

# **Kurs „Soziale Auswirkungen der IT“**

## **SS 2024: Schwerpunktthema „Digitalisierung“**

**Hon.-Prof. Dipl.-Ing. Mag. Dr. Hermann Sikora**

**Johannes Kepler Universität Linz**

**Institut für Wirtschaftsinformatik – Information Engineering**

**CEO Raiffeisen Software GmbH**

**Hinweis:** Diese Lehr- und Lernunterlage enthält themenbezogene Produktplatzierungen und Unternehmensnennungen, insbesondere bei Quellenangaben und Beispielen. Fehler und Änderungen vorbehalten. Jede Haftung ausgeschlossen. Alle Rechte, insbesondere Copyright, vorbehalten. Diese Unterlage darf ausschließlich für einzelne, private Zwecke von Studierenden im Rahmen der gegenständlichen Lehrveranstaltung (Kurs) verwendet werden. Jede andere Nutzung, insbesondere eine gewerbliche, ist strikt untersagt. Zu widerhandlungen werden rechtlich verfolgt.

# Inhalt

- Von der „Computer-Einführung“ zur „Digitalisierung“
- Was ist „Digitalisierung“?
- Der (Social) Impact der Digitalisierung
- Media Ecology
- Digital Age Management
- Vertiefungsthemen
  - Künstliche Intelligenz / Artificial Intelligence
  - Agilität
  - Crypto-Assets
  - Nachhaltigkeit (Sustainability) und Ethik in der IT

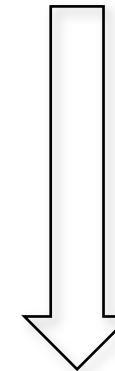
# **Von der „Computer-Einführung“ zur „Digitalisierung“**

Bereit  
für

eine kurze

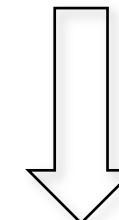
Zeitreise?

„Computer-Einführung“ ... ~ 1960er  
„EDV-Einführung“ ... ~ 1970er  
„PC-Einführung“ ... ~ 1980er  
„Internet-Einführung“ ... ~ 1990er



**Management:**  
**Command & Control**  
(seit ~1980er mit „Partizipations-Tangente“)

„Digitalisierung“ ... ~ 2010er  
„Biodigitalisierung“ ... ~ 2030er+



**Management:**  
**weiter wie bisher?**



„Computer waren nur was für Reiche.  
Ich wollte ihnen das **wegnehmen**.“

**Steve Wozniak, Apple-Mitbegründer**  
**(auf 1976 rückblickend)**

# 1976

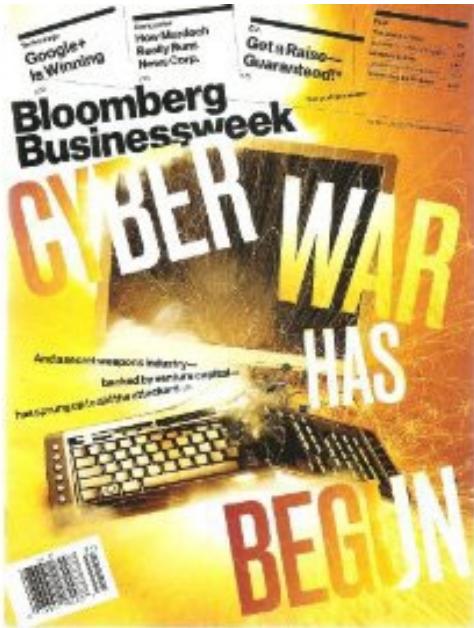


„Computer waren nur was für Reiche.  
Ich wollte ihnen das **wegnehmen**.“  
Steve Wozniak, Apple-Mitbegründer  
(auf 1976 rückblickend)



1  
9  
7  
8

# „Schluss mit lustig“ schon seit längerem ...



2  
0  
1  
1

**Hacker: USA und Großbritannien fordern globalen Kampf gegen Cyber-Attacken - SPIEGEL ONLINE - N - Windows Internet Explorer**

http://www.spiegel.de/wissenschaft/0,1518,766676,00.html

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Internet Wissen Technik Leben Gesellschaft Kino Sport

