



Ars Electronica 2014 – Prix Ars Electronica, Goldene Nica Computer Animation / Film / VFX
Universal Everything: *Walking City*

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 m² 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.¹

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“.²

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.¹

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.”²

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.“³ 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.“⁴

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.“⁵

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.“³

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.”⁴ 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.”⁵*

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.⁶ 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.⁷ 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.”⁸

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.*⁶ *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.*⁷ *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."*⁸

*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."*⁹

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.“⁹

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*¹⁰ 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.“¹¹

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 Bilanz¹⁰ 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.¹²

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.”¹³

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“.¹⁴

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.*¹² 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.”*¹³

*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.”*¹⁴

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“.¹⁵

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."¹⁵

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*.¹⁶ 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.“¹⁷ 323 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“.¹⁸

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.”¹⁶ 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.”¹⁷ €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.”¹⁸

- 1 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
- 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/
- 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
- 18 Steven Pinker, "Personal Genomics—or maybe not," in John Brockman, *This will change everything. Ideas that will Shape the Future*, New York 2010