

Die „Neuen Medien“ haben inzwischen schon ein paar Jahrzehnte auf dem Buckel, der Umbruch in die digitale Moderne hat trotzdem gerade erst begonnen. Ein medienphilosophischer Exkurs.

ctrl+N

Christopher Peterka
und Sebastian Pranz

The “new media” might already have a few decades on them, but the transition into the modern digital age has only just started. A philosophical essay about the media.

1

Neue Medien erzeugen neue Denkweisen und Weltbilder. Das gesellschaftliche Revolutionspotenzial der digitalen Medien kommt gerade erst zur Entfaltung.

Das Ende der Gutenberg-Galaxis¹

The end of the Gutenberg Galaxy¹

Die mediale Evolution zieht nicht selten gesellschaftliche Revolutionen nach sich.² Als Martin Luther im 16. Jahrhundert die Bibel ins Hochdeutsche übersetzte, bediente er sich der „Neuen Medien“ seiner Zeit: dem Buchdruck mit beweglichen Lettern. Die gedruckten Bücher waren ökonomischer als Abschriften, konnten in kürzester Zeit in hoher Auflage bereitgestellt werden und etablierten damit eine Gegenöffentlichkeit, die schnell in Konkurrenz zum Wissensmonopol der Kirche trat. Was Luther nicht bewusst gewesen sein dürfte ist, dass er an der Schwelle zu einer neuen Zeit auftrat: dem Zeitalter der Massenmedien.

Heute erleben wir die Morgendämmerung einer weiteren Ära der Menschheitsgeschichte: den Beginn der „digitalen Moderne“.³ Die Geschichte der digitalen Medien beginnt bereits in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts, als sich in den USA Vordenker wie Heinz von Foerster oder Alan Turing über alle Disziplinen hinwegsetzen. Ihre Denkrichtung fassen sie unter dem Begriff „Kybernetik“ zusammen, komplexe Begriffe wie Kommunikation oder Wissen übersetzen sie in steuerbare Prozesse. Selbst das menschliche Gehirn erscheint vor dem Hintergrund dieses radikal neuen Denkens wie ein biologischer Computer.⁴ Die Theorien der Kybernetik beeinflussen auch das Militär, das im Informationskrieg zwischen den Großmächten ein großes Interesse an der Idee dezentraler Netzwerke entwickelte.⁵ Unter dem Einfluss des Sputnik-Schocks ruft das US amerikanische Verteidigungsministerium im Jahr 1958 die Advanced Research Project's Agency



New media create new ways of thinking and images of the world that gradually conquer the territory. The potential for social revolution created by the digital media is only just beginning to show.

The evolution of media often brings social revolution with it.² When Martin Luther translated the Bible into German in the 16th century, he made use of the “new media” of the time: the book press with moveable characters. Printed books were more economical than transcriptions, large numbers could be made available in the shortest time, and established an alternative public space that soon came into conflict with the church’s monopoly on knowledge. What Luther could not have known is that he was appearing at the threshold of a new age: the age of the mass media.

Today we’re seeing the dawn of another era in human history: “digital modern age.”³ The history of digital media began in the first half of the last century, when pioneers like Heinz von Foerster or Alan Turing rose above and beyond all the existing disciplines in the US. They summarised their thought with the term “cybernetics” – turning complex ideas like communication or

knowledge into steerable processes. In the context of this radical new school of thought, even the human brain appeared to be a kind of biological computer.⁴ Cybernetic theories also influenced the military, which, during the information wars between the superpowers, developed a keen interest in the idea of decentralized networks.⁵ In reaction to the shock of the Sputnik launch, the US Defense Department created the Advanced Research Projects Agency (ARPA) in 1958, which drove the interdisciplinary development of technical innovations on a grand scale. In 1969, the ARPANET went online, connecting four American government-affiliated research centres with one another, and soon private conversations were happening between users alongside scientific and military research communications.

But one practical question was not yet being asked in the middle of the last century: what happens when a large part of the world takes part in this gigantic communication process? What happens when this new medium takes over and enters the world’s economic circulation? What happens when this new monopoly of knowledge spreads with such a speed that the past blurs and only the “now” seems relevant?

←[1] Mensch-Maschine-Kommunikation. Das neue Zeitalter und einer seiner Vertreter. IBM-Computer aus den 1970ern.

Human machine communication. One of the first icons of the new age. IBM computers from the 1970s.

↓[2] Krake ohne Kopf. Ende der 50er Jahre forschte die US-Air Force an Telefonnetzen, die auch im Falle eines nuklearen Erstschlags noch funktionieren sollten. Die Netzwerkidee [c] wurde dann von Vordenkern des Internet realisiert.

The headless kraken: At the end of the 1950s, the US Air Force developed telephone networks that could be used in the event of a nuclear first strike. The network idea [c] was later realized by the pioneers of the internet.

(ARPA) ins Leben, die die interdisziplinäre Entwicklung technischer Innovationen in den folgenden Jahren im großen Stil vorantreibt. Im Jahr 1969 geht das ARPANET online, das vier amerikanische Forschungszentren, die mit der Regierung zusammenarbeiteten, miteinander verbindet und in dem neben militärischen Forschungen und Wissenschaftskommunikation bald auch private Konversationen zwischen den Nutzern stattfinden.

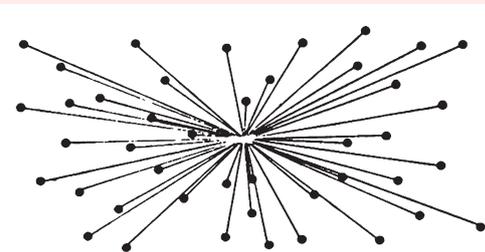
Eine praktische Frage stellt sich Mitte des letzten Jahrhunderts allerdings noch nicht: Was passiert, wenn ein Großteil der Weltgemeinschaft an diesem gigantischen Kommunikationsprozess teilnimmt? Was passiert, wenn das neue Medium den Raum erobert und in die Weltwirtschaftskreisläufe eingeht? Was passiert, wenn es sich als ein neues Wissensmonopol mit einer derartigen Geschwindigkeit ausbreitet, dass die Vergangenheit schwimmt und nur noch das „Jetzt“ relevant erscheint?

Das gesellschaftliche Revolutionspotenzial der digitalen Medien lässt sich erst ab einer bestimmten Skalierung betrachten. Wenn man bedenkt, dass heute noch

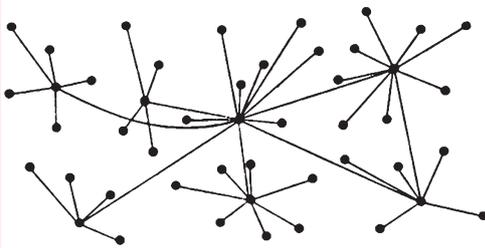
nicht einmal die Hälfte der Menschheit vernetzt ist, wenn man die Geschwindigkeit in Rechnung stellt, mit der technische und kognitive Entwicklungen derzeit voranschreiten, dann kann man annehmen, dass wir die Umwälzungen, die die digitale Moderne mit sich bringen wird, gerade mal erahnen können.

Wie wird sich eine Weltgemeinschaft gestalten, in der die kommunikativen Nachbarschaften wichtiger sind als die geografischen?⁶ Wie verlaufen die Meridiane der Macht, wenn der Einfluss einzelner Netzunternehmen staatliche Strukturen sprengt? Wie verteilt

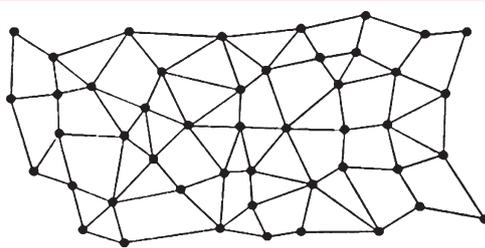
sich das Weltwissen in Zukunft, wer entscheidet, was erinnert werden wird und was vergessen?



[a]



[b]



[c]

Digital media's potential for social revolution can only be seen at a certain scale. Considering that more than half of humanity does not yet even have internet access, and taking into account the breakneck speed with which technical and cognitive developments are currently happening, we can assume that we are barely able to conceive all the transformations that the digital modern age will bring.

What will a international community look like in which the communicative communities are more important than the geographic ones?⁶ How do the meridians of power run when the influence of individual internet companies breaks out beyond state structures? How will the world's knowledge be distributed in future? Who decides what will be remembered and what forgotten?

- 1 The media theoretician Marshall McLuhan coined the phrase "the Gutenberg Galaxy," meaning the epoch characterised by the printed word. Marshall McLuhan: The Gutenberg Galaxy, Toronto 1962.6
- 2 As media historian Melvin Kranzberg put it: "The information age: evolution or revolution?" in: Bruce Gilde: Information Technologies and Social Transformation, National Academy of Engineering, Washington 1985, p. 55.

- 1 Der Medientheoretiker Marshall McLuhan prägte den schillernden Begriff der „Gutenberg-Galaxis“ und meinte damit die durch das gedruckte Wort bestimmte weltgeschichtliche Epoche. Marshall McLuhan: The Gutenberg Galaxy, Toronto 1962.
- 2 So hat es der Medienhistoriker Melvin Kranzberg formuliert: „The information age: evolution or revolution?“ in: Bruce Gilde: Information Technologies and Social Transformation, National Academy of Engineering, Washington 1985, S 55.
- 3 Der Begriff stammt von Leif Kramp, Leonard Novy, Dennis Ballwieser und Karsten Wenzlaff, in: Dies. (Hrsg.): Journalismus in der digitalen Moderne. Einsichten – Ansichten – Aussichten, Wiesbaden 2013.
- 4 Allerdings hat etwa Heinz von Foerster zeitlebens keinen Computer besessen, weil er der Meinung war, sein Gehirn selbst sei ein Computer. Im Gegensatz zu vielen seiner Forscherkollegen hat von Förster immer wieder darauf hingewiesen, dass ein System wie das des menschlichen Denkens so komplex ist, dass es sich einer vollständigen Analyse entzieht. (Vgl. dazu ein Interview mit Bernhard Pörksen: „Wir sehen nicht, daß wir nicht sehen“ – Kybernetik-Altmeister Heinz von Foerster im Gespräch mit Bernhard Pörksen, 7/1998. www.heise.de/artikel-archiv/ct/1998/07/088_Wir-sehen-nicht-dass-wir-nicht-sehen)
- 5 Etwa zeitgleich forschte der Informatiker Paul Baran im Auftrag der US-Air Force an dezentralen Telefonnetzen, die auch im Falle eines nuklearen Erstschlags noch funktionieren sollten. Sein Konzept, eine Information in einzelne Pakete aufzuteilen und diese über verschiedene Wege zum Ziel zu schicken war das eigentlich Revolutionäre an Barans Idee. Lawrence Roberts, der die Aufgabe hatte, das ARPANET zu entwickeln, hörte von dieser Technik und implementierte sie als grundlegendes Konzept für in das ARPANET. Vgl. Janet Abbate: Inventing the Internet. MIT Press 1999, S. 7 ff.
- 6 Vgl. dazu „Die Dialektik des Digitalen“ unten.