Home Politik Wirtschaft Panorama Sport Kultur Netzpolitik Wissenschaft einestages Karriere Uni Schule Reise Auto

Nachrichten > Netzpolitik > Netzpolitik > Internetkriminalität

Login | Registrierung

**THEMA**  
**Internetkriminalität**  
Alle Artikel und Hintergründe

04.06.2011 Drucken | Senden | Feedback | Merken

**FOTOSTRECKE**

**Hacker**

**USA und Großbritannien fordern globalen Kampf gegen Cyber-Attacken**

Website-Angriff: LulzSec verhöhnt Sony

US-Verteidigungsminister Gates: Hacker-Angriffe seien eine ernste Bedrohung

REUTERS

VERWANDTE THEMEN

- Sony
- Hacker
- Anonymous
- Robert Gates
- Cyberwar

ALLE THEMENSEITEN >

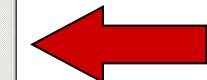
**FOTOSTRECKE**

Sony: So kamen Hacker an Kundendaten

**SPIELKONSOLEN: DIE AKTUELLE GENERATION**

Wenn sich Weltpolitiker derzeit treffen, steht auf der Tagesordnung neben arabischer Revolution, Krieg und Euro-Krise immer häufiger ein weiteres Thema: die Sicherheit im Netz. Erst vor wenigen Tagen, beim G8-Gipfel in Deauville, vereinbarten die Staats- und Regierungschefs der führenden Industrienationen

http://www.spiegel.de/wissenschaft/



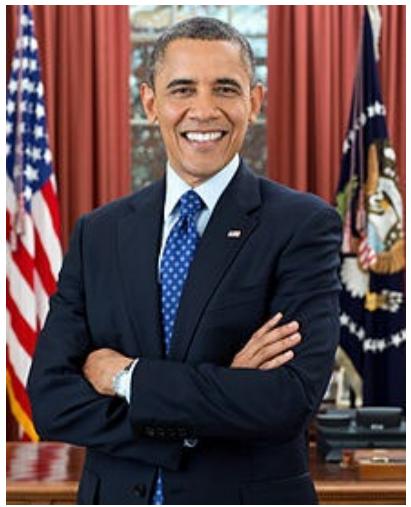


„Unsere Firmen haben das Internet geschaffen.  
Sie haben es ausgeweitet und auf eine Art  
perfektioniert, dass **die anderen nicht**  
**konkurrenzfähig** sind.“

z.n. Spiegel Nr. 10/2015

Barack Obama, 2015

2015



„Unsere Firmen haben das Internet geschaffen. Sie haben es ausgeweitet und auf eine Art perfektioniert, dass **die anderen nicht konkurrenzfähig** sind.“

Barack Obama, 2015

z.n. Spiegel Nr. 10/2015

Nr. 10  
28.2.2015



The cover of DER SPIEGEL magazine features a group of prominent tech industry figures: Tim Cook, Steve Jobs, Sergey Brin, Eric Schmidt, Marissa Mayer, and Mark Zuckerberg. They are shown from the chest up, looking directly at the camera against a dark background with a world map and glowing blue light effects. The title 'DER SPIEGEL' is at the top in large white letters, and the number 'Nr. 10 28.2.2015' is in the top right corner. The main headline 'DIE WELTREGIERUNG' is prominently displayed in large, bold, blue letters across the center. Below it, the subtitle 'WIE DAS SILICON VALLEY UNSERE ZUKUNFT STEUERT' is written in smaller white letters. At the bottom, there are three small columns of text: 'Müller: Impfen oder nicht – das ist keine Frage', 'Michel Houellebecq: „Humanismus und Aufklärung sind tot“', and 'Regierung: Wer bei Atomausstieg?'

