat bereits 2016 *An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations* publiziert. Wir leben heute in einem noch nie dagewesenen Zustand der Beschleunigung. „In Zeiten wie diesen“, schreibt Friedman, „ist es notwendig, innezuhalten und nachzudenken, statt in Panik zu verfallen und die Flucht zu ergreifen. Das ist kein Luxus und auch keine Ablenkung, sondern es hilft uns, die Welt besser zu verstehen und besser mit ihr umzugehen ... Und genau das möchte ich mit diesem Buch: die Pause-Taste drücken, dem Karussell entkommen und intensiver über diesen historischen Moment nachdenken, der meiner Ansicht nach ein radikaler Wendepunkt in der Geschichte der Menschheit ist“.<sup>1</sup>

Was Friedman 2016 anvisierte, ist 2018 Realität: Wir tasten uns in den Modus der Pause-Taste.

Aber obwohl wir merken, dass etwas schief läuft, scheint unser drittes Jahrtausend eher auf Optimierung als auf Fehlerakzeptanz ausgerichtet zu sein, es

*Whoever talks about the future in 2018 is no longer focusing on the far horizon of our century. Is the future taking a break? Despite the accelerating speed of the change, despite the rapidly developing key technologies of the future—quantum physics, nanotechnology, genetic engineering, big data, synthetic life, and artificial intelligence? Everything is changing. But it's no longer linear; there are pauses. How can we deal with our new systems? If they break down, what has gone wrong? Was some of it in error?*

*Thomas L. Friedman, the three-time Pulitzer-Prize-winning columnist and author, published An Optimist's Guide to Thriving in the Age of Accelerations in 2016. Today, we live in an unprecedented state of acceleration. "In such a time," writes Friedman, "opting to pause and reflect, rather than panic or withdraw, is a necessity. It is not a luxury or a distraction—it is a way to increase the odds that you'll better understand, and engage productively with, the world around you. (...) And that is exactly what I would like to do with this book: Hit the PAUSE button, get off the merry-go-round, and more intensively consider this historic moment that, as I see it, is a radical turning point in the history of humankind."<sup>1</sup>*

*What Friedman foresaw in 2016 is reality in 2018. We are groping our way into PAUSE mode. But despite the fact that we're aware that something has gone awry, our third millennium seems to be oriented more on optimization than on the acceptance of errors. It is focused,*

ist vorwiegend auf eine Zielrichtung gepolt: Es geht aufwärts, alles wird optimiert, die Technik wird zu Hilfe genommen: Sensoren am Körper, Programme am Laptop und Apps auf dem Smartphone.

Dieses Bestreben nach Optimierung und exakter Tageseinteilung war auch bereits Goethe und Kant eigen, auch Friedrich Nietzsche wollte sich einem Regelwerk unterwerfen. Der Münchner Psychologe und Ökonom Gustav Großmann landete 1927 mit dem Buch *Sich selbst rationalisieren. Lebenserfolg ist erlernbar* einen Bestseller. Das Buch erscheint heute in der 28. Auflage und gilt noch immer als einer der großen Klassiker für ein erfolgreiches Leben. In einem Glückstagebuch soll jeder Mensch den Tag genau planen und protokollieren.

Der Philosoph Peter Sloterdijk setzt die Selbstoptimierung an die Stelle alter Glaubenslehren. Sein Postulat „Du musst dein Leben ändern“ ist ein ambivalenter Imperativ: ein Versprechen auf ein besseres Leben, das jedoch implizit verbunden ist mit einer Anstrengung. Für Sloterdijk ist dies seine berühmt gewordene „Vertikalspannung“, die einen Menschen anspricht und ihn über sich hinauswachsen lässt. Daraus resultiert letztlich seine Angst vor der Endlichkeit. Der antike Philosoph Lucius Annaeus Seneca hat sich in seinem umfangreichen Opus auch mit der Dynamik von Systemen auseinandergesetzt, mit Wandel und Veränderung: Es wäre ein Trost, so schreibt er, wenn alles mit derselben Langsamkeit zugrunde ginge, wie es entsteht, aber es geht nur langsam voran, während der Ruin schnell kommt. Ugo Bardi, Dozent an der Universität Florenz für technische Chemie, Autor von Berichten an den Club of Rome, stellt in seinem Buch *Der Seneca-Effekt*<sup>2</sup> die Frage: Warum kollabieren Systeme und wie können wir damit umgehen? Zur Zeit Senecas war das römische Reich noch ein gewaltiges Imperium, aber es begann zu bröckeln, bis schließlich der Zusammenbruch kam.

Unsere Geschichte der darauffolgenden 2000 Jahre ist geprägt vom Aufstieg und Niedergang von Staaten und Reichen, bis hin zu 9/11 in New York 2001 und zur Hypothekenkrise 2008. Zehn Jahre später, also in diesem Jahr, ist noch keine Krise dieses Ausmaßes erkennbar, aber der Globus ist nach wie vor Schauplatz unzähliger Krisen. Nach der Internetblase Anfang der 2000er-Jahre wurde in Publikationen, Konferenzen und Enquêtes das Scheitern als Herausforderung, als Kraft für einen Neubeginn

*first and foremost, on achieving a goal: Life's getting better, everything's being improved; technologies help this happen: sensors on the body, programs on the laptop, and apps on the smartphone.*

*This striving to attain optimization and precisely scheduling one's everyday life were already being practiced by Goethe and Kant; Friedrich Nietzsche too endeavored to subject himself to a set of rules. Munich psychologist and economist Gustav Großmann wrote a 1927 bestseller entitled *Sich selbst rationalisieren. Lebenserfolg ist erlernbar* (*Streamlining Yourself. Success in Life Can Be Learned*). This book, now in its 28th edition, is still considered the great classic on how to lead a successful life. You should precisely plan your day and keep a record of it in a happiness diary.*

*Philosopher Peter Sloterdijk puts self-optimization in the place of ancient faith-based doctrines. His postulate "You must change your life!" is an ambivalent imperative—the promise of a better life that is, however, implicitly connected with exertion. For Sloterdijk, this is his now-famous concept of vertical tensions that spur people on and enable them to surpass their previous limits. People's fear of finiteness stems from this.*

*A philosopher of Antiquity, Lucius Annaeus Seneca, dealt with the dynamics of systems, with transformation and change, in his extensive oeuvre. It would be consoling, he wrote, if everything would decay as gradually as it arose, but growth is slow whereas collapse is rapid. In his book *The Seneca Effect*<sup>2</sup>, Ugo Bardi, a professor in Physical Chemistry at the University of Florence and the author of reports for the Club of Rome, asks why systems collapse and how we can deal with this. In Seneca's day, the Roman Empire was still vast and powerful, but it began to crumble and finally broke down.*

*The history of the next two millennia is characterized by the rise and fall of states and empires all the way up to 9/11 in New York in 2001 and the mortgage crisis of 2008. Now, 10 years later, there is no sign of a crisis of these dimensions but there are still countless crises in regions worldwide. After the Internet Bubble burst in the early 2000s, publications, conferences, and*

apostrophiert, mit der schlichten These: Fehler sind zu analysieren, es sind die richtigen Schlüsse zu ziehen, Fehler machen letztlich stärker. Ist das alles? Der Wissenschaftsjournalist Jürgen Schäfer, der 2011 sein erstes Buch mit dem Titel *Genie oder Spinner* publizierte, präsentiert fünf Jahre später, 2016, *Lob des Irrtums*. Seine These: ohne Fehler kein Fortschritt.<sup>3</sup> Der Fehler wird hoffähig gemacht. Die Evolution strebt nicht nach Perfektion, sondern nach Vielfalt, Diversität, Lernfähigkeit.

Die Biologin Christine von Weizsäcker und ihr Mann, der Naturwissenschaftler und Politiker Ernst Ulrich von Weizsäcker, haben in der wissenschaftlichen Diskussion um die Fehleroffenheit den Begriff der „Fehlerfreundlichkeit“ eingeführt: „Fehlerfreundlichkeit bedeutet zunächst einmal eine besondere intensive Hinwendung zu und Beschäftigung mit Abweichungen vom erwarteten Lauf der Dinge. Dies ist eine in der belebten Natur überall anzutreffende Art des Umgangs mit der Wirklichkeit und ihren angenehmen und unangenehmen Überraschungen“.<sup>4</sup> Fehlerfreundlichkeit bzw. Fehlertoleranz werden damit zu Voraussetzungen dafür, dass riskante Entscheidungen nicht zu einem unkalkulierbaren Risiko werden. Dies gilt für alle Lebensbereiche, vor allem aber auch für den Technologiebereich.

Der 11. April dieses Jahres ist ein bemerkenswerter Tag: Auf CNN läuft live das Congress-Hearing mit Mark Zuckerberg: „U.S. Lawmakers grill Facebook Chief Zuckerberg on Data Scandal“. Zuckerberg gibt sich zerknirscht, er hat einen Fehler gemacht, er bekennt sich voll zu seiner Verantwortung. Im Detail allerdings lässt Zuckerberg vieles im Unklaren. Zum Datenschutz: „This is a complex issue that deserves more than a one-word answer.“ Zuckerberg spricht von Facebook als von einer Community von zwei Milliarden Mitgliedern. Kann jedoch Facebook tatsächlich als eine Community angesehen werden? Diese Formulierung mag bezweifelt werden. Der Blogger, Journalist und Autor Sascha Lobo widerspricht dieser Formulierung. Denn Facebook ist keine „Community“, sondern, wie er schreibt, eine „soziale Infrastruktur“: „Unter einer digitalsozialen Infrastruktur verstehe ich Plattformen, die in einer digitalen Gesellschaft die Standards der Information, der Kommunikation und der Öffentlichkeit setzen ... Meine These ist, dass Facebook eine neue soziale Infrastruktur ist, die ein neu entstandenes, gesellschaftliches Bedürfnis

*investigations called this failure a challenge, a source of energy for a relaunch, with a simple hypothesis: Errors have to be analyzed; the right conclusions have to be drawn; mistakes ultimately make you stronger. Is that all? Science journalist Jürgen Schäfer published his first book entitled Genie oder Spinner (Genius or Nut) in 2011, and followed it up five years later with Lob des Irrtums [In Praise of Error]. His hypothesis: No mistakes, no progress.<sup>3</sup> The blunder goes respectable. Evolution doesn't strive to attain perfection, but rather diversity and the capacity to learn.*

*Biologist Christine von Weizsäcker and her husband, scientist and politician Ernst Ulrich von Weizsäcker, contributed the term Fehlerfreundlichkeit to the scholarly discussion of openness to error: "Fehlerfreundlichkeit means, first of all, an especially intensive process of addressing and coming to terms with deviations from an expected course of events. Throughout the biosphere one encounters this way of dealing with reality and its pleasant and unpleasant surprises."<sup>4</sup> Error-friendliness and/or tolerance of mishaps thus become preconditions for risky decisions to not turn into an incalculable risk. This applies to all areas of life, and above all to the technology field.*