- 3 The term is from Leif Kramp, Leonard Novy, Dennis Ballwieser and Karsten Wenzlaff, (eds.) in: Journalismus in der digitalen Moderne. Einsichten – Ansichten – Aussichten, Wiesbaden 2013.
- 4 Although Heinz von Foerster never owned a computer, because he believed his brain was itself one. Unlike many of his research colleagues, von Förster repeatedly underlined that a system like human thought is so complex that it belies any complete analysis. (Cf. an interview with Bernhard Pörksen: "We can't see that we can't see" – cybernetics-veteran Heinz von Foerster in conversation with Bernhard Pörksen, 7/1998. www.heise.de/artikel-archiv/ct/1998/07/088_Wir-sehen-nicht-dass-wir-nicht-sehen)
- 5 Around the same time, computer scientist Paul Baran, at the behest of the US Air Force, researched decentralised telephone networks that would still function in the event of a nuclear first-strike. The concept of dividing information into individual packages and sending them to their destination via several paths was the revolutionary element of the idea. Lawrence Roberts, whose job it was to develop ARPANET, heard of this technology and implemented it in the basic concept for the ARPANET. Compare Janet Abbate: Inventing the Internet. MIT Press 1999, p. 7 ff.
- 6 Cf. "The Dialektik of the Digital" below.

Die Tyrannei der Intimität

The tyranny of intimacy

In den 1980er Jahren machte der amerikanische Soziologe Richard Sennett mit der These Furore, dass in der postmodernen Gesellschaft die Grenze zwischen dem Öffentlichen und dem Privaten immer mehr verschwände: Hochhäuser mit transparenten Außenfassaden, Politiker, die nach ihrem Privatleben beurteilt werden, öffentlich thematisierte Sexualität: Das alles erschien Sennett als Facetten einer rasanten Veränderung, bei der das Öffentliche gewissermaßen vom Privaten aufgefressen wird. Heute kann diese These kaum noch überraschen. In den digitalen Medien sind die Wege zwischen dem Privaten und dem Öffentlichen so kurz wie nie zuvor. Was Ende der 1990 Jahre mit öffentlich geführten Tagebüchern begann, ist spätestens mit dem Web 2.0 und den sozialen Medien zum Mantra unserer Alltagskultur geworden: „You are what you share!“⁷

In der Öffentlichkeit der digitalen Moderne ist der Grad der eigenen Vernetzung ein entscheidendes Kapital geworden, das sich zunehmend in andere Bereiche übertragen lässt. Wer seine „Crowd“ mobilisieren kann, kann fünf- bis sechsstellige Summen für journalistische Projekte, digitale Gadgets und multifunktionale Partykühler⁸ akquirieren – oder eben auch politische Meinungsbildung betreiben.⁹ Mit Online-Diensten wie Klout Score lässt sich der Einfluss auf die eigenen Netzwerke bereits genau nachvollziehen und auf einen vergleichbaren Messwert bringen. Es ist anzunehmen, dass Dienste wie Klout Score in Zukunft die Funktion eines digitalen Scorings erfüllen könnten: Warum sollte etwa ein Dienstleister weniger einflussreichen Kunden den gleichen



Digital networks change our understanding of relationships. The degree of your own network becomes capital.

In the 1980s, the American sociologist Richard Sennett caused a furore with his thesis that in a post-modern society, the boundaries between the public and the private would increasingly vanish: high-rises with transparent outer façades, politicians judged by their private lives, sexuality discussed publicly: all these seemed to Sennett different facets of a precipitous transformation by which the public would somehow be eaten up by the private. Such a thesis barely barely raises an eyebrow today. In the digital media, the paths between the private and the public are shorter than ever before. What began in the 1990s with published diaries turned into a mantra of everyday culture with Web 2.0 and social media: “You are what you share!”⁷

In the modern digital public space, the degree of your network reach has become a decisive capital that can increasingly be transferred to other areas. Anyone who can mobilise their “crowd” can command five or six-figure sums for journalistic projects, or acquire digital gadgets and multifunctional party-coolers⁸ – or else help form public political opinions.⁹ Using online ser-

vices like Klout Score, you can already assess precisely your influence on your own networks and find a comparable standard by which to measure it. We can expect services like Klout Score will in future be a kind of digital scorecard: why should a digital service provider offer the same service to less influential customers than to those who can mobilise large networks? Why shouldn't health insurance companies calculate their fees according to their customers' data about their physical fitness?

Examples like these show that the forums where our social life plays out on the internet are not marketplaces, but markets. Our private sphere has long since been targeted by private companies¹⁰, which want to offer us adverts while at the same time using our data to gain greater reach. What we see on the net, what surprises us, and what we react to emotionally follows an increasingly complete choreography of algorithms.

In this perfect predictive mood management¹¹, there is no room for controversial opinions, no room for real coincidences. The more we share with others, the more important our digital life becomes to ourselves, our social contacts, and our lives, and the more urgent the question becomes: wheth-



↑[3] **Alltag, Sex und Cat-Content: Jennifer Ringley ist eine der ersten, die 1996 ihren kompletten Alltag live ins Netz streamt. Sie war wohl auch die erste, die ihre Privatsphäre im Netz kommerzialisierte: 5 USD im Monat kostete bei jennicam.com der Zugriff auf alle Webcams in ihrer Wohnung.**

Normal life, sex, and cats: Jennifer Ringley was one of the first to stream her daily life live on the internet. Presumably she was also the first to monetize her privacy via the internet: Access to all the webcams in her flat cost \$5 a month.

←[4] **Digitale Familiennachwuchs. In den 1980er Jahren gehören Heimcomputer noch nicht so zum Familienalltag, wie es diese Werbeanzeige gerne hätte.**

Digital offspring: In the 1980s, home computers were not yet as big a part of family life as these ads would have liked.

Service bieten wie denjenigen, die große Netzwerke mobilisieren können? Warum sollte eine Krankenkasse ihre Tarife nicht nach den öffentlichen Fitnessdaten ihrer Mitglieder errechnen?

Beispiele wie diese zeigen, dass die Foren, in denen sich unser soziales Leben im Internet abspielt, keine Marktplätze, sondern Märkte sind. Unsere Privatsphäre ist längst von privatisierten Unternehmen in Anspruch genommen,¹⁰ die uns Werbung anbieten wollen und gleichzeitig durch unsere Daten an Einfluss gewinnen. Was wir im Netz wahrnehmen, was uns überrascht und

worauf wir emotional reagieren, folgt dabei einer zunehmend lückenlosen Choreographie der Algorithmen. Im perfekten, prädiktiven Stimmungsmanagement ist kein Platz für kontroverse Meinungen,¹¹ kein Raum für wirkliche Zufälle. Je mehr wir mit anderen teilen, je wichtiger unser digitales Leben für uns selbst, unsere sozialen Kontakte und unsere Biografie wird, desto dringlicher stellt sich die Frage, ob – und wenn ja, wie – wir die Kontrolle über unsere Daten behalten wollen und können.¹²

Das Menschenbild der digitalen Moderne ist das eines technisch vernetzten Individuums, das ständig in der Sorge um sich und die optimale Ausnutzung seiner Ressourcen ist. Tragisch ist an diesem Menschen, dass er seine Gestaltungsmöglichkeiten zwar ständig vergrößert, aber gleichzeitig den Blick nicht von den anderen nehmen kann. Ihre Biografien, die sich in Wort, Bild und zunehmend auch als Videos darstellen, führen ihm in einem Panorama der verpassten Möglichkeiten vor Augen, was er selbst nicht ist.

Wem gehören unsere Ideen und Erinnerungen, und wer entscheidet über unseren Zugang zur sozialen Teilhabe, wenn die sozialen Netzwerke, in denen wir uns bewegen, in der Hand privater Unternehmen liegen? Wie sieht das gute Leben in der digitalen Moderne aus, und wo findet es statt? Müssen wir neu lernen, worin unser Wert liegt, wenn wir allein sind? Was sind unsere Sehnsüchte, und wen wollen wir damit erreichen?

7 Lionel Samain und Christopher Peterka.

8 Seine Unterstüzer schossen dem Amerikaner Ryan Grepper über die Crowdfunding-Plattform Kickstarter 13 Millionen Dollar für die Produktion eines multifunktionalen Eiskühlers vor. Das unabhängige Online-Magazin Matter sammelte im Jahr 2012 immerhin 140.000 Dollar ein.

9 Die Kampagne von Barak Obama in den Jahren 2007/2008 war eine der ersten, die systematisch Wähler über das Internet ansprach. 3.5 Millionen Menschen konnten auf diese Weise als finanzielle Unterstützer gewonnen werden.

10 Oder, wie es der Facebook-Gründer Mark Zuckerberg im Jahr 2010 gesagt hat: „Privatsphäre ist keine relevante soziale Norm mehr.“ (www.telegraph.co.uk/technology/facebook/6966628/Facebooks-Mark-Zuckerberg-says-privacy-is-no-longer-a-social-norm.html)

11 Eli Pariser hat in seinem Buch *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You* (New York 2011) beschrieben, wie Facebook auf seiner Pinnwand die Beiträge anderer User ausblendet, weil sie nicht seiner politischen Meinung entsprechen. Auch Google funktioniert bekanntlich als Hohlkehle, in der wir nur das sehen, was unserem Persönlichkeitsprofil entspricht.