2015

# Was lässt die IT mittlerweile (auch) bedrohlich wirken?

- die rasend schnelle Entwicklung
- das Allgegenwärtige
- das Weltumspannende
- das Querschnittliche
- die Macht der Nerd-Kultur
- Cyberwar, Hacker, NSA, ...
- Learning Machines, Artificial Intelligence

**„Das Internet“ ist die „ultimative, universelle Weltmaschine“**



# **Was ist „Digitalisierung“?**

# „Digitalisierung“ = Prozess:

postindustrielle Informationsgesellschaft



## Digitale Gesellschaftsform

in Wirtschaft und Gesellschaft (Digitalität)

# **Kern der Digitalisierung in der Wirtschaft:**

**neue bzw. (radikal) transformierte  
Geschäftsmodelle,  
die es ohne IT (insbesondere Software)  
nicht oder nicht so wirkmächtig gäbe**

# Digitale Transformation / Ökonomie bedeutet:

## Schmerzpunkte überall

**Industrie** Der Maschinenbauer SMS aus Nordrhein-Westfalen hat jahrzehntelang weltweit Stahlwerke konstruiert. Jetzt bleiben die Aufträge aus. Das Unternehmen muss den Anschluss ans digitale Zeitalter finden. Wie soll das gehen?

Vor einem Jahr reisten acht Mitarbeiter des Maschinenbauers SMS von Düsseldorf nach Berlin, um zu lernen, wie Start-ups ticken. In einem Haus mit roten Backsteinwänden und bunter Lichterkette im Hof trafen sie ein Team von Evtventure, einer Beratung, die Firmen beim digitalen Wandel hilft.

so ihr Hinweis, fragten sie das Mädchen nicht erst einmal, wo überhaupt sein Problem liege? Und warum behandelten sie ihre Kunden nicht genauso wie das Mädchen?

Bislang waren die Ingenieure von SMS bei der Entwicklung neuer Maschinen so vorgegangen: Sie überlegten, was ihre Kun-

Land brauchte Schienen und Stahlträger, es brauchte Fabriken, in denen sie hergestellt wurden.

Wenn irgendwo auf der Welt ein neues Stahlwerk entstand, lieferte Weltmarktführer SMS mit großer Wahrscheinlichkeit einen Teil der Walzwerke, Stranggießanlagen oder Schmiedepressen. Nicht irgend-

anfangen will , sagt Franke.

Bei SMS träumen viele von der intelligenten Fabrik. Einem Werk also, in dem alle Anlagen miteinander verbunden sind und Algorithmen die Produktion steuern. Alexander Franke sagt: In der aktuellen

irritiert. Da musste sie erst mal nachmachen, die Frage habe noch niemand gestellt.

**Die Verwandlung ist auch darum so zäh, weil die Kunden sich mit Veränderungen schwertun.**

Kurz darauf sitzen drei Männer mit verschränkten Armen und kurzärmeligen

Beitriebsleiter des Schmiedewerks und zwei seiner Kollegen. „Wir möchten Ihnen heute die mySMSgroup-Plattform vorstellen. Das wird der digitale Kanal zu unseren Kunden“, sagt Wagner. Mit dem Beamer wirft er eine Website an die Wand. an die

Quelle: SPIEGEL, Ausgabe 40/2016

Zero-G Thinking®

# Eine Welt wird Service

Die Zukunft serviceorientierter Geschäftsmodelle

Mechanik der Digitalisierung

Wirken durch Performance-Management

Organisation & Systeme ausrichten

Peter Michael Bickel  
Prof. Hans-Günter Lindner  
Jürgen Weinrich



# Verstehen Sie die „Mechanik der Digitalisierung“?

Thesen aus „Eine Welt wird Service“ (Bickel et al.)

Die Resilienz traditioneller Geschäftsmodelle gegen **Angriffe** sinkt:

- **Der Fokus auf klassische Synergien genügt nicht**
- Ohne Digital Enterprise Bus (DEB) kein Kundenerlebnis
- **Digitaltechnologien setzen traditionelle Marktgesetze außer Kraft**
- Human-to-Human dient vornehmlich dem Kaschieren von Qualitätsmängeln
- **Keine Automatisierung & kein mobiler Zugang - keine Kunden**
- Der Kunde erlebt die Welt binär und will 100% Qualität
- Der Kunde rückt in den Mittelpunkt
- Nachhaltigkeit durch Automatisierung und Digitalisierung