*April 11th of this year is a day worthy of attention. CNN's coverage of the congressional hearing with Mark Zuckerberg was headlined "U.S. Lawmakers Grill Facebook Chief Zuckerberg on Data Scandal." Zuckerberg came across as contrite, admitting his mistake and taking full responsibility for it. But he remained unclear about many of the details. On the subject of data protection: "This is a complex issue that deserves more than a one-word answer." Zuckerberg talks about Facebook as a community of two billion members. But can Facebook actually be regarded as a community? One can cast doubt upon such a formulation. Blogger, journalist, and author Sascha Lobo contradicts it. He writes that Facebook isn't a community; it's social infrastructure. "In my view, social infrastructure refers to platforms that set the standards of information, communication and the public sphere in a digital society*

erfüllt ... Denn Treibstoff der sozialen Infrastruktur sind: Emotionen ... Diese neue soziale Infrastruktur bildet nicht nur den Stand der digitalen Gesellschaft ab. Sie ist zugleich die erste vernetzte Gefühlsmaschine der Welt, deshalb ist Populismus in sozialen Medien so wirkmächtig.“<sup>5</sup>

Claudia Reiterer, Moderatorin, Journalistin und Autorin von *Der Popcorn-Effekt* beschäftigt sich mit dem Geheimnis erfolgreicher Manager und schenkt dabei auch dem Scheitern besondere Aufmerksamkeit: „Es gibt unzählige Synonyme für Misserfolg und Scheitern. Bei vielen führen sie dazu, dass unser rationales, kritisches Denken uns von der Verfolgung unserer Träume und Ziele abhält. Die Angst zu versagen lähmt viele Menschen. Nichts zu versuchen, verhindert Enttäuschungen und ist dazu auch noch viel komfortabler. Doch erfolgreiche Personen scheinen das Scheitern als Teil ihres Lebens zu akzeptieren, nein, sogar als Antrieb zu verwenden.“<sup>6</sup>

Ars Electronica präsentiert in diesem Jahr die Auswirkungen von *ERROR – the Art of Imperfection* (so der Titel des Festivals) auf die globale Szene der digitalen Welt von Kunst, Kultur und Gesellschaft. Gerfried Stocker, künstlerischer Leiter der Ars Electronica: „Ein Error ist die Abweichung von dem, was wir erwarten, eine Abweichung von der Norm. Aber was ist die Norm und wer legt sie fest? Ein Error muss kein Fehler, er kann eine Chance sein!“ *The Art of Imperfection* – die Kunst des Unvollkommenen. Vielleicht bietet die Kunst Lösungsansätze an. Gibt es eine erfolgreiche Unvollkommenheit? Kann sie ein Erfolgsgeheimnis bergen? Es geht um das Andersdenken, um das Anderssein. Marilyn Monroe wird zum Thema „Imperfection“ ein bemerkenswerter Satz zugeschrieben, von dem ich bereits drei Wörter als Titel meines Textes vorangestellt habe: „Imperfection is beauty, madness is genius and it's better to be absolutely ridiculous than absolutely boring.“ Unvollkommenheit ist Schönheit – vielleicht ist es gerade dieser Aspekt, der Künstlerinnen und Künstler immer schon angesprochen hat und noch immer anspricht. Die japanische Kultur kennt einen eigenen Begriff für das Nicht-Vollkommene: *Wabi-Sabi* *Wabi* kommt von *wabiru* und bedeutet, sich nach etwas sehnen, es geht um ein Verlangen nach Schlichtheit. *Sabi* steht für Herbst, Vergänglichkeit und der Akzeptanz der Veränderung als Teil des Lebens. Während unsere westliche Kultur die Vergänglichkeit zu überwinden versucht, setzt

(...) *My hypothesis is that Facebook is a new form of social infrastructure that satisfies a newly-arisen social need (...) The fuel of social infrastructure are emotions. (...) This new social infrastructure not only reflects the state of digital society; at the same time, it is the world's first network-linked feelings-machine. That's why populism in social media is so effective.*“<sup>5</sup> Claudia Reiterer, moderator, journalist, and author of *Der Popcorn-Effekt*, has analyzed the secrets of successful managers and, in the process, closely scrutinized the lack of success. “There are countless synonyms for failure. In many cases, our rational, critical mental capacities keep us from pursuing our dreams and objectives. The fear of failure paralyzes many people. Not trying prevents disappointment and is also much more comfortable. But successful people seem to accept failure as a part of life—in fact, they use it as a sort of driving force.”<sup>6</sup>

*ERROR – the Art of Imperfection is the theme of this year's Ars Electronica Festival, an elaboration on error's effects on the global scene of art, culture, and society. According to Ars Electronica Artistic Director Gerfried Stocker, “An error is a discrepancy from expectations, a deviation from the norm. But what is the norm and who establishes it? An error doesn't have to be a mistake; it can be an opportunity!” The Art of Imperfection. Perhaps art offers an approach to a solution. Is there successful imperfection? Could it possibly contain a secret of success? This is a matter of thinking differently, of being different. A remarkable thought on the subject of imperfection—a phrase of which I have taken as the title of this essay—is attributed to Marilyn Monroe. “Imperfection is beauty, madness is genius and it's better to be absolutely ridiculous than absolutely boring.” Perhaps it is precisely this aspect that has always been so attractive to artists. Japanese culture has a special term for imperfection, Wabi-Sabi. Wabi comes from wabiru and means yearning for something, a longing for simplicity. Sabi stands for autumn, transience and the acceptance of change as a part of life. Whereas our Western culture tries to overcome impermanence, the Japanese tradition's approach is acceptance, adaptation*

die japanische Tradition auf die Akzeptanz, auf die Anpassung an die Natur. Wir Europäer hingegen wollen die Natur durch die Technik kontrollieren. *Wabi Sabi* ist in diesem Sinn auch ein Gegenpol zur digitalisierten Welt von heute: nicht Konformität, sondern Einzigartigkeit im Hier und Jetzt. Von Anfang an war *Wabi Sabi* eine Gegenbewegung zum Etablierten, zum Perfekten. In *Wabi Sabi* manifestiert sich die Abkehr von perfekten Schönheitsidealen und die Hinwendung zum Natürlichen und zum Unvollkommenen.<sup>7</sup> Im Roman *Der Fänger im Roggen* lässt der amerikanische Schriftsteller J.D. Salinger den 16-jährigen Holden Caulfield in seinem Leben von einem Fehltritt in ein Wirrarr weiterer Fehlritte stolpern, bis er letztlich seiner neunjährigen Schwester Phoebe, die ihn fragt, was er wirklich machen wolle, eine überraschende Antwort gibt, die ihn auf den Weg zu einem jungen Erwachsenen weist: Er wolle die im Roggenfeld spielenden Kinder vor dem Sturz in die Welt der Erwachsenen bewahren. Er ist nun bereit, für seine Schwester Verantwortung zu übernehmen und für sie Vorbild zu sein. Die Erfahrung des jugendlichen Scheiterns ist zu einer Chance geworden. Phoebe setzt sich auf ein Karussell, es erklingt *Smoke Gets in Your Eyes*, das Karussell bewegt sich im Kreis – da ist der 16-jährige Holden plötzlich „verflucht glücklich“.<sup>8</sup> So weist ihm seine Schwester den Weg zum Erwachsenwerden. Dieser Klassiker der amerikanischen Literatur bringt für mich, exemplarisch in einer Fiktion, das kontinuierliche Scheitern eines jungen Menschen zum Ausdruck, das sich letztlich zum Guten wendet. Die Welt ist an einem Scheideweg angelangt. Wissenschaft und Technologie sind dabei, alles zu verändern. Google, Amazon, Facebook und Apple sind beinahe bei allen von uns zuhause angekommen (ausgenommen sind Menschen, die Internet-abstinent leben, sei es aus technischen oder persönlichen Gründen). Diese vier zum Teil ineinandergreifenden und doch konkurrierenden Unternehmen umfassen nahezu alle Bereiche unseres Lebens – von der Kommunikation über die Gesundheit bis zum Handel. Der Börsenwert von Google-Mutter Alphabet, Amazon, Facebook und Apple beziffert sich auf 2.700 Milliarden Dollar (da es sich um börsennotierte Unternehmen handelt, ist die angegebene Zahl nur ein Annäherungswert) und ist damit größer als das Bruttoinlandsprodukt von Frankreich. Marketingprofessor Scott Galloway von der New York University Stern sagt: „Wir erle-

*to nature. We Europeans, on the other hand, want to control nature via technology. In this sense, Wabi Sabi can be juxtaposed to the digitized world of today—not conformity but rather uniqueness in the here and now. From its very inception, Wabi Sabi was a backlash to what was established, to what had been perfected. Wabi Sabi manifests a desire to turn away from the ideal of flawless beauty and to embrace what is natural and imperfect.*<sup>7</sup>

*In his novel Catcher in the Rye, American author J.D. Salinger has his 16-year-old protagonist commit one major screw-up after another. Finally, when his 9-year-old sister Phoebe asks him what he wants to do when he grows up, he gives a surprising answer that represents his first step on his way to becoming a young adult—He wants to protect the children playing in the rye field from plunging into the world of grown-ups. Now, he is ready to take responsibility for his sister and to be a role model for her. The experience of adolescent failure has become an opportunity. Phoebe takes her seat on the carousel, Smoke Gets in Your Eyes starts to play, the merry-go-round begins to turn, and there’s 16-year-old Holden, “damn happy all of a sudden.”<sup>8</sup> Thus, his sister points him on his way to becoming an adult. For me, this classic of American literature beautifully expresses in fictional terms the incessant failure of a young person, one who turns out alright in the end. The world has arrived at a crossroads. Science and technology are in the process of changing everything. Google, Amazon, Facebook and Apple have been invited into nearly all of our homes—except for those of us who practice internet-abstinence, be that for technical or personal reasons. These four interlocking and nevertheless competing companies pervade almost all realms of our lives—from communication to health to commerce. The market capitalization of Alphabet (owner of Google), Amazon, Facebook, and Apple amounts to 2.7 trillion (since these are exchange-listed corporations, the figure cited is just an approximation) and thus exceeds the GNP of France. In the words of Scott Galloway, marketing professor at NYU’s Stern School of Business: “We are experiencing the*

ben die größte Konzentration von Finanzmitteln aller Zeiten.“ Die vier apokalyptischen Reiter (*four horsemen*) „haben mehr Macht und Einfluss als jede andere Organisation der Geschichte“. <sup>9</sup> Europa ist zwar in der Digitalisierung auf der Aufholspur, jedoch können europäischen Unternehmen den amerikanischen Internetkonzernen derzeit noch wenig Gleichwertiges gegenüberstellen.

Die Künstliche Intelligenz (KI) legt mit ihren Heilsversprechen noch etwas drauf. Nahezu der ganze Globus wird umfasst. Die Chinesen sichern sich nicht nur in Afrika eine Vormachtstellung<sup>10</sup>, sondern ringen auch um die künftige Vorherrschaft bei Künstlicher Intelligenz. Im Wettrennen mit den USA will Peking bis 2030 an die Speerspitze der KI-Forschung gelangen, aber auch Russland drängt ins Spitzenfeld. Vor Studenten kündigte Präsident Putin verstärkte Anstrengungen Russlands im Forschungsbereich KI an: „Whoever reaches a breakthrough in developing artificial intelligence will come to dominate the world“. <sup>11</sup> Wie letztlich Künstliche Intelligenz die Welt wirklich verändern wird, darüber gehen die Meinungen noch weit auseinander. Auch im Silicon Valley sind die Prognosen zurückhaltender geworden, selbst Elon Musk ist vorsichtiger mit seinen Megaprojekten. Ein Innehalten vielleicht auch im Silicon Valley? Eine Besinnung auf das Humanum, auf den Menschen? In einem SPIEGEL-Interview im März dieses Jahres sagt Mark Zuckerberg auf die Frage, wie die Welt ihn sehe, und vor allem wie seine Kinder ihn sehen: „ Es ist wichtig für mich, dass Maxima und August später sagen können: Was mein Vater gebaut hat, war gut für die Welt.“<sup>12</sup> Ist es zynisch oder meint Zuckerberg es tatsächlich?