12 Wobei man auch noch weiter gehen kann. Wenn etwa YouTube die Konten von syrischen Rebellen löscht, weil das Unternehmen politisch neutral bleiben möchte, dann verschwinden nicht nur persönliche Dokumente, sondern auch die zeitgeschichtlichen Zeugnisse eines Konfliktes.

er – and if so, how – we can, and whether we want to, maintain control over our data.¹²

The human being of the digital modern age is a technologically networked individual constantly worried about him- or herself and the optimal use of their resources. What is tragic about this individual is that while they are constantly broadening their creative possibilities, they can never take their eyes off other people. Other people's lives, which appear as posts, images, and increasingly as videos, show the individual a panorama of missed opportunities – all the things they are not.

Who do our ideas and memories belong to, and who decides on our access to social interaction, if the social networks within which we move are owned by private companies? What does a good, healthy life in the digital modern age look like, and where does it take place? Do we have to re-establish our value when we're alone? What are our desires, and who do we want to reach?

7 Lionel Samain and Christopher Peterka.

8 The Amerikaner Ryan Grepper received \$13 million via the crowdfunding platform

Kickstarter for the production of a multifunctional ice cooler. The independent online magazine Matter collected \$140,000 in 2012.

9 Barack Obama's 2007/2008 election campaign was the first to systematically address voters via the internet. He also won 3.5 million people as financial backers by this means.

10 Or, as Facebook founder Mark Zuckerberg said in 2010: "Privacy is no longer a social norm." (www.telegraph.co.uk/technology/facebook/6966628/Facebooks-Mark-Zuckerberg-says-privacy-is-no-longer-a-social-norm.html)

11 In his book *The Filter Bubble: What the Internet Is Hiding from You* (New York 2011) Eli Pariser described how Facebook was hiding posts on his wall from other users, because they didn't hold the same political opinions as he did. Google also functions as a channel through which we only see what matches our personality profile.

12 Though one could even go further. If YouTube is deleting the accounts of Syrian rebels, because the company wants to remain politically neutral, then not only are personal documents disappearing, but also contemporary records of a conflict.

3

Unser alltägliches Handeln bezieht sich zunehmend auf die Entscheidungen von Maschinen. Welche Folgen hat das für unser Verständnis vom menschlichen Denken?

Elektrische Schafe und ihre Hüter¹³

Electric sheep and their shepherds¹³

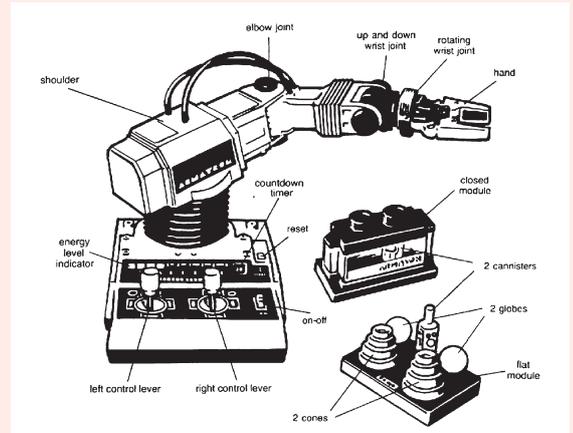
Der Kybernetiker Alan Turing beschäftigte sich bereits in den 1950er Jahren mit der Frage, ob Maschinen denken können. Um die Debatte von der philosophischen Diskussion auf ein pragmatisches Niveau zu bringen, schlug Turing ein einfaches Spiel vor, in dem eine Maschine im Verlauf eines offenen Gesprächs versucht, den Fragesteller davon zu überzeugen, dass sie ein Mensch ist. Auch wenn bis heute keine Maschine diese als Turing-Test bezeichnete Prüfung zweifelsfrei bestanden hat, ist klar, dass Computer immer besser darin werden, menschliches Verhalten zu simulieren¹⁴ bzw. selbst anfangen, Verhalten zu zeigen.¹⁵

Zu Turings Lebzeiten waren Computer keine Alltags-technologie, sondern raumgroße Maschinen, die kleine Papierstreifen ausspuckten. Wer in Zukunft über die Urteilskraft von Maschinen nachdenkt, sollte in Rechnung stellen, dass sich die Chancenverteilung zwischen Mensch und Rechner umso mehr verschieben wird, als wir unser alltägliches Handeln in den digitalen Raum verlagern.¹⁶ Wie bei einer riesigen empirischen Versuchsanordnung erzeugt dabei jeder Nutzer eine Datenspur, die nie verweht. Sie bildet nicht nur sein Handeln in der erweiterten Welt des Internet ab, sondern zeugt auch von seinen Entscheidungen und Präferenzen, seinen kommunikativen Eigenarten oder politischen Einstellungen.¹⁷ Erfassen und auswerten kann diese Datenmenge nur noch eine maschinelle Intelligenz. Der Medienwissenschaftler Roberto Simanowski hat ange-

More and more, we are making decisions based on the decisions of machines. What consequences does that have for our understanding of human thought?

In the 1950s, the cybernetics specialist Alan Turing was already asking the question whether machines could think. To bring the debate from a philosophical to a pragmatic level, he suggested a simple game: by means of an open conversation, a machine must try to convince a questioner that it is human. Even though no machine has yet managed to unequivocally pass the so-called Turing test, it is clear that computers are becoming better and better at simulating¹⁴ human behaviour, or else are beginning to develop their own behaviour.¹⁵

In Turing's time, computers were not everyday technology but room-filling machines that churned out thin strips of paper. Anyone who studies the decision-making power of machines in future should consider that the balance of power between human and computer has shifted all the more because we have moved our everyday lives into a digital space.¹⁶ Like a gigantic empirical experiment apparatus, each user leaves behind a trail of



↑ [5] **Kleiner Helfer: In den 1980er Jahren gehören Roboter zum State-of-Art der Spielzeugindustrie. Der Armatron aus den späten 70ern war noch eines der funktionaleren Spielzeuge.** Little helpers: In the 1980s, robots belonged to the state-of-the-art toy industry. The 1970s Armatron was one of the better-functioning toys.

data that never fades. This not only shows his or her actions in the extended world of the internet, but also bears witness to his decisions and preferences, his communication idiosyncrasies or his political opinions.¹⁷ Only a computer intelligence can ever sift through and assess this mass of data. In the face of omniscience of algorithms, the media analyst Roberto Simanowski has already called them the "psychoanalysts of the 21st century."¹⁸

In the age of the digital network, we won't be able to survive without thinking machines. Just as our physical labour was gradually supplanted by machinery during industrialisation, nowadays we are gradually delegating our decision-making powers. And just as it quickly became impossible to feed the growing demand for coal without using steam engines, today we're faced with an over-complex surfeit of information that can only be managed with the help of algorithms. They limit the field for us by systematically transforming data into information, in other words, they decide what might and might not be relevant to us. This puts pressure on certain knowledge-based professions with a high social caché: who still goes to a doctor when an algorithmic internet diagnosis can compare symptoms with a worldwide illness



↑ [6] **Großer Herausforderer:** Bei der Partie von Garry Kasparov gegen den IBM-Rechner Deep Blue im Jahr 1997 verliert das erste Mal ein Schachmeister gegen eine Software. New challenge: The match between Garry Kasparov and the IBM computer Deep Blue in 1997 marked the first time a chess world champion was defeated by software.

sichts der Allwissenheit der Algorithmen, die Dinge über uns wissen, die uns selbst unbewusst sind, schon von den „Psychoanalytikern des 21. Jahrhunderts“ gesprochen.¹⁸

Im Zeitalter der digitalen Vernetzung wird man nicht ohne denkende Maschinen auskommen. So wie es in der Industrialisierung unsere körperliche Leistung war, die wir nach und nach durch die Maschinen ersetzen, sind es heute Entscheidungskompetenzen, die wir delegieren. Und ebenso, wie es im 19. Jahrhundert schnell nicht mehr möglich war, den wachsenden Bedarf an Kohle ohne den Einsatz von Dampfmaschinen zu fördern, stehen wir heute vor einem überkomplexen Informationsangebot, das sich nur noch mithilfe von Algorithmen bewältigen lässt. Sie grenzen das Feld für uns ein, indem sie systematisch Daten in Informationen umarbeiten, also entscheiden, was für uns relevant sein könnte und was nicht. In Bedrängnis geraten damit wissensbasierte Berufe mit hohem gesellschaftlichem Renommee: Wer konsultiert noch den Hausarzt, wenn eine algorithmische Diagnose die Symptome mit allen weltweit verfügbaren Krankheitsbildern abgleichen kann?¹⁹ Wer vertraut dem Richter, wer noch dem Anwalt, wenn der Computer stets den größeren Überblick über die Präzedenzfälle hat? Turing hat schon im Jahr 1950 prognostiziert, dass sich bis zum Ende des Jahrhunderts „Wortgebrauch und gebildete öffentliche Meinung (...) so sehr verändert haben werden, daß man von Maschinen denkend wird sprechen können, ohne auf Widerspruch gefaßt sein zu müssen.“²⁰ Es geht im digitalen Zeitalter nicht mehr darum, was Computer vermögen, sondern an welchen Qualitäten

wir das menschliche Denken und die menschliche „Singularität“ messen wollen.

Welche Ethik wollen wir uns als Kreaturen geben und wie wollen wir das Handeln von Maschinen bewerten? Wo wollen wir auf Maschinen vertrauen und wo wünschen wir ein Gegenüber? Und wie können wir den Algorithmen beibringen, was Menschlichkeit bedeutet?

database?¹⁹ Who still trusts a judge or a lawyer when a computer can always command a wider range of the precedents?

In 1950, Turing predicted that by the end of the century, “the use of words and general educated opinion will have altered so much that one will be able to speak of machines thinking without expecting to be contradicted.”²⁰ In the digital age, it’s no longer about what computers are capable of, but by which qualities we want to determine human thought and human “individuality.”

What ethics do we want to give ourselves as creatures and how do we want to evaluate the actions of machines? When do we want to trust machines and when do we want an alternative? And how can we teach algorithms what being human means?

- 13 In his short story “Do Androids Dream of Electric Sheep” the US author Philip K. Dick made the ideas of Alan Turing accessible to a wider audience.
- 14 Though in 2014 the program “Eugene” managed to convince 10 out of 30 jurors.
- 15 The robot “Myon,” created by the team around Manfred Hild, was “born,” like a human being, without skills and gradually adapted to its environment. The result of this two-year learning process could one day be an artificial individual with its own preferences and weaknesses.