# Fallbeispiel Finanzdienstleister: Veränderung der Ausrichtung von Banken über die Zeit (Geschäftsmodell)

- funktions-/aufgabenorientierte Bank
- kundenproduktorientierte Bank
- kunden-/vertriebsorientierte Bank
- prozessorientierte Bank
- **Software-defined Bank**



**„Informationsverarbeiter“, also v.a. Banken,**

**Versicherungen, Medien, Makler usw. sind von der  
Digitalisierung besonders betroffen – schon seit langem**

**Beispielhafte „Transformations-Antworten“:**

- maximale Individualisierungsmöglichkeiten („Community of One“)
- Customer Experience
- immer mehr „Ende-zu-Ende-Funktionen“ im B2C-Bereich
- im B2B: Connectivity in die Back-End-Systemen der Unternehmen
- digitale Ökosysteme: API-Plattformen (z.B. Open Banking)

"Brett's best yet! Bank 4.0 is a tour de force that opens your eyes to what already exists, and your mind to the imminent possibilities. A must-read."  
—Prakash Gupta, Group Chief Executive Officer, DBS Bank

# BANK 4.0

Banking Everywhere. Never at a Bank



# BRETT KING

[www.brettking.com](http://www.brettking.com)

WILEY

## Key survival techniques for Banks:

- 1) Put technology people on your board
- 2) Hire lots of millennials and generation-Zs
- 3) Get agile
- 4) Stop hiring bankers, attract differentiated talent
- 5) Prioritise the most impactful digital journeys  
and get started

---

## Hat Brett King recht?

Quelle: Wiley / [www.brettking.com](http://www.brettking.com)

# **Die Industrie ist keineswegs „sicher“ vor der Digitalisierung, ganz im Gegenteil:**

**Die Bedrohungslage ist klar,  
die Kunst besteht in der  
Transformation bestehender  
Geschäftsmodelle  
(wie, wann, wie umfangreich,  
wie schnell, wie oft)**

# **Internet of Things**

**Antworten: t.b.d.**

# Mission „Internet of Things“ (IoT): alles Dingliche ins Internet – auch Organisches

- These: die bisherige Internet-Entwicklung war nur eine **Grundsteinlegung für die eigentliche Revolution: IoT**
- IoT wird die „universelle Welt-Infrastruktur“  
=> **neue Gründerzeit** mit allen Aufs und Abs
- Juristische Seite: „Was muss eigentlich wie geregelt werden?“ – wer wird das wann voraussagen können?

# Wohin geht die Reise langfristig?

- These: die der Digitalisierung folgende Transformation wird jene zu bioinformatischen, selbst lernenden und (tw.) autonom agierenden Systemen sein
  - „Endausbau“ des IoT = Biodigitalisierung = **Internet of Everything**
  - **biodigitale Transformation**: Information Sciences und Life Sciences werden sich überlappen / verschmelzen => **Biodigitalität**
  - These: Informationsmanagement wird zur Life-Sciences-Disziplin

„Bis dahin“ gibt es weiterhin etwas sehr Wichtiges zu tun ...

## **STROM erzeugen und verteilen (1/2)**

- „Rechnung nicht ohne den Wirt machen“
  - Der „Wirt“ der Digitalisierung sind die Stromerzeuger und –verteiler
  - **STROMNETZE bilden die Infrastruktur der Infrastrukturen**
- Auch Stromerzeugung und –verteilung ist in das Zeitalter der Digitalisierung eingetreten
  - **ohne „SMART STROM“ keine Digitalisierung, keine Energiezukunft, keine Versorgungssicherheit, kein Wohlstand**

„Bis dahin“ gibt es weiterhin etwas sehr Wichtiges zu tun ...

## **STROM erzeugen und verteilen (2/2)**

- Karten in der Stromerzeugung und –verteilung werden neu gemischt
  - „Größe“ ist kein Erfolgsgarant
- Themen **Smart Grid, Smart Meter, Smart Home**
  - unverzichtbar, auch für eine „positive Energiewende“

**Was wird das  
Next (Very) Big Thing  
sein?**

Die **Kombination** von Sozialen Medien, IoT, Learning  
Machines / Artificial Intelligence, Robotics, Big Data,  
Autonom-Technologien, 3D-Drucken, Maker-Bewegung,  
usw. ist das

**Next (Very) Big Thing**

Diese „Integrated & Full Scope Digitalization“  
wird **extrem radikal** werden.