Der Futurist Gerd Leonhard schlägt die Gründung eines globalen Ethikrats vor, den „Global Digital Ethics Council“ (GDEC), dessen Aufgabe es sei, ethische Grundregeln für eine hypertechnologisierte Gesellschaft zu entwerfen, insbesondere mit Bezug auf KI und Genetik.<sup>13</sup> Wäre die im Mai dieses Jahres vorgestellte Sprachtechnologie Google-Duplex bereits ein Fall für einen Ethikrat? Der Bot klingt ganz natürlich, er gibt sich am Telefon de facto als Mensch aus und soll zunehmend mehr Servicedienste übernehmen, wie die Reservierung eines Mietautos, Friseurtermine, Termine mit Geschäftspartnern usw. Martina Mara, Medien- und Roboterpsychologin an der Johannes Kepler Universität, äußert sich sehr

*greatest concentration of wealth of all time. The Four Horsemen of the Apocalypse “have more power and influence than any other organization in history.”<sup>9</sup> Even if Europe is rapidly catching up in the field of digitization, European companies still can’t hold a candle to the American internet giants.*

*The promises of salvation made by artificial intelligence even raise the ante. It encompasses almost the entire globe. The Chinese are not just assuring their hegemony in Africa;<sup>10</sup> they’re also striving for supremacy in artificial intelligence. In the race with the USA, Peking aims to take the lead in artificial intelligence by 2030. But Russia has designs on the pole position too; before a group of students, President Putin announced that the country is intensifying its efforts in this field: “Whoever reaches a breakthrough in developing artificial intelligence will come to dominate the world”.<sup>11</sup> There are still great differences of opinion as to how artificial intelligence ultimately really will change the world. Even in Silicon Valley, the prognoses have become more restrained, and Elon Musk too has grown more cautious with his mega-projects. Maybe the folks in Silicon Valley are pausing and reflecting too? Contemplating humankind and what it means to be human? In a SPIEGEL interview this past March, Mark Zuckerberg was asked how he thinks the people of the world in general—and his own children in particular—regard him: “It’s important for me that Maxima and August can later say that what my father built was good for the world.”<sup>12</sup> Is that cynical or did Zuckerberg really mean it?*

*Futurist Gerd Leonhard proposes the establishment of a Global Digital Ethics Council. Its mission would be to design ethical principles for a hyper-technologized society, especially to govern artificial intelligence and genetic engineering.<sup>13</sup> Would the Google Duplex voice technology introduced last May already be a case for an ethics council? The bot sounds totally natural. On the phone, it comes across as if it were an actual human being. It’s designed to take over service tasks like reserving a rental car, making a hair salon appointment, or setting up a business meeting. The reaction of Martina Mara, media & robot psychologist at Johannes Kepler*

kritisch dazu: „Der neue #Duplex-Bot gibt sich am Telefon als Mensch aus, reserviert Friseurtermin oder Tisch im Restaurant. Grundannahme dahinter: MitarbeiterInnen mögen nicht mit Robotern telefonieren. Deswegen werden sie reingelegt.“<sup>14</sup> Und auch Zeynep Tufekci, Professorin an der University of North Carolina, urteilt drastisch: „Google Assistant macht Anrufe, die vorgeben, menschlich zu sein, nicht nur ohne zu enthüllen, dass es ein Bot ist, sondern fügt „ummm“ und „aaah“ hinzu, um den Menschen am anderen Ende zu täuschen, wobei das Publikum ihn anfeuert.... erschreckend. Silicon Valley ist ethisch verloren, führungslos und hat nichts gelernt.“<sup>15</sup>

2014 wurde von prominenten Forschern, Wissenschaftlern und Unternehmern, unter ihnen George Church, Stephen Hawking, Elon Musk, in Cambridge, Massachusetts, das Future Life Institute (FLI) ins Leben gerufen. Die Aufgabe dieses Institutes ist in einem Mission-Statement klar umrissen: „The FLI mission is to catalyze and support research and initiatives for safeguarding life and developing optimistic visions of the future, including positive ways for humanity to steer its own course considering new technologies and challenges. FLI is particularly focused on the potential risks to humanity from the development of human-level artificial intelligence.“ In einem offenen Brief mit dem Titel „Research priorities for robust and beneficial artificial intelligence“, der von 8000 Menschen, vorwiegend Wissenschaftlern und Forschern, unterzeichnet wurde, wird ein sorgsamer Umgang mit KI gefordert: „The progress in AI research makes it timely to focus research not only on making AI more capable, but also on maximizing the social benefit of AI. We recommend expanded research aimed at ensuring that increasingly capable AI systems are robust and beneficial: our AI systems must do what we want them to do.“<sup>16</sup>

Diese gesellschaftsrelevanten Themen spiegeln sich auch in den Arbeiten wider, die zum Prix Ars Electronica 2018 und zum STARTS PRIZE'18 eingereicht wurden. Der STARTS PRIZE wurde im Auftrag der Europäischen Kommission in Zusammenarbeit mit BOZAR und Waag in diesem Jahr zum dritten Mal ausgeschrieben.

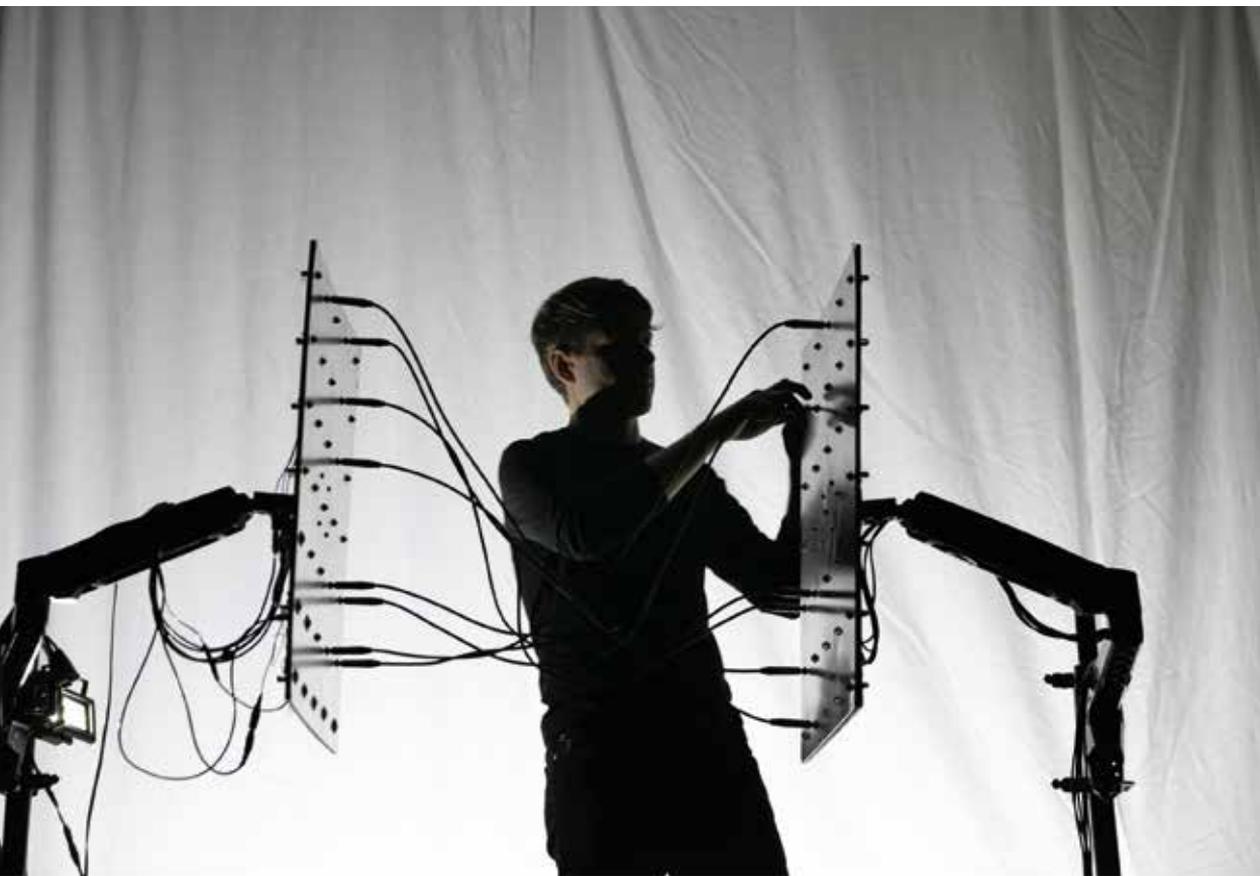
*University Linz, was highly critical: “The new #Duplex Bot gives the impression that there’s another human being on the line. It can make an appointment with a hair stylist or a restaurant reservation. The basic assumption behind it is that employees don’t want to talk to robots on the phone. That’s why they have to be duped.”<sup>14</sup> Professor Zeynep Tufekci of the University of North Carolina also arrived at a drastic verdict: “Google Assistant making calls pretending to be human not only without disclosing that it’s a bot, but adding “ummm” and “aaah” to deceive the human on the other end with the room cheering it... horrifying. Silicon Valley is ethically lost, rudderless and has not learned a thing”<sup>15</sup>*

*In 2014, a group of prominent scholars, scientists, and entrepreneurs including George Church, Stephen Hawking, and Elon Musk gathered in Cambridge, Massachusetts to found the Future Life Institute (FLI). They formulated its mission statement in no uncertain terms. “The FLI’s mission is to catalyze and support research and initiatives for safeguarding life and developing optimistic visions of the future, including positive ways for humanity to steer its own course considering new technologies and challenges. FLI is particularly focused on the potential risks to humanity from the development of human-level artificial intelligence.”*

*An open letter entitled “Research priorities for robust and beneficial artificial intelligence” that was signed by 8,000 people, primarily scientists and scholars, called for taking a more prudent approach to artificial intelligence. “The progress in AI research makes it timely to focus research not only on making AI more capable, but also on maximizing the social benefit of AI. We recommend expanded research aimed at ensuring that increasingly capable AI systems are robust and beneficial: our AI systems must do what we want them to do.”<sup>16</sup>*

*These socially relevant themes are also reflected in the work submitted in 2018 to the Prix Ars Electronica and STARTS PRIZE juries. This is the third consecutive year that the competition to determine the recipients of the STARTS PRIZE awarded by the European Commission has been administered by Ars Electronica in cooperation with BOZAR and Waag.*