- 13 In seiner Geschichte „Do Androids Dream of Electric Sheep“ hat der U.S.-amerikanische Schriftsteller Philip K. Dick die Ideen Alan Turins einer größeren Öffentlichkeit zugänglich gemacht.
- 14 Das Programm „Eugene“ überzeugte im Jahr 2014 immerhin 10 von 30 Juroren.
- 15 Der Roboter „Myon“ des Forscherteams um Manfred Hild ist, ebenso wie ein Mensch, ohne Fertigkeiten ‚auf die Welt gekommen‘ und erschließt sich seine Umwelt nach und nach. Das Ergebnis des etwa zweijährigen Lernprozesses könnte ein künstliches Individuum mit eigenen Vorlieben und Schwächen werden.
- 16 Turrings Hinweis, der Mensch würde umgekehrt ein sehr schlechtes Bild abgeben, wenn er versuchte, einen Rechner zu imitieren, ist heute also berechtigter denn je. Alan Turing (1986): Maschinelle Rechner und Intelligenz, in: Douglas R. Hofstadter, Daniel C. Dennett (Hrsg.): *Einsicht ins Ich. Fantasien und Reflexionen über Selbst und Seele*, Stuttgart 1986, S. 61.
- 17 In einer Studie der Universitäten Cambridge und Stanford schlugen die Algorithmen von Facebook in ihrer Einschätzung zur Persönlichkeit einer Versuchsperson sogar deren enge Freunde und Verwandte. Sofern genug „Likes“ zur Analyse existieren, liegen die Computer in ihrer Persönlichkeitseinschätzung gleichauf mit dem Partner bzw. der Partnerin. Vgl. Wu Youyoua, Michael Kosinski, David Stillwell: „Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans“, hrsg. v. David Funder, University of California, Riverside, CA 2014.
- 18 Das Wissen der Maschinen über uns führt im harmlosesten Fall zur Kaufempfehlung bei Amazon, in naher Zukunft aber unter Umständen schon zur Bestimmung des Krankenkassentarifes. Was heute noch eine Option für Technikaffine ist, kann bald schon zum neuen Standard werden. Gilt dann, wie Simanowski vermutet, als sozial, wer nicht bereit ist, seine Daten zum Wohle aller zu teilen? Vgl. Roberto Simanowski: *Data Love*, Berlin 2014, S. 25ff.
- 19 Bereits im Jahr 2013 wurde an der Indiana University eine Software entwickelt, die in der Diagnose der Krankheiten sowie der Wahl der angemessenen Therapie besser abschnitt als menschliche Mediziner.
- 20 Turing, a.a.O. S.62.

- 16 Turing’s observation that a human being would fare very poorly if they attempted to imitate a computer is therefore probably more vindicated than ever. Alan Turing (1986): *Computing machinery and Intelligence*, in: Douglas R. Hofstadter, Daniel C. Dennett (eds.): *Einsicht ins Ich. Fantasien und Reflexionen über Selbst und Seele*, Stuttgart 1986, p. 61.
- 17 In a study by the Universities of Cambridge and Stanford, Facebook’s algorithms beat even close friends and relatives in assessing the personality of a human subject. As long as there are enough “Likes” available to analyse, the computer’s personality assessment capacity is equal to that of a partner. Cf. Wu Youyoua, Michael Kosinski, David Stillwell: “Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans”, published by David Funder, University of California, Riverside, CA 2014.
- 18 In most harmless cases, machines’ knowledge of us leads to buying recommendations on Amazon, but in the near future and in certain circumstances it could lead to the calculation of our health insurance payments. What today is still just an option for the tech-savvy could soon become a standard. In that case, will someone who is not prepared to share his or her data for the common good be considered, as Simanowski believes, anti-social in the future? Cf. Roberto Simanowski: *Data Love*, Berlin 2014, p. 25ff.
- 19 In 2013, software was developed at Indiana University that did better at diagnosing illnesses and choosing suitable treatment than human doctors.
- 20 Turing, loc. cit. p.62.

4

Alle Kultur beginnt im Spiel. Digitale Spiele sind ein Labor für das, was morgen Kulturtechnik sein könnte.

Homo ludens Homo ludens

Vom niederländischen Kulturhistoriker Johan Huizinga stammt die berühmte These, dass das Spiel am Ausgangspunkt der menschlichen Kultur steht.²¹ Im Experimentallabor des Spiels lassen sich komplexe Handlungen und Strategien ebenso erproben wie Rollenbilder und Selbstdarstellungen. Im spielerischen Unernt verbirgt sich also ein äußerst produktiver Motor gesellschaftlichen Sinns, weshalb man viel über eine Gesellschaft erfährt, wenn man sich ihre Spiele anschaut.

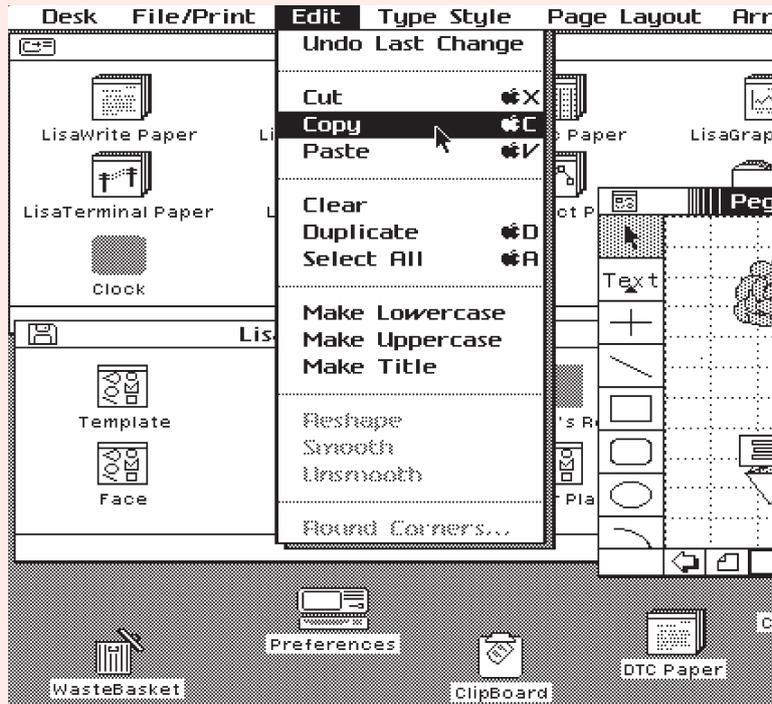
Die Computerspiele der Gegenwart haben die Grenzen überschaubarer Spielfelder längst hinter sich gelassen: Im Online-Spiel World of Warcraft hat sich ein Gesellschaftsentswurf herausgebildet, der immerhin so dynamisch ist, dass Virologen den Ausbruch und die Verbreitung von (virtuellen) Pandemien im Spiel als Modelle für den Ernstfall untersucht haben. Die virtuelle Währung des Echtzeitspiels Eve Online ist zu bestimmten Wechselkursen bei eBay erhältlich und das spielinterne Wirtschaftssystem inzwischen so komplex, dass das Entwicklerteam einen eigenen Ökonomen beschäftigt, der Sorge dafür trägt, dass das Finanzsystem nicht aus den Fugen gerät und realer wirtschaftlicher Schaden entsteht.²²

Auch sogenannte „location-based games“ wie das von Google veröffentlichte Spiel Ingress haben soziale Konsequenzen, die

All cultures begin with play. Digital games are a laboratory for what may be cultural technology tomorrow.

The Dutch cultural historian Johan Huizinga came up with the famous thesis that the game was the origin of human culture.²¹ In the laboratory of a game, we test complex actions and strategies, just as we do role models and self-presentation. Playing conceals a highly productive societal engine, which is why you learn a lot about a society by looking at its games. Contemporary computer games have long since crossed the boundaries of comprehensible game zones: the online game World of Warcraft has given birth to a social model that is so dynamic that virologists have used it to research the outbreak and spread of virtual pandemics. The virtual currency of the real-time game Eve Online can be exchanged on eBay and the game's internal economy is now so complex that the developers have hired an economist simply to make sure that its financial system does not get out of control and cause real economic damage.²²

So-called "location-based games" like Google's Ingress also have social consequences that go way beyond what one would normally expect a game

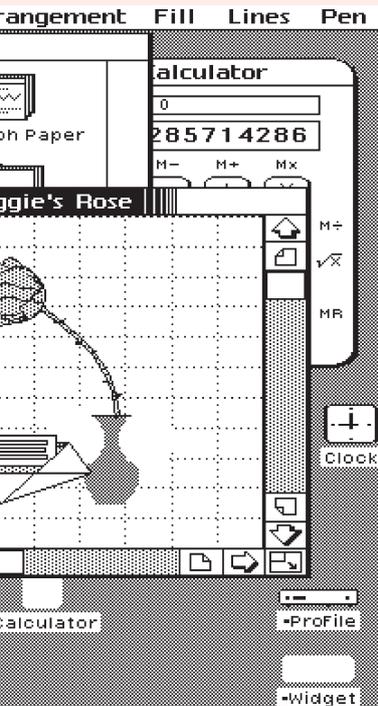


to have. The players look at their actual surroundings through a smartphone and see a digital topography laid over the real space. They then go on ever-longer walks during which they establish portals at certain coordinates in their city and add them to their own player group. Ingress is groundbreaking not only because it guides the player through "augmented realities," but because under certain circumstances it effectively recruits the player as a human data-collecting meta-crawler.²³

Even though they're entertaining and have much motivating potential, there is no playfulness in games like Ingress. Via a back door, they insinuate a psychologically sophisticated form of behavioural control into the game, which ultimately serves the strategic goals of a company. Ingress shows that in the digital modern age, a game is no longer just useless time-wasting, but obeys the laws of the economy—it becomes either a labour market²⁴ or an investment²⁵, serves an increase in productivity²⁶ and app-optimisation, or else turns into a gigantic market research project or an advert market.²⁷

If you believe that a free society should have free games, you ought to support the independent game scene, which produces political pieces²⁸ in

weit über das für Spiele übliche Maß hinausgehen. Die Spieler betrachten dabei ihr reales Umfeld durch das Smartphone und sehen eine digitale Topografie, die sich über den wirklichen Raum legt. Auf immer ausgedehnteren Spaziergängen erstreiten sie gemeinsam Portale an bestimmten Geokoordinaten in ihrer Stadt und fügen sie so ihrer eigenen Spielergruppe hinzu. Zukunftsweisend ist Ingress nicht nur,



↑[7] Drag and Drop: Der Apple Lisa aus dem Jahr 1983 bot die erste graphische Nutzeroberfläche auf einem Homecomputer. Den Computer über Symbole auf dem Bildschirm zu steuern, war damals bahnbrechend.