# **Wer beschäftigt sich womit?**

- ein (polemischer?) Blick in die Medienlandschaft

## ■ **USA:**

- technologische Führerschaft im digitalen Zeitalter (Software)
- Durchsetzung globaler Interessen; Dollar als Weltwährung



## ■ **China:**

- techn. Führerschaft (HW: „Fabrik der Welt“ und Software: KI)
- Kauf europ. (Technologie-) Unternehmen in vielen Branchen
- Durchsetzung glob. Interessen; neue Seidenstraße; Rohstoffe



## ■ **Europa:**

- Datenschutz-Grundverordnung; Umwelt-Standards; AI-Act; ...
- Brexit; Arbeitszeitdiskussion; Migration; „Museum der Welt“ (?)
- Deutschland: Hoffen auf Industrie 4.0 (inkl. Autoindustrie)



# **Der (Social) Impact der Digitalisierung**

## am Beispiel „Social Media“

# **Soziale Medien sind radikal**

- **haben alle Kommunikationssphären erobert u. das exekutive „Multi-Real-Time-Kommunikations-Monopol“ gebrochen**
- **beendeten die „Aufbereitungshoheit“ der klassischen Medien**
- **sind extrem einflussreich, inhaltlich schranken- und schamlos**
- **sind Hauptziel und wichtigstes Werkzeug von Troll-Fabriken**



# „Postfaktisches Zeitalter“: ohne Social Media nicht denkbar

S E P T . 2 0 1 6



N O V . 2 0 1 6

**„Lügen wie gedruckt“ (15. Jhd.)**



**„Lügen wie getwittert“  
(21. Jhd.)**

**?**

N  
O  
V  
.  
2  
0  
1  
7



M  
Ä  
R  
Z  
2  
0  
1  
8



**BiG  
Data**

# Big Data: Potenzial klar, Konsequenzen immer absehbar

## ■ in der **Wirtschaft**

- Unternehmenssteuerung, Maschinensteuerung, Prozesssteuerung, ...
- Marktforschung, Marketing & Vertrieb(sssteuerung) „next generation“

## ■ in der **Gesellschaft**

- Analyse gesellschaftlicher Phänomene
- Statistik, Soziologie & Demografie „next generation“
- Analyse und Beeinflussung gesellschaftlicher Gruppen u. Individuen;  
Bsp. US-Wahl 2016: Faktor „Social Media & Big Data“

## US-Wahl 2016 ... (1/2)

- Cambridge Analytica => **Psychometrie** (Ocean-Methode)
  - Modell, das die Persönlichkeit von Erwachsenen „berechnet“
- Ziehen von **Schlüssen aus einfachen Online-Aktionen**
  - Beispiel (Behauptung): „*Aus durchschnittlich 68 Facebook-Likes lässt sich mit 95% Treffsicherheit die Hautfarbe vorhersagen und mit 85%, ob er/sie Demokrat oder Republikaner ist.*“  
Quelle: „Das Magazin“, [www.dasmagazin.ch](http://www.dasmagazin.ch), Artikel „*Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt*“, 03.12.2016 (Artikel wurde inhaltlich in anderen Medien als plakativ kritisiert, zB „Der große Big-Data-Schwindel“, A. Rosenfelder, 05.12.2016, Welt.de, oder „Big Data allein entscheidet keine Wahl“, P. Beuth, 06.12.2016, Zeit.de)
- Smartphone = „Fragebogen“, der ständig ausgefüllt wird

## US-Wahl 2016 ... (2/2)

- Behauptung: „Auch und gerade **Umkehrung** funktioniert“
  - punktgenaue Analyse und Beeinflussung von Gruppen und Individuen
  - ab 07/2016: App für Trump-Wahlhelfer, mit der erkannt werden kann, welche politische Einstellung und welcher Persönlichkeitstyp die Bewohner eines Hauses (vermutlich) haben
  - **psychologisches Targeting:** Steigerung Facebook-Anzeigen-Clickrate um über 60% (angeblich)
  - Conversion-Rate: Steigerung um 1.400% (angeblich)