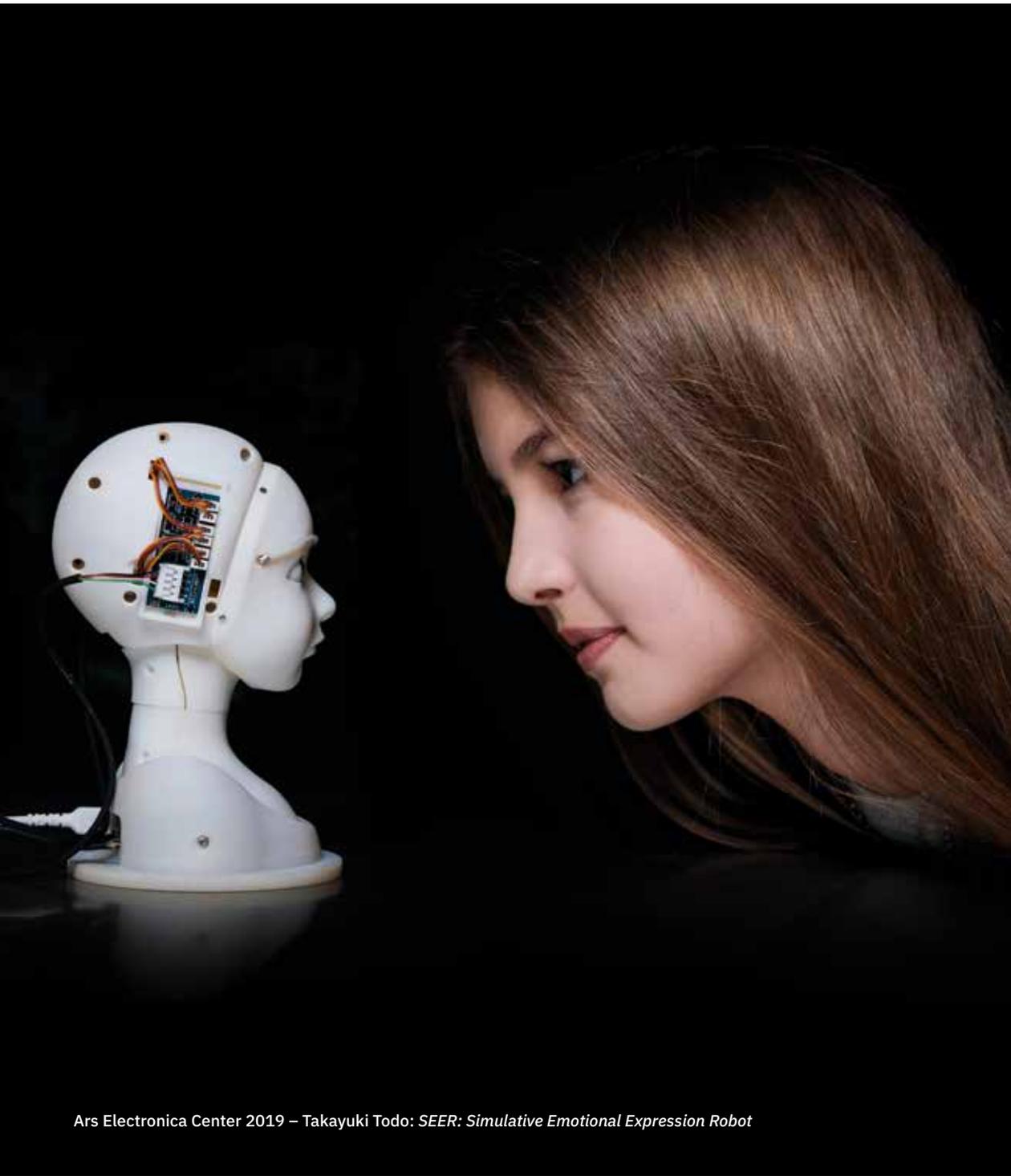
- 1 Thomas L. Friedman, *Thank You for Being Late. Ein optimistisches Handbuch für das Zeitalter der Beschleunigung*, Köln 2017, S. 12
- 2 Ugo Bardi, *Der Seneca-Effekt. Warum Systeme kollabieren und wie wir damit umgehen können*, München 2017
- 3 Jürgen Schaefer, *Lob des Irrtums. Warum es ohne Fehler keinen Fortschritt gibt*, München 2016
- 4 Christine Weizsäcker, Ernst Ulrich Weizsäcker, Fehlerfreundlichkeit. In: Kornwachs, Klaus (Hrsg.): *Offenheit. Zeitlichkeit. Komplexität*, Frankfurt / New York, 1984, S. 167 ff.
- 5 Sascha Lobo, Was Facebook wirklich ist. In: *SPIEGEL ONLINE*, 11. 04. 2018
- 6 Claudia Reiterer, *Der Popcorn-Effekt*, Wien 2015, S. 153
- 7 Robyn Griggs Lawrence, *Wabi-Sabi: The Art of Imperfection*. In: *Natural Home*, September / Oktober 2001; Christopher A. Weidner: *Wabi Sabi – Nicht perfekt und trotzdem glücklich! Der asiatische Weg zu mehr Gelassenheit*, Knauer 2011
- 8 Jerome D. Salinger, *Der Fänger im Roggen*, Köln 2003
- 9 <https://www.bilanz.ch/unternehmen/dominanz-facebook-apple-amazon-google-warum-die-techgiganten-zu-machtig-sind>
- 10 Über 10.000 chinesische Unternehmen haben sich in Afrika angesiedelt, 90 Prozent davon sind Privatfirmen. Der *Africa status report* des ersten Quartals 2018 zeigt positive Zeichen, insbesondere durch die starke Präsenz chinesischer Unternehmen: „There are three main economic benefits of Africa from Chinese investments: job creation and skills development; the transfer of knowledge and new technology; and the financing and development of infrastructure. China is the largest source of infrastructure funding in Africa“. In: *Africa Status Report*. In: *NewAfrican. An IC Publication*, April 2018, Nr. 582, S. 56
- 11 <https://www.apnews.com/bb5628f2a7424a10b3e38b07f4eb90d4>, 01. 09. 2017
- 12 Thomas Schulz, Außer Kontrolle. In: *DER SPIEGEL* Nr. 13, 24. 03. 2018, S. 24
- 13 Gerd Leonhard, *Technology vs Humanity*, München 207, S. 167
- 14 Martina Mara (@martinamara), Tweet vom 11. 05. 2018
- 15 <https://www.zdnet.de/88333369/google-duplex-hallo-sie-sprechen-mit-einem-bot/>
- 16 <https://futureoflife.org/ai-open-letter>
- 1 Thomas L. Friedman, *Thank You for Being Late. Ein optimistisches Handbuch für das Zeitalter der Beschleunigung*, Cologne 2017, p. 12
- 2 Ugo Bardi, *Der Seneca-Effekt. Warum Systeme kollabieren und wie wir damit umgehen können*, Munich 2017
- 3 Jürgen Schaefer, *Lob des Irrtums. Warum es ohne Fehler keinen Fortschritt gibt*, Munich 2016
- 4 Christine Weizsäcker, Ernst Ulrich Weizsäcker, Fehlerfreundlichkeit. In: Kornwachs, Klaus (Eds.): *Offenheit. Zeitlichkeit. Komplexität*, Frankfurt / New York, 1984, pp. 167 ff.
- 5 Sascha Lobo, *Was Facebook wirklich ist*. In: *SPIEGEL ONLINE*, 11 April 2018
- 6 Claudia Reiterer, *Der Popcorn-Effekt*, Vienna 2015, p. 153
- 7 Robyn Griggs Lawrence, *Wabi-Sabi: The Art of Imperfection*. In: *Natural Home*, September / October 2001; Christopher A. Weidner: *Wabi Sabi – Nicht perfekt und trotzdem glücklich! Der asiatische Weg zu mehr Gelassenheit*, Knauer 2011
- 8 Jerome D. Salinger, *Der Fänger im Roggen*, Cologne 2003
- 9 <https://www.bilanz.ch/unternehmen/dominanz-facebook-apple-amazon-google-warum-die-techgiganten-zu-machtig-sind>
- 10 *Over 10,000 Chinese companies have gotten set up in Africa, 90% of which are private firms. The Africa Status Report for the 1st Quarter of 2018 cites positive indicators, especially the presence of so many Chinese companies: "There are three main economic benefits of Africa from Chinese investments: job creation and skills development; the transfer of knowledge and new technology; and the financing and development of infrastructure. China is the largest source of infrastructure funding in Africa."* In: *Africa Status Report*. In: *New African*. An IC Publication, April 2018, Nr. 582, p. 56
- 11 <https://www.apnews.com/bb5628f2a7424a10b3e38b07f4eb90d4>, 1 September 2017
- 12 Thomas Schulz, Außer Kontrolle. In: *DER SPIEGEL* Nr. 13, 24 March 2018, p. 24
- 13 Gerd Leonhard, *Technology vs Humanity*, Munich 207, p. 167
- 14 Martina Mara (@martinamara), Tweet dated 11 May 2018
- 15 <https://www.zdnet.de/88333369/google-duplex-hallo-sie-sprechen-mit-einem-bot/>
- 16 <https://futureoflife.org/ai-open-letter>



Ars Electronica 2018 – Martin Messier: *FIELD*

---

Leopoldseder, Hannes/Schöpf, Christine/Stocker, Gerfried (Hrsg.):  
*CyberArts 2018. International Compendium. Prix Ars Electronica 2018.*  
*STARTS Prize'18.* Hatje Cantz – Ostfildern, 2018, S 12ff



Ars Electronica Center 2019 – Takayuki Todo: *SEER: Simulative Emotional Expression Robot*

## Zeitenwende am Morgen einer neuen Welt

### *Turning Point at the Dawn of a New World*

“Continued boundary-pushing endeavors that cumulatively bring us all one step closer to a better tomorrow.”  
STARTS Prize 2019 Jury Statement

*“[...] Continued boundary-pushing endeavors that cumulatively bring us all one step closer to a better tomorrow.”*  
*STARTS Prize 2019 Jury Statement*

April 2019. In Linz kommen auch dieses Jahr wieder Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Künstlerinnen und Künstler, Cyborg-AktivistInnen, Kuratorinnen und Kuratoren, FilmemacherInnen, Agentur-GründerInnen für neue Medien und Kunst, Expertinnen für Spiele und Artificial Intelligence zu den mehrtägigen Juryberatungen des Prix Ars Electronica und des STARTS Prize der Europäischen Kommission zusammen.

Aufgabe der Jurys und der Vorjurys aller Kategorien ist es, aus 3.256 Einreichungen die PreisgewinnerInnen zu ermitteln. Am 15. April abends versammelt sich die Jurygruppe des STARTS Prize in einem Linzer Restaurant. Zur gleichen Zeit, um 18.50, bringen die Agenturen die erste Meldung über eine nationale Katastrophe für Frankreich und die Welt: Notre Dame, die weltberühmte Kathedrale von Paris, steht in Flammen. Via CNN verfolge ich in den nächsten Stunden gebannt das Geschehen in Paris – ein Journalist vergleicht das Ereignis mit New York, 9/11, nur um seine Einschätzung sofort wieder zu relativieren. Aber der brennende Dom wird im Gedächtnis von Millionen Menschen haften bleiben.

Einige Tage später ein weiteres Phänomen, das die Medien und viele Menschen beschäftigt: Greta Thunberg, die 16-jährige, seit mehreren Jahren aktive Klimaaktivistin und ihr Aufruf „Follow Greta!