Drag and drop: The 1983 Apple Lisa offered the first graphic user interface on a home computer. Controlling a computer via symbols on a monitor was a groundbreaking development.

←[8] Click and Point: Das erste Videospiel „Pong“ stammt aus dem Jahr 1972 und bot ebenfalls die Möglichkeit, mit Objekten auf dem Bildschirm zu interagieren.

Click and point: The first video game, "Pong", was invented in 1972 and also offered the opportunity to interact directly with objects on a screen.

the form of "serious games," and offers little philosophical interruptions²⁹ and ironic comments on contemporary events³⁰, or develops new forms of imparting knowledge with "documentary games"³¹. A game can only develop its innovative character when it doesn't conform to the conventions of its society, but turns them on their head.

What role does the game play in a society that changes all playing fields into economic zones? Where will the border between seriousness and play run in future? And what reality will games portray in an increasingly "virtual" society?

21 Johan Huizinga: Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel, Stuttgart 1956 (Rowohlt).

22 Abilities with which you can go far even in the "real" world. Before his new career began, Greek Finance Minister Yanis Varoufakis monitored digital trading in computer games like Defense of the Ancients 2 and Counter-Strike for developer Valve.

23 According to the communication researchers Nathan Hulse and Joshua Reeves, Ingress encourages players to actively take part in the "surveillance community," and simultaneously establishes a new form of barter trading: only those who agree to be tracked by Google gain access to the game, which they actively participate in as data collectors. Nathan Hulse, Joshua Reeves: "The Gift that Keeps

weil es dem Spieler beibringt, sich durch „augmented realities“ zu bewegen, sondern unter Umständen auch deswegen, weil es ihn als menschlichen Meta-Crawler zur Datensammlung rekrutiert.²³

Auch wenn sie kurzweilig sind und große Motivationspotenziale freisetzen, geht in Spielen wie Ingress das Spielerische verloren. Durch die Hintertür kommt eine motivationspsychologisch ausgeklügelte Form der Verhaltenssteuerung ins Spiel, die letztlich den strategischen Zielen eines Unternehmens dient. Ingress zeigt, dass das Spiel in der digitalen Moderne eben kein „nutzloser Zeitvertreib“ mehr ist, sondern den Gesetzen der Ökonomie gehorcht: Es wird zum Arbeitsmarkt²⁴ oder zur Geldanlage,²⁵ dient der Produktivitätssteigerung²⁶ und Optimierung von Apps, gerät zum gigantischen Marktforschungsvorhaben oder zum Werbemarkt.²⁷

Wer davon ausgeht, dass eine freie Gesellschaft freie Spiele braucht, sollte sich bereits heute für die unabhängige Spieleszene stark machen, die etwa politische Stücke²⁸ als „Serious Games“ produziert, kleine philosophische Interventionen²⁹ und ironische Kommentare zum Zeitgeschehen bietet³⁰ oder mit Documentary Games neue Formen der Wissensvermittlung entwickelt.³¹ Seinen innovativen Charakter kann das Spiel nur dann entfalten, wenn es die Gesetzmäßigkeiten seiner Gesellschaft nicht erfüllt, sondern auf den Kopf stellt.

Welche Funktion hat das Spiel in einer Gesellschaft, die alle Spielräume in ökonomische Felder verwandelt? Wo wird die Grenze zwischen Ernst und Spiel in Zukunft verlaufen? Und welche Realität könnten Spiele in einer zunehmend „virtuellen“ Gesellschaft darstellen?

21 Huizinga, Johan (1956): Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel. Rowohlt.

22 Kompetenzen, mit denen man es auch im „wirklichen“ Leben weit bringen kann: Der griechische Finanzminister Yanis Varoufakis überwachte vorher für den Spielehersteller Valve den digitalen Handel in Computerspielen wie Defense of the Ancients 2 und Counter-Strike.

23 Laut den Kommunikationswissenschaftlern Nathan Hulse und Joshua Reeves ermutigt Ingress den Spieler, aktiv an einer „Überwachungsgemeinschaft“ teilzunehmen und etablierte gleichzeitig eine neue Form des Tauschhandels: Zugang zum Spiel erhalte nur, wer sich mit der Überwachung durch Google einverstanden erkläre und sich gleichzeitig aktiv als Datensammler beteilige. Nathan Hulse, Joshua Reeves: The Gift that Keeps on Giving: Google, Ingress, and the Gift of Surveillance. Auf: Surveillance & Society, Queens University.4 Turings Hinweis, der Mensch würde umgekehrt ein sehr schlechtes Bild abgeben, wenn er versuchte, einen Rechner zu imitieren, ist heute also berechtigter denn je. Alan Turing (1986): Maschinelle Rechner und Intelligenz. In: Hofstadter, Douglas R./Dennett, Daniel C. (Hrsg.): Einsicht ins Ich. Fantasien und Reflektionen über Selbst und Seele. Stuttgart: Klett-Cotta. S.61.

24 In World of Warcraft verdienen z.B. Spieler Geld damit, monatlang Spielcharaktere aufzubauen, deren Nutzungsrechte sie dann außerhalb des Spiels an andere Spieler verkaufen.

25 In Second Life gab es bereits vor knapp 10 Jahren eine ernstzunehmende Immobilienblase.

26 Wie es etwa unter dem Stichwort „Gamification“ geschieht.

27 Auch dafür bietet Ingress ein Beispiel: Weil sich der Spieler an bestimmte Koordinaten bewegen muss – kann und wird er auch direkt vor Filialen des Werbepartners Vodafone bewegt. Auch die Virtual-Reality-Brille „Oculus Rift“ ist direkt an den Geldgeber facebook und damit an eine Millionen Werbekunden angeschlossen.

28 „The Migrant Trail“ von Gigantic Mechanic

29 „The Passage“ von Jason Rohrer

30 „The Artist is Present“ von Pippin Bar

31 Renu und die Sari Revolution, das die Münchener Firma reality-twist gemeinsam mit Missio produziert hat und das die Lebensrealität indischer Frauen zeigen soll.

on Giving: Google, Ingress, and the Gift of Surveillance“, www.library.queensu.ca/ojs/index.php/surveillance-and-society/article/view/gift/ingress (Surveillance & Society – The international, interdisciplinary, open access, peer-reviewed journal of Surveillance Studies, Vol 12, No 4, Queen's University, Kingston, Ontario, K7L 3N6, Kanada 2014).

24 In World of Warcraft, for example, players earn money by spending months building up characters and selling their user rights to other players.

25 The economic system in Second Life responded to the 2009 world economic crisis with a property crisis in which prices dropped rapidly and whole regions were "switched off."

26 As happens in the process of so-called "Gamification."

27 Auch dafür bietet Ingress ein Beispiel: Weil sich der Spieler an bestimmte Koordinaten bewegen muss – kann und wird er auch direkt vor Filialen des Werbepartners Vodafone bewegt.

28 "The Migrant Trail" von Gigantic Mechanic

29 "The Passage" von Jason Rohrer

30 "The Artist is Present" von Pippin Bar

31 Renu und die Sari Revolution, das die Münchener Firma reality-twist gemeinsam mit Missio produziert hat und das die Lebensrealität indischer Frauen zeigen soll.

Medium und Material

Medium and material

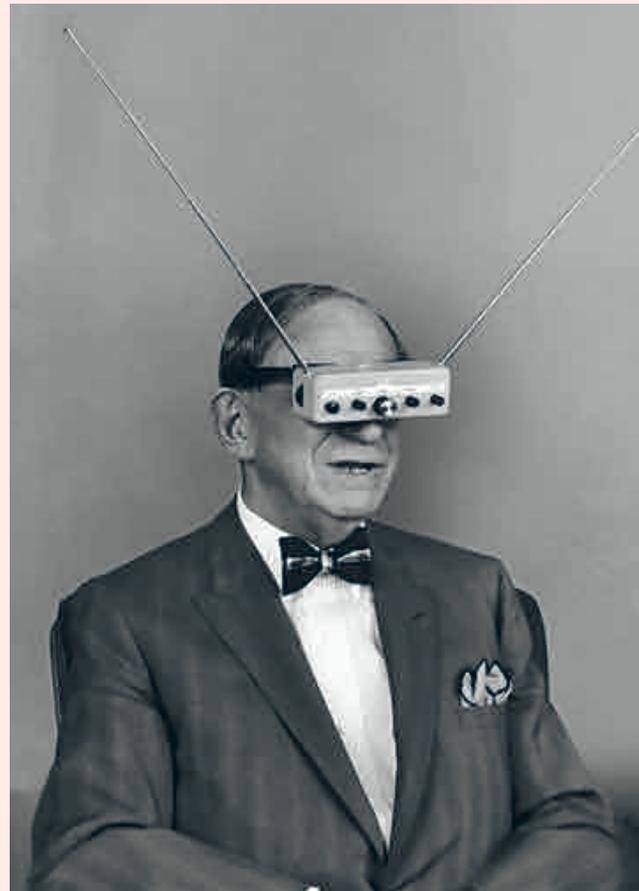
Über Jahrtausende war die menschliche Kommunikation aufs Engste an ihr jeweiliges Trägermaterial gebunden. Wer auf Pergamentrollen aus Ziegenleder schrieb, konnte seine Nachricht ohne Probleme über eine größere Strecke transportieren. Wer seine Botschaft mit Keilschrift in Steintafeln schrieb oder Bauwerke wie die Pyramiden errichtete, gab die räumliche Verbreitung auf, hinterließ dafür aber eine Botschaft für alle Zeiten. Der Einflussbereich eines Machthabers reichte dabei in räumlicher wie in zeitlicher Hinsicht nur so weit wie seine Kommunikation.³² Immer wenn in der Menschheitsgeschichte ein neuer „Datenträger“ auftauchte, wenn man also vom Ton zum Papyrus, zum Pergament und schließlich zum Papier wechselte, hatte das weitreichende gesellschaftliche Konsequenzen: Wie weit und wie schnell kann sich das Wissen ausdehnen? Wird es die Jahrhunderte überdauern? Und wer hat überhaupt die Mittel, seine Botschaft zu verbreiten?