Quelle: „Das Magazin“, [www.dasmagazin.ch](http://www.dasmagazin.ch), Artikel „Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt“, 03.12.2016  
(Artikel wurde inhaltlich in anderen Medien als plakativ kritisiert, zB „Der große Big-Data-Schwindel“, A. Rosenfelder, 05.12.2016, Welt.de, oder „Big Data allein entscheidet keine Wahl“, P. Beuth, 06.12.2016, Zeit.de)

**Psychometrie**  
(Ocean-Methode)

# Social Media

aus einem Vortrag  
vom **23.03.2017**  
bei der Energie AG

## Psychometrische Social Media-Analyse

(detaillierte) Schlussfolgerungen  
über Wähler(gruppen)

**Empfehlungen für Wahlkampf**  
(zB „Konzentration auf Staaten  
x und y in Woche z“)

**Psycholog.**  
**Targeting** über  
Social Media

# **Media Ecology: Taking a closer look on media theory**

Marshall McLuhan    1960s – early 1980s

Neil Postman            1980s – early 2000s

Janet Murray            1980s – 2010s

Jaron Lanier            2000s – today

Bernhard Pörksen      2000s – today

# (Herbert) Marshall McLuhan (1911 – 1980)

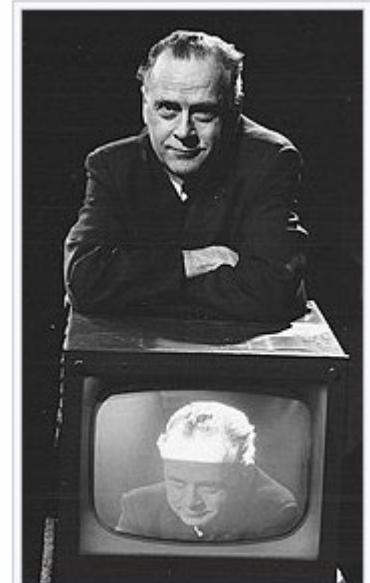
Pioneer of Media Theory and Media Studies

The webpage of the estate of Marshall McLuhan: <https://www.marshallmcluhan.com/>



# Marshall McLuhan

- Canadian philosopher
- „Father of **media theory** and **media studies**“
- Coined the term „**Global Village**“  
and the aphorism „**The Media is the Message**“,  
a.k.a. „**The Media is the Massage**“ (sic!) as book title
- Predicted the World Wide Web and **Social Media**
  - <https://www.youtube.com/watch?v=zKRrs8DR9JA>



McLuhan with a television showing his own image, 1967

# Main works by Marshall McLuhan

- „The Mechanical Bride: Folklore of Industrial Man“ (1951)
- „The Gutenberg Galaxy“ (1962)
- **„Understanding Media: The Extensions of Man“ (1964)**
- **„The Medium is the Massage: An Inventory of Effects“ (1967)**
- „War and Peace in the Global Village“ (1968)
- „The Global Village“ (1989, posthumous)

# Don't miss „McLuhanisms“

- <https://www.marshallmcluhan.com/mcluhanisms/>
- Examples:
  - News, far more than art, is artifact.
  - **People don't actually read newspapers. They step into them every morning like a hot bath.**
  - **The trouble with a cheap, specialized education is that you never stop paying for it.**
  - With telephone and TV it is not so much the message as the sender that is “sent.”
  - **Mud sometimes gives the illusion of depth.**
  - When you are on the phone or on the air, you have no body.
  - **The future of the book is the blurb.**
  - The ignorance of how to use new knowledge stockpiles exponentially.
  - At the speed of light, policies and political parties yield place to charismatic images.
  - All advertising advertises advertising.
  - Today the business of business is becoming the constant invention of new business.

“I may be wrong, but I’m never in doubt.”

# Main take away: What did Marshall McLuhan say in short?

Content and medium are intertwined.

The medium through which a message is delivered shapes  
the user's perception of the message.

A medium can be the message itself if it is delivering content  
that would otherwise be impossible to access.