*April 2019. Once again scientists, artists, cyborg activists, curators, filmmakers, founders of agencies for new media and art, and experts for games and artificial intelligence meet in Linz for the multi-day jury deliberations for the Prix Ars Electronica and the STARTS Prize of the European Commission.*

*The task of the juries and the preliminary juries for all categories is to select the prizewinners from the 3,256 entries. On the evening of April 15, the jury members for the STARTS Prize gather at a Linz restaurant. At the same time, at 6:50 p.m., the news agencies release the first reports on a catastrophe for France and the world: Notre-Dame, the world-famous Paris cathedral, is in flames. Spellbound, I follow the events in Paris over the following hours on CNN. One journalist compares the tragedy to that of 9/11, only to immediately qualify this assessment. But the images of the burning cathedral will remain etched in the memories of millions of people.*

*This is followed only a few days later by another phenomenon that captures the attention of the media and the general public: sixteen-year-old climate activist Greta Thunberg and her call to “Follow Greta! Strike for Climate! Fridays For Future!” The young activist speaks regularly to forums around the world: in Davos, at TEDx-*

Strike for Climate! Fridays For Future“. Die junge Aktivistin spricht regelmäßig weltweit vor Foren: in Davos, bei TEDxStockholm oder sehr emotional vor dem EU-Parlament in Straßburg. Auch mit dem Papst kann sie bei einer allgemeinen Audienz am Petersplatz kurz sprechen. Vor Tausenden von Menschen auf dem Wiener Heldenplatz ist ihre Botschaft bei „Fridays For Future“ klar und deutlich: „Wir betteln nicht bei Entscheidungsträgern um ihre Anteilnahme. Sie haben uns in der Vergangenheit ignoriert, und sie werden es weiterhin tun. Aber die Dinge werden sich ändern, ob es ihnen gefällt oder nicht.“ Soweit die junge Greta Thunberg.<sup>1</sup>

Freitag 17. Mai 2019, 18:00 Uhr: Österreich erlebt den Maelstrom von „Ibiza-Gate“. Der dadurch entstandene Sog der Ereignisse führt innerhalb weniger Tage zur Abwahl und Auflösung der Bundesregierung. Das Land steht politisch vor einer noch nie dagewesenen Situation.

Sind diese Ereignisse, die innerhalb weniger Wochen stattfanden – Notre Dame, Greta Thunberg, Ibiza-Gate und die Abwahl der österreichischen Bundesregierung – kennzeichnend für das Jahr 2019? Wird dieses Jahr wie 1979 ein Jahr der „Zeitenwende“? Dieser Meinung ist zumindest Frank Bösch, Professor für Europäische Geschichte des 20. Jahrhunderts an der Universität Potsdam, in seinem Buch 1979. *Als die Welt von heute begann*.<sup>2</sup>

Aber nicht nur Bösch verbindet mit dem Jahr 1979 eine spezielle Bedeutung. Er zitiert Peter Sloterdijk, der 1979 das „Schlüsseldatum des 20. Jahrhunderts“ nennt. Bösch verwendet auch den Begriff der Bipolarität, der die Welt während des Kalten Krieges in eine West- und eine Ost-Hemisphäre teilte. Auch wenn wir heute nicht in einem Kalten Krieg leben, so trennt doch eine Bipolarität Arm und Reich und die analoge und digitale Welt. Wer in der analogen Welt bleibt, wird von vielen Möglichkeiten der Kommunikation ausgeschlossen, was sich auf seinen Alltag und sein Leben auswirkt und insbesondere die Kluft zwischen den Generationen verstärkt – Enkelkinder können nur mühsam mit ihren Großeltern kommunizieren.

Doch bevor ich mich der Zukunft zuwende, möchte ich noch einmal auf die 70er-Jahre des 20. Jahrhun-

*Stockholm, and in a very emotional address to the EU Parliament in Strasbourg. She is also able to speak briefly with the Pope during a general audience in St. Peter's Square. In front of thousands of people at "Fridays For Future" on Vienna's Heldenplatz, her message is loud and clear: "We are not begging decision-makers for their participation," declares young Greta Thunberg. "They have ignored us in the past, and they will continue to do so. But things will change, whether they like it or not."*<sup>1</sup>

*Friday, May 17, 2019, 6 p.m.: Austria experiences the maelstrom of the "IbizaGate" scandal involving a secretly filmed video of Deputy Chancellor Heinz-Christian Strache, leader of the far-right Austrian Freedom Party (FPÖ), discussing trading government contracts for campaign support with a woman posing as the niece of a Russian oligarch. Within only a few days, the coalition government is voted out of office. Austria faces a political situation unprecedented in the country's history.*

*Are these events, which occurred within only a few weeks of each other—Notre-Dame, Greta Thunberg, "IbizaGate," and the removal of the entire government—to characterize the year 2019? Will this year, like 1979, be a year of the historic "turning point?" This is the view put forth by Frank Bösch, professor of Twentieth-Century European History at the University of Potsdam, in his book Zeitenwende 1979. Als die Welt von heute begann (Turning point 1979: when the world of today began).*<sup>2</sup>

*Bösch is not the only scholar to attach special significance to the year 1979. He quotes the German philosopher Peter Sloterdijk, who calls 1979 the "key year of the twentieth century." Bösch also refers to the "bipolarity" that divided the world into a Western and Eastern Hemisphere during the Cold War. Even if the Cold War is over, a certain bipolarity still separates the poor from the rich, and the analog world from the digital sphere. Those who remain in the analog world are shut out from many communication opportunities, which impacts their day-to-day life and most importantly deepens the divide between the genera-*

derts zurückkommen, auf das Jahr 1979, also auf die Zeit vor 40 Jahren. Während Kalifornien damals zum Eldorado der Computerindustrie wird, startet in Österreich in der 190.000 Einwohnerinnen und Einwohner zählenden Industriestadt Linz ein neues Festival: Ars Electronica. Warum gerade in Linz? Eine Frage, die auch nach 40 Jahren noch immer gestellt wird. Ausschlaggebend sind Ideen, Konstellationen, Zufälle und Risikobereitschaft. Ausgangspunkt ist folgende Überzeugung von mir: Die Basistechnologie Mikroelektronik, wie es damals hieß, wird mit dem Computer unsere Arbeit, unsere Kultur und schließlich unser Denken verändern wie kaum eine andere Technologie zuvor.

Linz 1979 – die oberösterreichische Landeshauptstadt hat nach dem Zweiten Weltkrieg einen rasante wirtschaftlichen Aufschwung genommen. Mit dem Internationalen Brucknerfest gewinnt die Stadt zwischen Wien und Salzburg an Profil. Das Forum Metall von Helmuth Gsöllpointner, eine Ausstellung mit internationalen Künstlern, verweist auf das für Linz charakteristische Spannungsfeld zwischen Technik und Kunst.

Ein Jahr später setzt die Linzer Popgruppe Eela Craig mit Hubert Bognermayr beim Internationalen Brucknerfest mit ihrer Rockmesse *Missa Universalis* einen weiteren Akzent. Dieser Erfolg soll 1979 mit einem Symposium „Electronic Music & Video Art“ fortgesetzt werden. Über Bognermayr kommen die Linzer Veranstaltungsgesellschaft (LIVA) und der ORF Oberösterreich, für den ich ab 1974 als Landesintendant zuständig war, zusammen. Dank dieser neuen Partnerschaft zwischen der Stadt Linz und dem ORF ist es möglich, über die Symposiums-Ebene hinauszugehen. Bei meinen journalistischen Recherchen zum Thema Kunst und Technologie stoße ich auf die Publikationen von Dr. Herbert W. Franke, einem Künstler und Wissenschaftler, der in München lebt. Ich kontaktiere Herbert Franke. Er nimmt meine Einladung als wissenschaftlich-künstlerischer Berater unseres Teams an. Zum Team stößt auch der Hamburger Produzent Uli A. Rützel, der Bognermayrs *Missa Universalis* verlegte und bei Ars Electronica entscheidend zum Marketing beiträgt.

*tions: grandchildren can communicate with their grandparents only with great difficulty.*

*But before I turn my attention to the future, I would like to return to the 1970s, in particular to 1979—that is, to the period forty years ago. At the very time that California was becoming the Eldorado of the computer industry, the Austrian city of Linz, an industrial center with a population of 190,000, launched a new festival: Ars Electronica. Why Linz of all places? This is a question that is still being asked forty years later. The crucial factors were ideas, constellations, coincidences, and a willingness to take risks. The point of departure for me was this conviction: the computer, the fundamental technology of microtechnology—as it was called back then—will change our work, our culture, and ultimately our way of thinking like virtually no other technology before it.*

*Linz, 1979: The Upper Austrian capital has experienced a rapid economic upswing following World War II. With its International Brucknerfest, the city between Vienna and Salzburg is gaining its own distinct profile. The field of tension between technology and art that is characteristic for Linz is highlighted by Helmuth Gsöllpointner's Forum Metall, an exhibition with international artists.*

*A year later, the Linz pop group Eela Craig, featuring Hubert Bognermayr, delivers another highlight at the International Brucknerfest with its rock mass Missa Universalis. This success would be continued the following year with the symposium "Electronic Music & Video Art." Bognermayr is also responsible for the collaboration between the Linzer Veranstaltungsgesellschaft (LIVA) and ORF Upper Austria, of which I was Regional Director beginning in 1974. This new partnership between the City of Linz and the ORF makes it possible to go beyond the symposium level. In my journalistic research in the area of art and technology, I stumble upon the publications of Herbert W. Franke, an artist and scientist living in Munich. I contact Herbert Franke, and he accepts my invitation to join our team as a scientific-artistic advisor. Another new addition to our team is the Hamburg-based producer Uli A. Rützel, the*

Die Zielsetzung von Ars Electronica beschreibe ich für das Brucknerhaus, unseren Partner, mit folgenden Positionen:

- Manifestation und Konsequenz der neuen Technologien für Kunst, Kultur und Gesellschaft
- Anwendung neuer Technologien in allen künstlerischen Bereichen
- Integration der elektronischen Medien Radio und Fernsehen in das Festival, um die spezifischen Inhalte einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen
- Exemplarische Großprojekte als Open-Airs im Zusammenhang mit der kulturpolitischen Forderung „Kultur für alle“
- Offenheit für die Zukunft, für Experimente und Diskurse

Nach eingehender Diskussion in unserer Gruppe einigen wir uns auf meinen Vorschlag: *Ars Electronica. Kunst. Technologie. Gesellschaft.* Dieser Dreiklang hat auch nach 40 Jahren nichts an Programmatik verloren. Innerhalb der vier Jahrzehnte verlagern sich jedoch die Schwerpunkte. Die 1980er-Jahre waren mehr auf die Technologie ausgerichtet, heute hingegen stehen die gesellschaftlichen Auswirkungen von Technologie im Vordergrund. Von entscheidender Bedeutung ist das Eröffnungsprojekt der ersten Ars Electronica: die *Linzer Klangwolke*, ein sinfonisches Open-Air mit Bruckners 8. Sinfonie. Auf die Idee komme ich durch die kulturpolitische Forderung dieser Zeit: „Kultur für alle“, eine Forderung, die der sozialdemokratische Kulturdezernent von Frankfurt, Hilmar Hoffmann, aufstellte. Noch fehlt der Eröffnungssprecher für die erste Ars Electronica. Eher durch Zufall entdeckte ich in einem Studentenmagazin einen Hinweis auf einen Roboter, der in den USA, in New Jersey, eine Ausstellung eröffnete. Ich konnte die Firma ausfindig machen und einen Sponsor für den Transport des Roboters via Flugzeug gewinnen.