Die digitalen Medien sind ebenfalls eine revolutionäre Erfindung und das erste Medium, das es uns ermöglicht, nicht nur Zeichen aufzuschreiben und zu speichern, sondern sogar mit ihnen zu interagieren.³³ Die Geschwindigkeit und Leistung der digitalen Kommunikation überwindet den Raum und scheint alles Wissen der Vergangenheit im Jetzt zu vereinen. Doch dieser Eindruck täuscht, denn der virtuelle Raum belegt Grundstücke, braucht Rechenzentren, Kraftwerke und eine Infrastruktur aus transatlantischen Unterwasserkabelverbindungen.

The internet needs resources. Resources mean power.

For millennia, human communication was intimately bound to the material that carried it. If you wrote on goat-leather parchment, you could easily transport your message over long distances. If you wrote your message on stone tablets in cuneiform script or erected constructions like the pyramids, you sacrificed your broadcast reach, but left a message for the ages. The sphere of influence of someone in power reached only as far as their capacity to communicate, either spatially or temporally.³² Whenever a new medium showed up in human history – so when we passed from sound, to papyrus, to parchment, and finally to paper, it had far-reaching social consequences: how far and how fast can knowledge now be delivered? Will it last centuries? And who even has the means to spread their message?

The digital media are a similarly revolutionary invention and the first to make it possible for everyone not only to write and record signs, but even to interact with them.³³ The speed and quality of digital communication breaks out of its space and seems to unify all knowledge of the past in the “Now.” But this is deceptive, because the virtual space occupies actual real



↑[9] **Die Medien erobern den Raum. Auch im massenmedialen Zeitalter träumte man schon von „wearable technologie“.** Science Fiction Autor Hugo Gernsback mit dem Mockup einer Fernsehbrille aus dem Jahr 1963.

Media conquering space: Wearable tech has been a dream for a long time. Science fiction author Hugo Gernsback with a mock-up of some TV specs in 1963.

→[10] **Jetzt bloß kein Festplattencrash ... Magnetbänder fassten immerhin bis zu 185 TB Daten, waren allerdings extrem empfindlich.**

Whatever you do, don't crash now ... Magnetic tape could contain up to 185 TB of data, but it was highly sensitive.

estate – it needs computing centres, power stations, and an infrastructure made of transatlantic underwater cables.

The question of the resources that our communications use up will become even more of an issue in future. The fight for influence in the virtual space will also become a fight for territorial domination: the research and development front is already searching for new, uncovered zones – everywhere from Africa to space – and is investing in technologies such as mesh nets floating in the stratosphere on balloons or floating launches with server farms that can stay in lawless zones in international waters. Wars between nations will also turn into cyber-warfare. Edward Snowden's leaked documents have shown how urgently the NSA is working on malware that can shut down entire infrastructure systems – from a military base to a hospital.

Watching the technological developments of the last few years, we can see an ever closer interconnection of digital spaces and physical spaces. Leading this urge for expansion³⁴ is the market-dominator Google: just as the first meta-crawlers mapped the net 20 years ago, now the public space and, via the thermostat “Nest,” private space is increasingly being charted

Die Frage nach den Ressourcen, die unsere Kommunikation verbraucht, wird uns in Zukunft noch stärker beschäftigen. Der Kampf um den Einfluss im virtuellen Raum wird sich auch als ein Kampf um territoriale Vorherrschaft gestalten: Die Front der Entwicklung sucht schon heute nach neuen Nichtabdeckungszen-tren – von Afrika bis ins Weltall – und investiert in Techniken wie in der Stratosphäre schwebende Mesh-Netze aus Ballons oder schwimmende Barkassen mit Serverfarmen, die sich in die rechtsfreien Zonen internationaler Gewässer begeben können. Aber auch die Kriege zwischen Nationen werden sich in Zukunft als Cyberwarfares gestalten. Die geleakten Dokumente von Edward Snowden haben gezeigt, wie entschieden die NSA an Schadensprogrammen arbeitet, mit denen sich ganze Infrastrukturen ausschalten lassen – von der Militärbasis bis zum Krankenhaus.

Beobachtet man die technischen Entwicklungen der letzten Jahre, dann zeichnet sich eine immer stärkere Verschränkung des digitalen mit dem physikalischen Raum ab. Vorreiter dieser Expansionstendenz³⁴ ist der Marktriase Google: So wie vor 20 Jahren die ersten Meta-Crawler das Netz kartografierten, wird

nun der öffentliche und über das Thermostat „Nest“ auch der private Raum digital erfasst und durchsuchbar gemacht. Dem erklärten Ziel von Google, alle Informationen der Welt zu speichern, stehen allerdings ebenfalls ressourcenbedingte Widerstände entgegen: Archivaren und Historikern stellt sich die Frage, wie sich die exponentiell wachsenden Datenmengen dauerhaft überhaupt speichern lassen bzw. wie man gewährleisten kann, dass zukünftige Generationen in der Lage sind, die gespeicherten Informationen zu entschlüsseln. Auch wenn die Menschheit noch nie so viel wusste wie heute, könnte die digitale Moderne das Zeitalter sein, das zukünftigen Generationen am wenigsten Wissen hinterlassen wird.

Wie lässt sich das scheinbar grenzenlose Kommunikationsbedürfnis mit begrenzten Ressourcen vereinen? Welche Auswirkungen hat das Internet auf die globalen Machtzentren? Und wo verläuft in Zukunft die Kluft zwischen Arm und Reich, zwischen Bildung und Bildungsarmut, wo liegen die Innovationszentren und wo die Produktionsländer, wo sind die Wachstumsmärkte der Zukunft und wo die Halden, auf denen die giftigen Elektroabfälle entsorgt werden?

32 Der kanadische Wirtschaftshistoriker Harold Innis untersuchte Mitte des letzten Jahrhunderts als einer der Ersten systematisch, wie sich Kommunikationsmedien in Abhängigkeit von den zur Kommunikation benötigten Rohstoffen verhalten und welche Formen der Macht sie etablieren. Dabei unterschied er „leichte“ und „schwere Medien“: Leichte Medien (z. B. Papyrus, Pergament oder Papier) ermöglichen eine schnelle Ausbreitung der Kommunikation über einen großen Raum hinweg und etablieren meist Gesellschaften, die auf militärischer Macht aufbauen. Schwere Medien (Tafeln aus Ton oder Stein) wirken über große Zeiträume hinweg, die von ihnen privilegierten Gesellschaftssysteme bauen meist auf religiöser und ritueller Macht auf. Als Erfindung des Militärs privilegiert das Internet schnelle Kommunikation über große Räume hinweg, gleichzeitig ist es enorm ressourcenaufwendig, seine Kommunikationen für die Zeit festzuhalten.

33 Vgl. Sybille Krämer: „Verschwindet der Körper? Ein Kommentar zu computererzeugten Räumen“, in: Maresch (Autor), Rudolf Werber, Niels Werber (Hrsg.): Raum Wissen Macht, Frankfurt am Main 2002, S. 55.

34 Der genannten Expansionslogik lassen sich noch zahllose andere Phänomene zuordnen: Das Internet der Dinge, Roboter und Drohnen etwa sind gewissermaßen materielle Agenten des Digitalen, 3D-Drucker erlauben es, beliebige Objekte zu erstellen – vom Werkzeug bis zur Waffe.

and made searchable. But there are resource-based obstacles in the way of Google's declared aim of storing all the information in the world. Archivists and historians have asked how the exponentially growing masses of data can even be stored sustainably, or, how can we guarantee that future generations will even be able to decode it? Even if humanity never had access to as much knowledge as it does now, the digital modern era could turn into a time when future generations are able to leave less behind than ever before.

How can our apparently limitless need for communication be made compatible with our limited resources? What effect does the internet have on the global centres of power? And in the future, where will the divide between rich and poor, between education and lack of education, actually be? Where are the centres of innovation, the producing countries, the growth markets, of the future? And where are the dumps where our toxic electronic waste will be disposed of?

32 In the middle of the last century, Canadian economic historian Harold Innis was one of the first to systematically study communications media in relation to the raw materials they necessitate, and what forms of power they establish. He distinguished between "light" and "heavy" media: light media (such as papyrus, parch-

ment, or paper) makes possible a fasten distribution of information over a large area, and usually helped found societies based on military power. Heavy media (tablets of clay or stone) function across long periods of time. Societies that privilege these forms of communication are usually based on religious or ritual power. As a military invention, the internet privileges quick communication across large areas, and it consumes a lot of resources to store data for a long period of time.

33 Cf. Sybille Krämer: "Verschwindet der Körper? Ein Kommentar zu computererzeugten Räumen", in: Maresch (Autor), Rudolf Werber, Niels Werber (eds.): Raum Wissen Macht, Frankfurt am Main 2002, p. 55.

34 The above-mentioned logic of expansion includes countless other phenomena: the internet of things, robots, and drones are in a sense material agents of the digital, and 3D printers allow the manufacture of virtually any object—from a tool to a weapon.

Arbeiten im Raum der Ströme

Working in the currents

Der spanische Soziologe Manuel Castells hat bereits im Jahr 1996 eines der wichtigsten Grundlagenwerke zur digitalen Weltgesellschaft geschrieben. In seinem Kapitel über die New Economy³⁵ beschreibt er eine revolutionäre Neuerung der Wirtschaftsgeschichte: Er identifiziert eine Weltwirtschaft, die auf dem Kapital der „Information“ aufbaut. Auch die industrielle Revolution war wissenschaftsgestützt und wurde durch die technischen Innovationen aus England, Deutschland und Italien vorangetrieben. In der Network Society wird die Information allerdings selbst zum Produkt von Wertschöpfungsketten – von der App bis zum Datensatz – und kann gleichzeitig wieder als Rohstoff in das System zurückgespeist werden.³⁶ Das führt zu einer immer schneller voranschreitenden Innovationskultur. Neben den Playern im Silicon Valley, die Soft- und Hardware produzieren, ist es vor allem die Finanzwirtschaft, die im Windschatten der technologischen Revolution Fahrt aufnimmt. Auch hier ist Information ein wichtiges Kapital – je ungehinderter sie fließen kann, desto schneller dreht sich die Geldspirale. Mit der Nasdaq war bereits im Jahr 1971 ein elektronischer Marktplatz entstanden, der in den USA einen ortsunabhängigen Handel möglich machte. Mit dem Internet entwickelt sich dann Ende der 1990er Jahre ein globales Finanzsystem, dessen Operationen immer rasanter werden. Heute arbeitet es im Mikrosekundentakt: Für 5000 Transaktionen braucht der Algorithmus eines High Frequency Traders 250 Millisekunden, was in etwa der Zeit entspricht, in der ein Mensch einmal mit dem Auge zwinkert.

