



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.”¹

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.”¹

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 2025.²

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.“³

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.⁴

*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.*²

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."*³

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.⁵

Der deutsche Journalist und Wirtschaftswissenschaftler Christoph Keese, Vice President von Springer SE, verbrachte sechs Monate mit Kollegen seines Verlagshauses 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.“⁶

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.*⁴

- *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.*⁵

*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."*⁶

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 30.⁷

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.⁸

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“.⁹

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.⁷

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.⁸

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.“¹⁰

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.¹¹

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.”⁹

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.”¹⁰

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.¹²

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.¹³

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.*¹¹

*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.*¹²

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.*¹³

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.¹⁴ 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 denkmöglich 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.¹⁴ 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
 - 2 BCG-Studie, 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
 - 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
 - 2 *BCG Study*: 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
 - 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*