Der Linzer Bürgermeister Franz Hillinger empfängt den Roboter am Flughafen Linz-Hörsching auf einem roten Teppich wie einen Staatsgast: „Willkommen, Herr SPA 12.“

Dienstag, 18. September 1979, der Tag der *Klangwolke*. Ein wolkenloser Himmel kündigt den Klang-

*publisher of Bognermayr's Missa Universalis, who makes crucial contributions to Ars Electronica in the area of marketing.*

*For our partner, the Brucknerhaus, I outline the goals of Ars Electronica with the following points:*

- *Manifestation and consequences of new technologies for art, culture, and society*
- *Application of new technologies in all artistic fields*
- *Integration of the electronic media of radio and television into the festival in order to make the specific subject matter accessible to a wider audience*
- *Exemplary large-scale projects as open-air events in the context of the cultural-political demand for “culture for all”*
- *Openness for the future, for experiments, and for discourse*

*After extensive discussions in our group, we agree on my proposal: Ars Electronica: Art. Technology. Society. And the programmatic objectives of this triad remain unchanged even after forty years. Within these four decades, the focal points have, however, undergone a shift. While the 1980s were more oriented toward technology, today its societal impacts are at the forefront of technology. Of crucial importance is the opening project of the first Ars Electronica: the Linz Klangwolke (Linz Cloud of Sound), a symphonic open-air event featuring Anton Bruckner's Symphony No. 8. This idea comes to me from the cultural-political objective of the time: “culture for all,” a demand formulated by Frankfurt's Social Democratic Councilor for Cultural Affairs, Hilmar Hoffmann. What is still missing is an opening speaker for the first Ars Electronica. By coincidence, I discover in a student magazine a reference to a robot that opened an exhibition in New Jersey. I am able to contact the company that owns the robot and find a sponsor for its air transport to Linz.*

*Linz mayor Franz Hillinger welcomes the robot at Linz-Hörsching Airport like a guest of state, greeting it on a red carpet with the words: “Welcome, Herr SPA 12.”*

*Tuesday, September 18, 1979, the day of the*

wolkenabend an. Über die Donaubrücke strömen Tausende von Menschen ins Zentrum. Der Eröffnungsredner ist der Roboter SPA 12. Bei der Eröffnung verkündet der Bürgermeister: „Das Brucknerfest hat eine Tochter bekommen – ihr Name: Ars Electronica.“

Der ORF Oberösterreich fordert die Radiohörerinnen und Radiohörer auf: „Stellt bitte eure tragbaren Radiogeräte ins Fenster, im Radio wird die 8. Sinfonie von Anton Bruckner übertragen. Bringt damit die Musik in die Stadt, ihr seid also mit dabei!“ Das Klangzentrum im Linzer Donaupark ist durch einen von Silber-Herzen umschlossenen Ballon gekennzeichnet. Aufgrund des Ansturms werden während des letzten Teils der Musik die Halterungen für den über der Menge schwebenden Ballon heruntergerissen. Nach der *Klangwolke* gibt das Brucknerhaus Linz bekannt: An die 100.000 Menschen waren bei der ersten *Linzer Klangwolke*. Das Medienecho ist dementsprechend groß, ja, es übertrifft alle Erwartungen. Nicht nur die heimischen Medien berichten. Das deutsche Magazin *DER SPIEGEL* schreibt unter dem Titel „Swinging Toni“ u. a. „In Erwartung von Bruckner-Open-Air geriet die graue Industriestadt in Tuesday-Night-Fever“. Die *Süddeutsche Zeitung* betont die Einbeziehung der ganzen Stadt in das musikalische Ereignis – und tatsächlich hat die ganze Stadt mitgemacht. Das war die Eröffnung der Ars Electronica 1979.

1980 wird Ars Electronica ebenfalls mit der *Linzer Klangwolke* eröffnet. Visualisiert wird sie durch eine Heliumplastik von Otto Piene. Piene nannte sie *Blue Star Linz*. Wieder um die 100.000 BesucherInnen. In den folgenden Jahren konnte ich noch mit zwei weiteren Ideen zu Ars Electronica beitragen. Erstens mit der Idee zum Prix Ars Electronica 1987. Die Organisation und Abwicklung, vor allem aber die Auswahl der internationalen Jurymitglieder, lag in den folgenden 17 Jahren bei Christine Schöpf, die in dieser Zeit im ORF Oberösterreich für Kultur und Wissenschaft verantwortlich war.

Zweitens mit der Idee zum Bau des Ars Electronica Center 1991. Diese Initiative war sehr entscheidend, denn sonst gäbe es heute wahrscheinlich keine Ars Electronica, dafür vielleicht ein anderes Festival.

*Klangwolke. A cloudless sky heralds the evening event. People stream across the Donaubrücke (Danube bridge) into the city center by the thousands. The opening speaker is the robot SPA 12. At the opening ceremony, the mayor proclaims: “The Brucknerfest has given birth to a daughter—her name: Ars Electronica.”*

*ORF Upper Austria exhorts its radio listeners: “Please place your portable radios in your window for the broadcast of Anton Bruckner’s Symphony No. 8. Bring the music into the city—you are part of the event!” The “Sound Center” in Linz’s Donaupark is marked by a balloon encased in silver hearts. Due to the crush of visitors, the retainers for the balloon floating above the crowd are ripped off during the final part of the music. After the Klangwolke, Brucknerhaus Linz announces that some 100,000 people attended the first Linz Klangwolke. The media response is correspondingly immense, exceeding our highest expectations. The event is not only reported on by local media: under the title “Swinging Toni” (referring to Anton Bruckner), the German magazine DER SPIEGEL writes: “In its anticipation of the Bruckner open-air spectacle, this gray industrial town was gripped by ‘Tuesday Night Fever.’” The Süddeutsche Zeitung stressed the inclusion of the entire city in the musical event—and the whole city did, indeed, participate. That was the opening of Ars Electronica 1979.*

*In 1980, Ars Electronica again opened with the Klangwolke, visualized by a helium sculpture by Otto Piene. Piene called it Blue Star Linz. The event again attracted some 100,000 visitors.*

*In the following years I was able to contribute two other ideas to Ars Electronica. The first was the idea of the Prix Ars Electronica in 1987. The organization and execution of the project, and above all the selection of the international jury members, was managed in the following seventeen years by Christine Schöpf, who was responsible for culture and science at ORF Upper Austria during that time. My second idea was the construction of the Ars Electronica Center in 1991. This initiative was very decisive, for otherwise there would probably*

An der Spitze des Ars-Electronica-Teams stehen heute Gerfried Stocker und Diethard Schwarzmaier als Geschäftsführer. Seit der Eröffnung des Ars Electronica Center 1996 sind sie und alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter für den überwältigenden Erfolg der Marke Ars Electronica verantwortlich.

Ich möchte an dieser Stelle nicht nur dem gesamten Team, sondern auch der Politik von Stadt und Land einen Dank aussprechen. Alle Bürgermeister der Stadt Linz – Franz Hillinger, Hugo Schanovsky, Franz Dobusch und jetzt Klaus Luger – traten stets für Ars Electronica ein und haben damit die finanzielle Basis gewährleistet. 40 Jahre lang. Der Dank gilt allen Parteien im Linzer Gemeinderat.

Wenn ich gerade eben die Zeit um 40 Jahre zurückgedreht habe, so machen wir nun einen großen Sprung in die Welt in 40 Jahren, also in die Zeit um 2059. Wer in diesem Jahr, 2019, geboren wird, könnte also 2059 den 40. Geburtstag feiern. Wie könnte die Welt dann aussehen, wie gestaltet sich der Weg dorthin?

Das Ars Electronica Festival 2019 will ein Forum des Diskurses über die aktuelle Midlife-Crisis der digitalen Revolution sein, eine Situation, die wir nutzen müssen, um unsere Fragen an die Zukunft neu zu formulieren: Was an der Technologie ist für den Menschen nützlich? Wohin wollen wir nicht steuern? Gerfried Stocker, künstlerischer Leiter der Ars Electronica, meinte in der Pressekonferenz zum Festival am 8. April 2019: „Unter dem Motto ‚Out of the Box – Midlife Crisis der Digitalen Revolution‘ begibt sich das Festival auf eine Expedition zur künstlerisch-wissenschaftlichen Vermessung unserer modernen, techno-ökonomisch geprägten Welt, fragt nach unseren Zukunftsperspektiven und Handlungsoptionen.“<sup>3</sup>

Computersysteme sind heute überall, in unseren Wohnungen, in Autos, in den gewaltigen Rechenzentren der Banken, im Aktienhandel, in Flugzeugen, Waffensystemen, in Robotern, in Spielen, in Verkehrssystemen. Algorithmen bestimmen unser Leben. Wirtschaftswissenschaftler Joseph E. Stiglitz: „We are now in a vicious cycle: Greater economic inequality is leading, in our money-driven political system, to more political inequality, with weaker

*be no Ars Electronica today, but perhaps a different festival instead. The Ars Electronica team is today headed up by Gerfried Stocker and Diethard Schwarzmaier as Artistic Director and Financial Director, respectively. Since the opening of the Ars Electronica Center in 1996, they and the entire staff share the credit for the overwhelming success of the Ars Electronica brand.*

*I would like to take this opportunity to thank not only the entire team but also the municipal and state politicians. All mayors of the City of Linz—Franz Hillinger, Hugo Schanovsky, Franz Dobusch, and now Klaus Luger—have always championed Ars Electronica, thus ensuring its sound financial base. For forty years. My thanks go to all the parties represented in the Linz City Council.*

*Just as I turned back time by forty years, we will now take a great leap ahead forty years, to the year 2059. All those born this year, in 2019, could thus celebrate their fortieth birthday in 2059. What kind of world will it be then? What could the path to this future date look like?*

*The 2019 Ars Electronica Festival strives to be a forum for the discourse on the current midlife crisis of the Digital Revolution, a situation that we must take advantage of in order to reformulate our questions regarding the future: What elements of technology are useful for human beings? What pitfalls do we wish to avoid?*

*As Gerfried Stocker, Artistic Director of Ars Electronica, remarked at the press conference on this year's festival on April 8, 2019: "In keeping with the title Out of the Box—The Midlife Crisis of the Digital Revolution, the festival embarks on an expedition to artistically and scientifically survey our modern world and its techno-economic influences, asking questions about our future prospects and options for action."<sup>3</sup>*

*Today, computer systems are everywhere: in our homes, in cars, in the massive data processing centers of banks, in the stock exchanges, in airplanes, arms systems, robots, games, and traffic systems. Algorithms determine our lives. As the economist Joseph E. Stiglitz writes: "We are now in a vicious cycle: Greater economic inequality is*

rules and deregulation causing still more economic inequality. If we don't change course matters will likely grow worse, as machines (artificial intelligence and robots) replace an increasing fraction of routine labor, including many jobs of the several million Americans making their living by driving."<sup>4</sup>

Wie können wir die Möglichkeiten der Digitalisierung und der Künstlichen Intelligenz nutzen, um unsere Leben besser zu machen? Schließlich geht es um ein gutes Leben. Eines lässt sich nicht verleugnen: Wir stehen am Morgen einer Neuen Welt. Sarah Spiekermann, Professorin für Wirtschaftsinformatik an der Wirtschaftsuniversität Wien, publizierte im Frühjahr 2019 ein Buch mit dem Titel *Digitale Ethik. Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert*. Darin beschreibt sie ihre Vorstellung von den „individuellen, ökonomischen und technischen Bedingungen für einen menschengerechten Fortschritt im digitalen Zeitalter. Es enthält eine Vision davon, wie wir die Kräfte der Digitalisierung nutzen könnten, um uns zu stärken statt zu schwächen ... Meine Zielfunktion ist ein gutes Leben, die *Eudaimonia*, bei der das Geld nur eine Randbedingung ist“<sup>5</sup>.