(Sources: see "Main Works"-page and next page)

# Videos „Marshall McLuhan“

## Videos:

- <https://www.youtube.com/watch?v=zKRrs8DR9JA>
  - 0' 59" – Predicting Social Media in 1967 („Global Village“)
- <https://www.youtube.com/watch?v=VsZQMaN5pYc>
  - 2' 47" – How the medium shapes the message
- <https://www.youtube.com/watch?v=gCr2binb4Fs>
  - 4' 59" – The medium is the message (animated book review)

## Texts:

- <https://www.smashingmagazine.com/2011/07/the-medium-is-the-message/>
  - Explanation of „The medium is the message“
- <https://www.obtaineudaimonia.com/medium-message-marshall-mcluhan>
  - Text summary of the video with the animated book review (see above)
- [http://webservices.itcs.umich.edu/mediawiki/DigitalRhetoricCollaborative/index.php/%22Medium\\_is\\_the\\_Message%22](http://webservices.itcs.umich.edu/mediawiki/DigitalRhetoricCollaborative/index.php/%22Medium_is_the_Message%22)
  - Explanation of „The medium is the message“ with impacts, critical responses

## See also:

- The webpage of the estate of Marshall McLuhan: <https://www.marshallmcluhan.com/>

# **Neil Postman (1931 – 2003)**

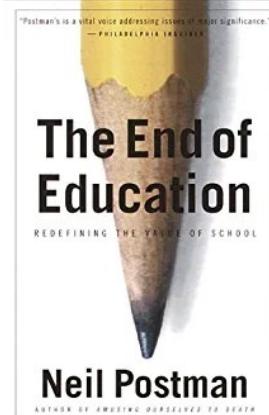
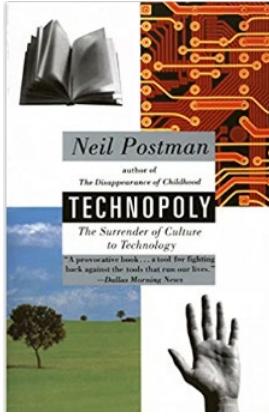
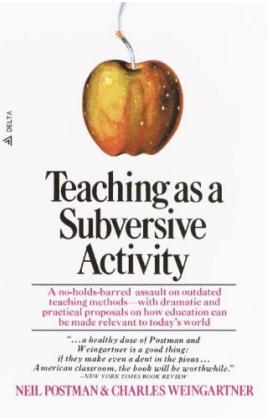
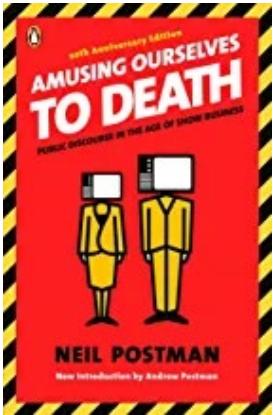
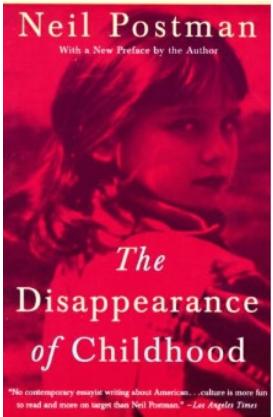
## Media Theorist and Culture Critic



# NEIL POSTMAN

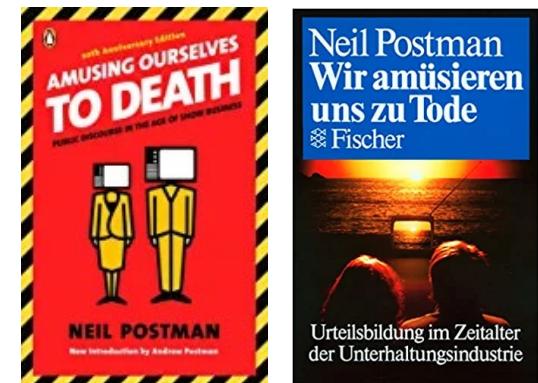


Most influential work (1985)