Die Geschwindigkeit, mit der sich die digitalen Märkte entwickeln, hat längst zu einem „Reality Gap“ geführt, bei dem das menschliche Denken von der Maschine abgehängt worden ist. Aber auch die demokratischen Aushandlungsprozesse in Politik und Gesetzgebung können nur schwer mit dem Tempo der Innovationen Schritt

The internet has led to a new economic era in which information is the most important raw material.

As early as 1996, the Spanish sociologist Manuel Castells wrote one of the most important primary texts on digital society. In a chapter on the “New Economy”³⁵, he described a revolutionary renewal of economic history. He identified a world economy built on the capital of information. The industrial revolution was supported by knowledge, and was driven by technical innovations from Britain, Germany, and Italy. But in the networked society, information itself becomes the product of the value chain – from the app to the data set – and it can simultaneously be fed back into the system as raw material.³⁶ That leads to an ever-accelerating culture of innovation. Apart from the players in Silicon Valley who produce software and hardware, it is mainly the financial economy that will gain momentum in the slipstream of this technological revolution. Here too, information is important capital – the smoother it flows, the faster the money turbine spins. In 1971, we created our first electronic marketplace with the Nasdaq, which made trading possible regardless of location. With the internet, a global financial system developed

at the end of the 1990s whose processes are becoming faster and faster. Today it works in microseconds: a High Frequency Trader algorithm needs 250 milliseconds to make 5,000 transactions – about the same amount of time it takes a human being to blink.

The speed with which the digital markets are developing has long since led to a “reality gap,” by virtue of which human thought has become dependent on machines. But the democratic negotiating processes that produce new legislation can in no way keep up with the tempo of innovation. With a few lines of code, high-performance servers and a broadband internet connection can offer services anywhere for the whole world – whether they agree with local legislatures or not. Anyone who manages to unify a critical mass of users or even become an undisputed market leader has got a good chance of winning any struggle with a national parliament.³⁷

On the subject of the power of internet companies, the American data protection campaigner Bruce Schneier made a provocative comparison with feudalism: companies like Google, Apple, Amazon, and Facebook offer their users digital space, but in return they demand loyalty.³⁸ Who begrudges



Introducing Apple II.



↑ [11] **Neue Technik, alte Rollenverteilung: Mit Microcomputern wie dem Apple 2 aus dem Jahr 1977 rückt das digitale Arbeiten in die Nähe des heimischen Herdes.**

New technology, old stereotypes: Microcomputers like the 1977 Apple 2 brought digital office work closer to the good old hearth and home.

← [12] **Weltweite Werte. Mit der NASDAQ entsteht 1971 der erste elektronische Marktplatz. Seitdem dreht sich das Rad der globalen Finanzmärkte immer schneller.**

Worldwide values: In 1971, the NASDAQ became the first ever electronic marketplace. The wheels of the global financial markets have been turning quicker and quicker ever since.

Facebook changing its user conditions overnight? Who really changes their computer when they find out about the working conditions under which Apple devices are made in the Far East? And what alternatives do people have if they don't want to take part anymore?

Our concept of work will change radically in the next few years. Since, as users, we're supposed to be able to benefit from an ever-increasing mobility, flexibility, and speed, our purchasing models will also keep developing accordingly – in place of the traditional employee we will have online micro-jobbers who won't be able to expect any long-term security.

Should we start to see slowness, continuity, and offline culture as new luxuries? What are these qualities worth to us? How can we, with so little security, hold on to and exploit these new creative spaces?

35 Manuel Castells: "The New Economy. Informationalism, Globalization, Networking", in: Ders.: The Information Age. Vol 1 – The Rise of the Network Society, Hoboken 1996, p. 77ff.

36 Services like email, which we take for granted today, were originally developed by the first users of the ARPANET.

37 The fact that Facebook changes its terms and conditions over night and refers

halten. Mit ein paar Zeilen Code, leistungsstarken Servern und einer breitbandigen Internetverbindung lassen sich von überall Dienste für die ganze Welt anbieten – ob sie mit den regionalen Gesetzgebungen in Einklang stehen oder nicht. Wer es schnell schafft, eine kritische Masse an Nutzern zu vereinen oder sogar unumstrittener Marktführer zu werden, hat gute Karten im Kampf gegen die nationalen Legislativen.³⁷

Der amerikanische Datenschützer Bruce Schneier hat im Zusammenhang mit der Macht der Internet-Unternehmen den provokanten Vergleich zum Feudalismus gezogen: Unternehmen wie Google, Apple, Amazon oder Facebook bieten ihren Nutzern digitale Lebensräume an, forderten im Tausch allerdings auch ihre Loyalität.³⁸ Wer nimmt es Facebook schon übel, wenn es über Nacht seine Nutzungsbedingungen ändert? Wer wechselt schon seinen Computer, wenn er von den Arbeitsbedingungen erfährt, unter denen Apple in Fernost produziert? Und welche Alternativen stehen denjenigen zur Verfügung, die aussteigen wollen?

Unser Verständnis von Arbeit wird sich in den nächsten Jahren radikal verändern. Weil wir als Nutzer von einer immer größeren

Mobilität, Flexibilität und Geschwindigkeit profitieren wollen, werden sich auch die Erwerbsmodelle in diese Richtung entwickeln: An die Stelle klassischer Angestellter treten smart vernetzte Mikrojobber, die allerdings auch keine langfristigen Sicherheiten mehr erwarten dürfen.

Müssen wir Langsamkeit, Kontinuität und Offline-Kultur als neue Luxusgüter verstehen? Was sind uns diese Qualitäten heute wert? Wie können wir, bei geringerer Sicherheit, trotzdem neue Gestaltungsspielräume behalten und erschließen?

35 Manuel Castells: „The New Economy. Informationalism, Globalization, Networking“, in: Ders.: The Information Age. Vol I – The Rise of the Network Society, Hoboken 1996, S. 77ff.

36 Dienste wie E-Mail, die uns heute als selbstverständlich erscheinen, wurden ursprünglich von den ersten Nutzern des Arpanet selbst entwickelt.

37 Wenn etwa Facebook über Nacht seine AGB ändert und deutsche Datenschützer auf die Tochterfirma in Irland verweist, dann zeugt das von dieser Mentalität.

38 www.schneier.com, 12/2012.

data protection campaigners to its subsidiary in Ireland is a good indication of this mentality.

38 www.schneier.com, 12/2012.

7

Mit dem Internet sind unsere kommunikativen Möglichkeiten explodiert. Damit sind auch neue Potenziale für die Politik entstanden.

→[13] **Big Data.** Mit dem Univac gelingt es im Jahr 1951 erstmals, das Ergebnis einer Präsidentschaftswahl in den USA vorauszusagen.

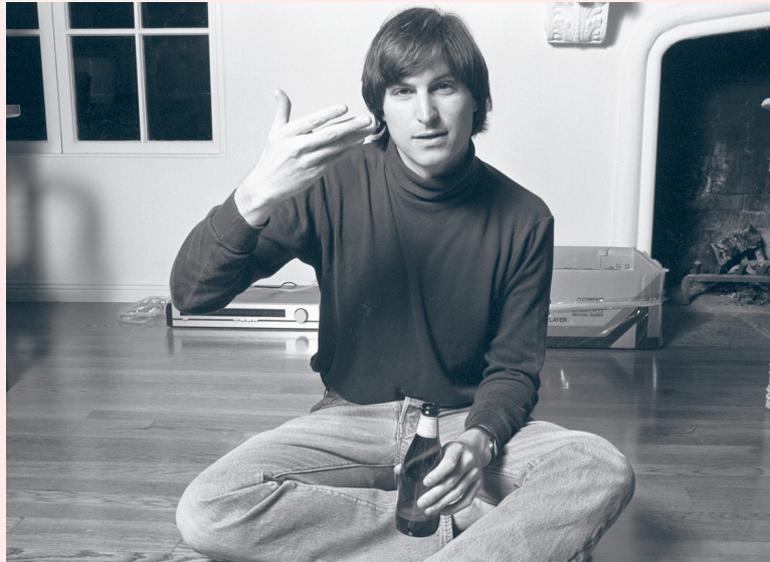
Big data: In 1951, the result of a US presidential election is accurately predicted for the first time—with the help of the Univac.



Dialektik des Digitalen

The dialectic of the digital

Als der CERN-Programmierer Tim Berners-Lee im Jahr 1989 ein Konzeptpapier zum Thema „Informationsmanagement“ schrieb, wollte er vor allem die Kommunikation in seinem Institut verbessern. Das Gründungsdokument dessen, was später das World Wide Web werden sollte, beschreibt ein System, das orthogonal zu hierarchischen Machtstrukturen verläuft und das Wissen auf Augenhöhe verteilt.³⁹ Auch wenn die Entwicklung des Internets vorrangig technisch rationalen Maßstäben folgte,⁴⁰ hatte die Vision eines partizipativen Netzes, in dem keine Gatekeeper darüber entscheiden, was relevant ist und was nicht, von Anfang an auch eine politische Strahlkraft. Und tatsächlich fielen der Grassroots-Revolution des Informationszeitalters in den 1990er Jahren Wissens- und Marktmonopole zum Opfer, die vorher unumstößlich erscheinen mussten: Ebenso wie die MP3-Tauschbörse Napster die Plattenindustrie auf den Kopf stellte, erodierte mit Wikipedia plötzlich der jahrhundertealte Kanon lexikalischen Wissens, mischten Blogger den journalistischen Diskurs auf und trieben kleine Software-Startups millionenschwere Player vor sich her.