Um das zu erreichen, sieht Spiekermann drei Schritte vor:

- In einem Prozess der Selbstreflexion Wertebewusstsein schaffen,
- Werte verstehen lernen, z. B. sich fragen: Was bedeutet mir Freundschaft?
- Die Werteprioritäten in private Gewohnheiten umsetzen (Muss ich 24 Stunden erreichbar sein? Kann ich mir angewöhnen, mein E-Mail-Verhalten zu überdenken und nicht minütlich E-Mails zu checken?)

Sarah Spiekermann unterstreicht die politische Notwendigkeit von „Ethics by Design“, um die digitale Welt zu verstehen. Besonderen Wert legt die gefragte Keynote-Speakerin u. a. auf die Reduktion der Geschwindigkeit in den Netzen, auf die Abkehr vom Push-Modell, das unserer heutigen Kommunikation prägt, sowie auf den Verzicht auf menschenähnliche Roboter und Künstliche Intelligenzen. Die Notwendigkeit einer digitalen Ethik begründet Spiekermann damit, dass wir, die Menschen, uns zu entscheiden haben, wie wir leben wollen. Denn

*leading, in our money-driven political system, to more political inequality, with weaker rules and deregulation causing still more economic inequality. If we don't change course, matters will likely grow worse, as machines (artificial intelligence and robots) replace an increasing fraction of routine labor, including many jobs of the several million Americans making their living by driving.“<sup>4</sup>*

*How can we utilize the possibilities of digitalization and artificial intelligence to make our lives better? A good life is, after all, the entire point. One thing cannot be denied: we are at the dawn of a new world.*

*In spring 2019, Sarah Spiekermann, Professor of Business Informatics at the Vienna University of Economics and Business, published a book with the title *Digitale Ethik. Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert (Digital ethics: a value system for the twenty-first century)*, in which she describes her concept for the “individual, economic, and technical conditions for humane progress in the digital age. [The book] contains a vision of how we can use the powers of digitalization to make us stronger and not weaker ... The function I am aiming for is a good life, the eudaimonia, in which money is merely a boundary condition.”<sup>5</sup>*

*To attain this, says Spiekermann, three steps are required:*

- *Creating a system of values in a process of self-reflection*
- *Learning to understand values; for example, asking yourself what friendship means to you*
- *Implementing your value priorities in your personal habits (Do I have to be reachable 24 hours a day? Can I rethink my behavior and not check my emails every minute?)*

*Sarah Spiekermann underscores the political necessity of “ethics by design” in order to understand the digital world. The much sought-after keynote speaker places particular importance on the reduction of speed in the networks, on moving away from the push model that dominates our present communication, and on forsaking human-like robots and artificial intelligences. Spiekermann considers digital ethics to be essen-*

das, was wir bislang über Künstliche Intelligenz wissen, sei erst der Anfang: „Aber ich bin sicher, dass wir uns an einem Punkt in unserer Zivilisationsgeschichte befinden, wo wir umdenken müssen. Eine gigantische Umorientierung unseres Handelns liegt vor uns, wenn wir den Weg einer digitalen Ethik gehen wollen – ja, überhaupt ethisch leben wollen. Wir lösen uns dann von rein ökonomischer Rationalität und wenden uns einem wertvollen Denken zu.“<sup>6</sup> Ich verwende bewusst dieses Zitat, weil es in besonderer Weise der Fragestellung des diesjährigen Ars-Electronica-Festivals entspricht. Gehen wir einen Schritt weiter – Roboter überall: in Medien, Publikationen, Starts-Ups, Neugründungen, weltweiten Unternehmen.

Die Vorläufer dieser Roboter waren Automaten oder Halbautomaten. In der Literatur finden wir sie zum Beispiel bei E. T. A. Hoffmann. Das tschechische Wort „robota“ bedeutet Zwangsarbeit, Frondienst, Arbeit. Der Begriff wurde erstmals 1920 von Josef Capek verwendet. Sein Bruder Karel Capek machte das Wort dann durch ein Theaterstück populär: „R.U.R. (Rossums's Universal Robot) – Robots of the world! The power of man has fallen! A new world has arisen: the Rule of the Robots! March.“<sup>7</sup>

Wie werden sich aber Roboter, Androiden und Maschinen bis zu unserem Bezugsjahr 2059 entwickeln?

Mikio Kaku, Professor für Theoretische Physik an der City University of New York und Autor zahlreicher Publikationen über Zukunftsszenarien, betitelt sein im Frühjahr 2019 veröffentlichtes Buch *Abschied von der Erde. Die Zukunft der Menschheit*.<sup>8</sup> Für Mikio Kaku ist der Weltraum die Antwort für unsere Zukunft. Und der Wettlauf um den Mars hat bereits begonnen. Der Himmelskörper soll geologisch untersucht und auf potenzielle Lebensbedingungen überprüft werden. Für den Zukunftsforscher könnte der Mond zur zweiten Erde werden. In diesem Zusammenhang spricht man von „Terraforming“. Der Begriff bezeichnet die Umformung eines Planeten in einen der Erde ähnlichen Himmelskörper und wird auch in Bezug auf den Mond verwendet. Ob ein Leben auf dem Mars möglich ist, darüber gehen die wissenschaftlichen Meinungen auseinan-

*tial because we humans must decide how we wish to live, as what we presently know about artificial intelligence is only the beginning: “I am certain,” she writes, “that we are at a point in the history of our civilization where we have to rethink things.”*

*“We have a gigantic reorientation in front of us in terms of our action if we wish to follow the path of digital ethics,” Spiekermann continues, “indeed, if we wish to live ethically in general. We then break away from a purely economic rationality and turn toward a values-oriented way of thinking.”<sup>6</sup>*

*I deliberately use this quote because in a special way it fits with the question posed by this year’s Ars Electronica festival. Let’s go one step further—robots everywhere: in media, publications, start-ups, world-wide businesses.*

*The predecessors of these robots were automatic or semi-automatic machines. We find them in literature, for example, in the works of E. T. A. Hoffmann. The Czech word “robota” means “forced labor.” The term was used for the first time in 1920 by Josef Capek. His brother Karel Capek then made the word popular in a science fiction play: “R.U.R. (Rossum’s Universal Robots)—Robots of the world! The power of man has fallen! A new world has arisen: the Rule of the Robots! March!”<sup>7</sup> But how will robots, androids, and machines evolve by our reference year of 2059?*

*Michio Kaku, Professor of Theoretical Physics at the City College of New York and author of numerous publications on future scenarios, titled his latest book, published in spring 2018, The Future of Humanity: Terraforming Mars, Interstellar Travel, Immortality, and Our Destiny Beyond Earth.<sup>8</sup>*

*For Michio Kaku, space is the answer for our future. And the race to Mars has already begun. The planet is to be investigated geologically and tested for possible living conditions. For the futurologist, our Moon could become a second Earth. In this regard he speaks of “terraforming.” This term refers to the reformation of a planet into a celestial body similar to the Earth and is also used in reference to the Moon.*

*Whether or not life on Mars is possible is a point of contention among scientists; NASA’s Mars rover*

der. Die NASA stellte mit dem Mars-Rover „Curiosity“ mögliche Spurenelemente von Organismen fest.

Bis 2050 steht die Welt vor einer nie dagewesenen Disruption, vor disruptiven Ereignissen in den unterschiedlichsten Bereichen. Dazu zählen das mögliche Vordringen Chinas an die Spitze der Weltwirtschaft, der Aufbruch Asiens und Afrikas, das Ansteigen der Ungleichheit oder ein *Black Swan*, ein wie immer geartetes unvorhergesehenes Ereignis, das der globalen Entwicklung eine Richtung weist. Intelligente Maschinen haben sich wie ein unsichtbares Spinnennetz nicht nur über den Globus, sondern über interagierende Satellitennetze auch rund um den Globus ausgebreitet.

Diese Szenarien über die Entwicklung bis in die 50er-Jahre des 21. Jahrhunderts führen mich zu den Publikationen der Wissenschaftlerin und Futuristin Amy Webb, Professorin für Strategic Foresight an der Stern School of Business der New York University, die früher auch an der Harvard University lehrte. Im März 2019 publizierte Amy Webb das provozierende Buch *The Big Nine. How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity*.<sup>9</sup> Unter „Big Nine“ versteht Amy Webb die neun weltbeherrschenden Unternehmen im Bereich Künstliche Intelligenz: Google, Amazon, Apple, Microsoft, IBM und Facebook in den USA sowie Baidu, Alibaba und Tencent in China. Aus Amy Webbs amerikanischer Perspektive fehlen europäische Unternehmen in der Liste der großen Player. Sie geht davon aus, dass China an der Weltspitze in der Entwicklung der Künstlichen Intelligenz stehen und diese Vormachtstellung auch politisch nutzen werde. Daher sei es entscheidend, dass der Westen, allen voran die USA und die EU, in den kommenden Jahrzehnten zu einer gemeinsamen Lösung finden. Gemeinsames Ziel müsse sein, die vielfältigen Möglichkeiten der KI für ein besseres, humaneres Leben der Menschen zu nutzen.

Als Electronica 2019 bietet mit Ausstellungen, Projekten, Diskursen und Symposien eine Gelegenheit, den Komplex „Kunst, Technologie und Gesellschaft“ vor allem im Hinblick auf die kommenden Entwicklungen in Sachen Künstlicher Intelligenz zu erörtern. Das Spektrum des Diskurses ist weit gespannt – 40

*Curiosity has in any case found potential traces of organisms there.*

*By 2050 the world will be faced with an unprecedented disruption, with disruptive events in a wide variety of fields. Among them are China's possible ascent to the top of the global economy, the explosive rise of Asia and Africa, the increase of inequality, or a "black swan," some type of unforeseen occurrence that alters the course of global development. Intelligent machines have spread out like an invisible spiderweb not only across the globe but also via interacting networks all around the globe.*

*These scenarios concerning developments up through the 2050s lead me to the publications of the scientist and futurist Amy Webb, Assistant Professor for Strategic Foresight at the New York University Stern School of Business as well as a former lecturer at Harvard University. In March 2019, Amy Webb published the provocative book *The Big Nine: How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity*.<sup>9</sup>*

*By "Big Nine," Amy Webb means the nine world-dominating corporations in the area of artificial intelligence: Google, Amazon, Apple, Microsoft, IBM, and Facebook in the US as well as Baidu, Alibaba, and Tencent in China. From Amy Webb's American perspective, European businesses are not among the major players. She predicts that China will dominate the world in terms of the development of AI and use this position of power politically as well. It is thus crucial that the West, first and foremost the US and the EU, arrive at a common solution in the coming years. The common goal must be to utilize the manifold possibilities of AI to create a better, more humane life for all people.*

*With exhibitions, projects, discussions, and symposiums, Ars Electronica 2019 offers an opportunity to debate the themes of "Art, Technology, and Society," above all in view of the coming developments in the area of artificial intelligence. The spectrum of the discourse is broad: forty years back, forty years ahead. The year 2019 as a turning point. While the look ahead to the year*

