



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.“¹ 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.²

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.”¹

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.²

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.³

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. Jahrhundert⁴, 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“.⁵

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.³

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,⁴ 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.”⁵ 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.“⁶

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.“⁷

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.”⁶

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.”⁷

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.”⁸

auch eine Kategorie „For individual contribution for the advancement of AI Ethics“.⁸

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.⁹

Deep Learning und Maschinelernen 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.¹⁰ 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) 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.”⁹

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.¹⁰ 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), 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 aufsehenerregende 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*.¹¹ 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“.¹²

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.*¹¹

*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.”*¹²

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“.¹³

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 eingehe, 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“.¹⁴ In einer weiteren Interpretation gilt Ubuntu als „a worldview that tries to capture the essence of what it means to be human“¹⁵; 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.”¹³ 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.”¹⁴ In another interpretation, ubuntu is considered “a worldview that tries to capture the essence of what it means to be human”,¹⁵ 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.¹⁶

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.¹⁶

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>