In ihrer rasanten technologischen Entwicklung hat die mediale Realität die Metaphern, mit denen wir das Netz begreifen, allerdings längst überholt. An die Stelle des machtfreien Diskursraumes ist ein privatisiertes Kaufhaus getreten, und statt der Demokratisierung des Internets unter dem Stichwort Web 2.0 ist ein Daten-Panoptikum entstanden, in dem man jederzeit davon ausgehen muss, dass selbst das leiseste Flüstern mitgeschnitten wird. Dennoch sind mit

Our communicative possibilities have exploded with the internet. That has created new political potential.

When the CERN programmer Tim Berners-Lee wrote his concept paper on “information management” in 1989, his main concern was improving communication inside his institute. The founding document of what would become the world wide web described a system that ran at right-angles to the hierarchical power structures and distributed knowledge equally³⁹. Even if the development of the internet basically followed rational technological standards⁴⁰, the vision of an inclusive network, in which no gatekeeper decided what was relevant and what wasn’t, had a political potency from the start. Indeed, the knowledge and market monopolies, which had seemed unassailable before, did fall victim to the grass-roots revolution of the information age in the 1990s – the MP3 file-sharing service Napster turned the music industry on its head, Wikipedia suddenly eroded the centuries-old canon of encyclopedic knowledge, bloggers stirred up the journalistic discourse, and small software start-ups led the way against huge massively-funded industry players.

But in this rapid technological development, reality has long since overtaken the metaphors with which we understand the internet. A privatised department store has replaced the open discussion forum, and instead of the democratisation of the internet – the Web 2.0 – we now have a data panopticon in which we are compelled to assume that even our lowest whispers are being recorded. Despite that, the internet has created global communicating neighbourhoods, whose own weight can bring political systems out of balance⁴¹. Meanwhile on the political side of things, there is the sudden appearance of activists like the “Best Party,” who were elected to Reykjavik’s city assembly in 2009 under the leadership of Jon Gnarr. Having become mayor, he had the city’s coat of arms tattooed on his forearm and changed his office into a co-working space. Gnarr was extremely adept at using social media, and consulted his online community before making important decisions. Adopting direct, unpretentious language, a clear attitude, and integrity, during his four years in office, he honed the style of an authentic “internet politician.”

Politics has increasingly detached itself from the traditional political



←[14] Von unten nach oben: Die digitale Revolution wird seit den späten 1970er Jahren auch von Nischenfirmen wie Apple und Microsoft bestimmt. Steve Jobs gefällt sich dabei in seiner Rolle, irgendwo zwischen Technikphilosoph und gesellschaftlicher Erneuerer. From the bottom to the top: From the late 1970s on, the digital revolution is determined by companies like Apple and Microsoft. Steve Jobs sees himself as somewhere between a philosopher of technology and a social innovator.



dem Internet auf globaler Ebene kommunikative Nachbarschaften entstanden, deren Eigengewicht politische Systeme aus der Balance bringen kann.⁴¹ Und auch auf politischer Seite treten plötzlich Akteure wie die „Best Party“ auf, die unter Federführung des Komikers Jon Gnarr im Jahr 2009 ins Stadtparlament von Reykjavík einzogen. Gerade Bürgermeister geworden, ließ er sich das Wappen seiner Stadt auf den Unterarm tätowieren und verwandelte im Handumdrehen sein Büro in einen Coworking Space. Gnarr nutzte die sozialen Medien äußerst konsequent und zog vor wichtigen Entscheidungen erst mal seine Crowd zu Rate. Mit einer unverstellten, direkten Sprache, einer klaren Haltung und Integrität prägte er in den vier Jahren seiner Amtszeit so den Stil des „Internet“-Politikers.

Die Politik löst sich in der digitalen Moderne zunehmend von den klassischen politischen Apparaten wie Parteien oder Parlamenten. Dafür gewinnen Einzelpersonen jenseits des Politikbetriebs an Ein-

fluss, die mit besonderer hoher Medienkompetenz agieren und eine große Sichtbarkeit in den sozialen Medien haben.⁴² Auch nationale Zugehörigkeiten könnten angesichts globaler Kommunikation in Zukunft an Bedeutung verlieren. Wenn man, wie der Philosoph Peter Trawny, davon ausgeht, dass die Eurozone in Zeiten der Digitalisierung nichts Reales, sondern etwas Imaginäres ist,⁴³ wenn man sich Europa als einen „Raum der Ströme“ vorstellt,⁴⁴ der weitgehend unabhängig von nationalen Gebieten existiert, dann kann man erahnen, welche Rolle die über Landesgrenzen hinweg gefühlte kommunikative Nähe für die politischen Systeme in der digitalen Moderne spielen werden. Das revolutionäre Potenzial der digitalen Medien liegt nicht auf der Ebene der Technik, sondern auf der ihrer Ideen.

Kann die gefühlte Nähe in der Crowd Menschen hinter einer großen Idee vereinen? Wie gestaltet sich dabei der Weg von der Idee zu Handlung? Und haben die im Netz entwickelten Ideale die Kraft, stabile Gemeinschaften aufzubauen, die größer sind als Nationalitäten und geografische Zuordnungen? Wie gestaltet sich dann eine Politik, die zwischen lokalen Entscheidungen und globalen Netzwerken vermitteln muss?

apparatus like parties and parliaments. Individuals outside the political process are gaining influence, using media competence and great social media visibility⁴². National identities could also lose their meaning in the face of increasing global communication in the future. If you work on the assumption, as the philosopher Peter Trawny does, that the eurozone is not, in the era of digitalisation, real but imaginary⁴³, if you imagine Europe as a “space of currents”⁴⁴ that exists largely independent of national zones, you begin to sense what role a communicative closeness beyond national boundaries can play for political systems in the digital modern age. The revolutionary potential of digital media is not in the realm of technology, but in the realm of ideas.

Can the proximity of the crowd unify people behind a big idea? What will the path from the idea to the action look like in future? And do the ideals developed on the internet have the power to build stable communities that are bigger than nationalities and other geographically-defined groups? What form will politics take when it has to mediate between local decisions and global networks?

- 39 Sein Chef, Mike Sendall, kommentierte das Paper mit den Worten „Vague, but exciting“.
- 40 Die Netzwerkkidee folgte ursprünglich einem militärischen Interesse (vgl. oben unter Punkt 1), wurde in den 1970er Jahren aber vor allem von den Universitäten übernommen. Das ARPANET wurde Anfang des Jahres 1990 dann offiziell stillgelegt. Seit dem NSA-Skandal wissen wir, dass das Netz seinen militärischen Charakter letztendlich niemals abgelegt hat.
- 41 Bei der Revolution in Ägypten im Jahr 2011 war es vor allem eine junge, über Mobiltelefone und Computer vernetzte Elite, deren Haltungen und Weltbilder in zunehmendem Konflikt zum autoritären politischen System vor Ort standen. So waren im Jahr 2007 bereits zwei ägyptische Blogger zu hohen Haftstrafen verurteilt worden, weil sie sich kritisch gegenüber konservativen Muslimen äußerten. Im Revolutionsjahr 2011 schränkte die Regierung die kostengünstige Nutzung des Internets massiv ein. Dennoch war die Revolution wohl keine „Facebook-Revolution“, wie man im Westen bald lesen konnte, denn sehr bald war es für die Protestanhänger sicherer, offline zu kommunizieren – was der Bewegung jedoch nichts anhaben konnte.
- 42 Beispiele sind hier Akteure wie der ehemalige Bundestagsabgeordnete Jürgen Todenhöfer, der als investigativer Journalist mit eigener Agenda aus den Krisengebieten in Palästina oder Syrien berichtet. Mit rund 373.000 Followern hat Todenhöfer auf Facebook mehr Anhänger als die ZDF heute-show.
- 43 Peter Trawny: Europa und die Revolution, Berlin 2014.
- 44 Vgl. Manuel Castells 1996 (wie Anm. 33).

- 39 His boss, Mike Sendall, commented on the paper: “Vague, but exciting.”
- 40 The network idea originally came from military interests (cf. above under point 1), but in the 1970s it was adopted mainly by universities. The ARPANET was officially switched off in 1990. Since the NSA scandal, we know that the net never dropped its military character.
- 41 During the 2011 revolution in Egypt, it was predominantly a young, internet-savvy elite with mobile phones and computers, who found that their attitudes and political opinions were increasingly in conflict with the country’s authoritarian political system. In 2007, two Egyptian bloggers were sentenced to long prison sentences because they criticized conservative Muslims, and in 2011 the government massively limited the use of cheap internet access. And yet the revolution was probably not a “Facebook Revolution,” as reported in the West, because soon protesters found it much safer to communicate offline – which did not harm the movement.
- 42 An example would be the former German parliamentarian Jürgen Todenhöfer, who reports from crisis regions in Palestine and Syria as an investigative journalist with his own agenda. With close to 380,000 followers on Facebook, Todenhöfer has more social media reach than the “Heute Show,” a news satire show on Germany’s state TV channel ZDF.
- 43 Peter Trawny: “Europa und die Revolution”, Matthes & Seitz 2014.
- 44 Manuel Castells, loc. cit.

Bildnachweise

- [1] Paul Baran: On Distributed Communications Networks, 1962
- [2] Via cinstatearchives.com
- [3] Janneycam.org via web.archive.org
- [4] Family Computing, Ausgabe 1, September 1983
- [5] Bedienungsanleitung Amatron, TOMY 1980
- [6] AP Photo/HO
- [7] Via www.digibarn.com
- [8] Via www.techyville.com
- [9] Via James Vaughan@flickr.com
- [10] Via retrospace.org
- [11] Wikimedia Commons
- [12] Bunker-Ramo Data Center, 1971. Via financemuseum@flickr.com
- [13] Via pinterest.com
- [14] Steve Jobs 1984, Foto: Norman Seeff

- [1] Paul Baran: On Distributed Communications Networks, 1962
- [2] Via cinstatearchives.com
- [3] Janneycam.org via web.archive.org
- [4] Family Computing, Ausgabe 1, September 1983
- [5] Bedienungsanleitung Amatron, TOMY 1980
- [6] AP Photo/HO
- [7] Via www.digibarn.com
- [8] Via www.techyville.com
- [9] Via James Vaughan@flickr.com
- [10] Via retrospace.org
- [11] Wikimedia Commons
- [12] Bunker-Ramo Data Center, 1971. Via financemuseum@flickr.com
- [13] Via pinterest.com
- [14] Steve Jobs 1984, Photo: Norman Seeff