Jahre zurück, 40 Jahre voraus. 2019 als Jahr der Zeitenwende. Das Voraus in das Jahr 2059 muss sich allerdings auf Deutungen beschränken. Gewiss ist allerdings eines: Wir erleben den Morgen einer neuen Welt. Das „Joint Statement of the STARTS Prize 2019 Nomination Committee“ fasst das Zeitgefühl treffend zusammen: „The jury feels that this message of hope is symbolically appropriate on the occasion this year of Ars Electronica’s 40th anniversary – an institution that has grown to become a responsible cultural leader, relentlessly advocating for the cruciality of the arts within technological and industrial setups; providing countless opportunities for conversing, collaborating, showcasing; and exposing the global community to the wonders that occur in the in-between spaces of art, technology, and society. We are grateful to Ars Electronica for giving the jury an opportunity to take part in their extraordinary mission and wish it continued boundary-pushing endeavors that cumulatively bring us all one step closer to a better tomorrow”.<sup>10</sup>

*2059 must be limited to speculations, one thing is certain: we are experiencing the dawn of a new world. The “Joint Statement of the STARTS Prize 2019 Nomination Committee” aptly summarizes the sense of the time in which we live: “The jury feels that this message of hope is symbolically appropriate on the occasion this year of Ars Electronica’s 40th anniversary—an institution that has grown to become a responsible cultural leader, relentlessly advocating for the cruciality of the arts within technological and industrial setups; providing countless opportunities for conversing, collaborating, and showcasing; and for exposing the global community to the wonders that occur in the in-between spaces of art, technology, and society. We are grateful to Ars Electronica for giving the jury an opportunity to take part in their extraordinary mission and wish it continued boundary-pushing endeavors that cumulatively bring us all one step closer to a better tomorrow.”<sup>10</sup>*

1 <https://ORF.at>, 28. 05. 2019

2 Frank Bösch, *Zeitenwende 1979. Als die Welt von heute begann*, München 2019

3 Gerfried Stocker, Pressekonferenz Ars Electronica Festival 2019, 8. April 2019

4 Joseph E. Stiglitz, *Progressive Capitalism is Not an Oxymoron*. In: *New York Times*, April 19, 2019

5 Sarah Spiekermann, *Digitale Ethik. Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert*, München 2019, S. 9 ff

6 Ebenda, S. 278

7 Karel Capek, *Karel Capeks R.U.R. – Rossum Universal Robots*, Norderstedt 2016

8 Michio Kaku, *Abschied von der Erde. Die Zukunft der Menschheit*, Hamburg 2019

9 Amy Webb, *The Big Nine. How the Tech Titans & Their Thinking Machines Could Warp Humanity*, New York 2019

10 *Joint Statement of the STARTS Prize 2019 Jury*, CyberArts 2019, S. 182

1 <https://ORF.at>, May 5, 2019.

2 Frank Bösch, *Zeitenwende 1979. Als die Welt von heute begann*, Munich, 2019.

3 Gerfried Stocker, *press conference for the 2019 Ars Electronica Festival*, April, 2019.

4 Joseph E. Stiglitz, *“Progressive Capitalism is Not an Oxymoron*, *New York Times*, April 19, 2019.

5 Sarah Spiekermann, *Digitale Ethik. Ein Wertesystem für das 21. Jahrhundert*, Munich, 2019, p. 9 ff.

6 *Ibid.*, p. 278.

7 Karel Capek, *Karel Capeks R.U.R.—Rossum Universal Robots*, Norderstedt, 2016.

8 Michio Kaku, *The Future of Humanity: Terraforming Mars, Interstellar Travel, Immortality, and Our Destiny Beyond Earth*, New York, 2019.

9 Amy Webb, *The Big Nine: How the Tech Titans and Their Thinking Machines Could Warp Humanity*, New York, 2019.

10 *Joint Statement of the STARTS Prize 2019 Jury*, CyberArts 2019, p. 182.



Ars Electronica 2019 – Kurt Hentschläger, Ulf Langheinrich: *MODELL 5, Granular Synthesis*  
A tribute to the artists' work presented at Ars Electronica 1994.



## Fotonachweis / Photo credit

© 2020 Ars Electronica

© 2020 für die abgebildeten Werke bei den KünstlerInnen  
oder ihren RechtsnachfolgerInnen / *for the reproduced works  
by the artists, or their legal successors*

Der Bildnachweis gibt die uns bekannten Rechtsinhaber an. In einigen Fällen konnten die Rechtsinhaber, trotz intensiver Bemühungen, leider nicht oder nur ungenau ermittelt werden. Die Fotos (1979 –1995) stammen zum überwiegenden Teil aus den Archiven der LIVA und des ORF. Für LIVA und ORF Archiv haben, soweit noch recherchierbar, u. a. fotografiert: Ernst Moser, Wolfgang Kohl, Fotostudio Kutzler + Wimmer, Kurt Aumayr, Sepp Schaffler, Peter Wurst, Kurt Prokosch, Franz Schramböck et al.

Die Fotos aus dem Zeitraum 1996 – 2009 entstammen dem Ars Electronica Archiv. Für das Ars Electronica Archiv haben im Zeitraum 1996 – 2009 u.a. fotografiert: Alfred Aumayr, Norbert Artner, rubra / Rudolf Brandstätter, Robert Bauernhansl, Ramsy Gsenger, Eric Krügl, PILO Pichler, Pascal Maresch, Otto Saxinger, Sabine Starmayr, Emiko Ogawa, Gerfried Stocker, Martina Wagner et.al.

*The photo credits indicate the owner(s) of the copyrights as known to us. Despite intensive efforts, it has been impossible to ascertain the identity of the owner(s) of the copyrights of all the photographs used in this publication. Most of the photos (1979–95) are from the archives of LIVA and the ORF. As far as we have been able to establish, the photos in the LIVA and ORF archives were taken among others by: Ernst Moser, Wolfgang Kohl, Fotostudio Kutzler + Wimmer, Kurt Aumayr, Sepp Schaffler, Peter Wurst, Kurt Prokosch, Franz Schramböck et al.*

*The photos dated 1996–2009 were taken from the Ars Electronica photo archive. As far as we have been able to establish, the photos dated 1996 – 2009 in the Ars Electronica archive were taken among others by: Alfred Aumayr, Norbert Artner, rubra / Rudolf Brandstätter, Robert Bauernhansl, Ramsy Gsenger, Eric Krügl, PILO Pichler, Pascal Maresch, Otto Saxinger, Sabine Starmayr, Emiko Ogawa, Gerfried Stocker, Martina Wagner et.al.*

12: LIVA Archiv; 14-15: LIVA Archiv; 16-17: LIVA Archiv; 18: LIVA Archiv; 20: LIVA Archiv; 22: LIVA Archiv; 24: AEC Archiv; 26: AEC Archiv; 32-33: LIVA Archiv; 34: LIVA Archiv; 43-43: LIVA Archiv; 44-45: AEC Archiv; 46: AEC Archiv, Art+Com; 34: LIVA Archiv; 50: LIVA Archiv; 52: LIVA Archiv; 55: AEC Archiv; 64-65: AEC Archiv; 66: AEC Archiv; 68: AEC Archiv; 70: AEC Archiv; 74: AEC Archiv; 76: AEC Archiv; 78: AEC Archiv; 82: AEC Archiv; 84-85: AEC Archiv; 86: AEC Archiv; 88: AEC Archiv; 90: AEC Archiv; 94: AEC Archiv; 98: AEC Archiv; 100: AEC Archiv; 104: AEC Archiv; 106: AEC Archiv; 108: Ars Electronica, Vanessa Graf, Martin Hieslmair; 112: LIVA Archiv; 117: AEC Archiv; 118: Nina Sellars; 127: Ars Electronica, rubra; 129: Ars Electronica, rubra; 130: Ars Electronica; 138: Reinhard Winkler, rubra; 146: Masaki Fujihata; 156: Universal Everything; 166: Ars Electronica, Florian Voggeneder, tom mesic; 175: Ars Electronica, Martin Hieslmair; 176: Christoph Wachter, Mathias Jud; 185: Ars Electronica, Florian Voggeneder, Gregor Hartl Photography, Florian Voggeneder, Martin Hieslmair; 187: Hana Josič; 196: Ars Electronica, vog.photo; 205: Ars Electronica, vog.photo; 206: Ars Electronica, vog.photo; 217: Ars Electronica, vog.photo



## Impressum/*Imprint*

### **der zeit voraus. Hannes Leopoldseder.**

Kommentare und Analysen zum digitalen Wandel  
von Kunst, Technologie und Gesellschaft

Ars Electronica Linz GmbH & Co KG

Ars-Electronica-Straße 1,

4040 Linz, Austria

info@ars.electronica.art

ars.electronica.art

Co-CEOs: Gerfried Stocker, Diethart Schwarzmaier

#### **Herausgeber / *Editors:***

Gerfried Stocker, Diethart Schwarzmaier

#### **Redaktion, Bildredaktion und Archivrecherche:**

*Editing, picture editing and archival research:*

Jutta Schmiederer

#### **Lektorat / *Copyediting:***

Jutta Schmiederer

#### **Grafische Gestaltung / *Graphic design:***

Gerhard Kirchschräger

---

### **Originaltexte / *Original texts***

#### **Verfasser / *Author:***

Hannes Leopoldseder

#### **Lektorat / *Copyediting:***

Ingrid Fischer-Schreiber, Christian Schrenk, Jutta Schmiederer;

Catherine Lewis, Douglas Deitemyer, Dave Westacott

#### **Übersetzungen / *Translations:***

Aileen Derieg, Douglas Deitemyer, Helmut P. Einfalt, Mel Greenwald,  
Michael Kaufmann, Catherine Kerckhoff-Saxon, Jennifer Taylor-Gaida

Die Herausgeber möchten ihr Engagement für eine geschlechtergerechte Sprache zum Ausdruck bringen. Da es sich bei diesen Texten um Nachdrucke älterer Originaltexte handelt, verwenden sie möglicherweise keine geschlechtergerechte Sprache, obwohl sie sich auf alle Geschlechter beziehen.

*The editors would like to express their commitment to gender-inclusive language. As these texts are reprints of older original texts, they may not use gender-sensitive language even though they refer to all genders.*

---

**Schrift / *Typeface:*** IBM Plex Sans

**Druck / *Printed by:*** Gutenberg-Werbering Gesellschaft m.b.H., Linz

**Papier / *Paper:*** Claro Bulk

**Cover:** Visualisierte Klangwolke 1985: The Best of Pink Floyd mit Laser Show.

Visualisierung: Walter Haupt; Laser zur Musik von Pink Floyd.

Foto: Ernst Moser, Quelle: Sigrid Sator

© 2020 Ars Electronica

© 2020 für die abgedruckten Texte bei Hannes Leopoldseder /  
*for the reproduced texts by Hannes Leopoldseder*

© 2020 für die abgebildeten Werke bei den KünstlerInnen oder ihren  
RechtsnachfolgerInnen / *for the reproduced works by the artists,*  
*or their legal successors*







Originaltexte und Textauszüge aus den Ars Electronica Publikationen  
der Jahre 1979–2019, verfasst von Hannes Leopoldseder,  
dem Mitbegründer und Wegbereiter der Ars Electronica.  
Eine bemerkenswerte Zeitreise durch die Digitale Revolution.

*Original texts and excerpts from Ars Electronica publications from 1979–2019,  
written by Hannes Leopoldseder, the co-founder and pioneer of Ars Electronica.  
A fascinating journey through the history of the Digital Revolution.*