# Neil Postman (1931-2003), Media Theorist and Culture Critic

- Started as elementary school teacher, from 1959 professor of media ecology at New York University; regarded mass media as systemic environment
- Thesis: Every medium imparts bias to the transported content; similarities and differences to Marshall McLuhan (1911-1980; "The Media is the Message")
- Sharp-witted, partly polemical critic of US television in the 1980s (ff)
- 20 books regarding technology and education, among them: "**Amusing Ourselves to Death**" (1985), "**Technopoly: The Surrender of Culture to Technology**" (1992), "**The End of Education: Redefining the Value of School**" (1995)
- Influential essay in 1992: "**Informing Ourselves to Death**".
- Coined, among other things, the terms "**Infotainment**" and "**Technopoly**"
- Thesis: moving image culture / TV endangers (fact-based) judgment, because entertainment is always in the center (more important than information/facts)  
=> the (moving) image culture has the potential of stultification (in the sense of "how public discourse and individual judgment take place")  
=> the book/written culture has the potential of education  
=> truth could drown in a "sea of trivia" in the "age of show business"  
=> can gradually / in the long run lead to the disintegration of democratic institutions
- Today's social media unculture (fake news, hate speech, conspiracy theories, addictive content, politics via X) seems to confirm him: social media = TV on extreme drug?



# What is Media Ecology? (Neil Postman)

**Media ecology looks into the matter of how media of communication affect human perception, understanding, feeling, and value; and how our interaction with media facilitates or impedes our chances of survival.**

The word ecology implies the study of environments: their **structure, content, and impact** on people.

An environment is, after all, a complex message system which imposes on human beings certain ways of thinking, feeling, and behaving.

- It structures what we can see and say and, therefore, do.
- It assigns roles to us and insists on our playing them.
- It specifies what we are permitted to do and what we are not. Sometimes, as in the case of a courtroom, or classroom, or business office, the specifications are explicit and formal.

In the case of media environments (e.g., books, radio, film, television, etc.), the specifications are more often implicit and informal, half concealed by our assumption that what we are dealing with is not an environment but merely a machine.

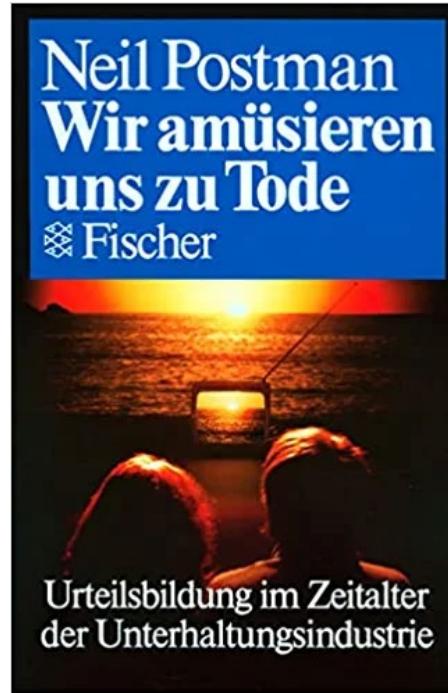
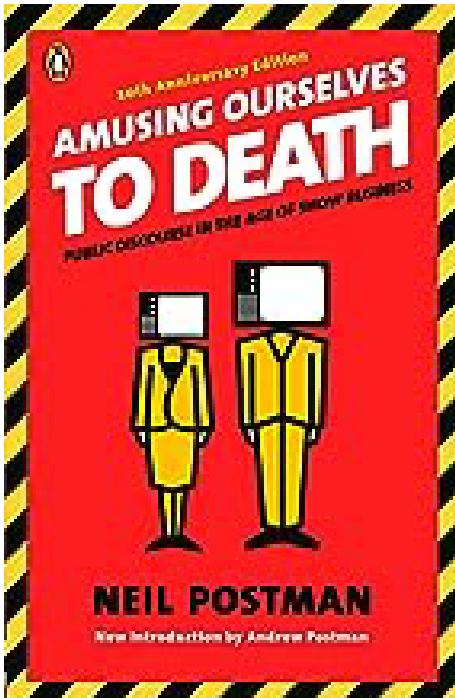
Media ecology tries to make these specifications explicit.

It tries to find out what roles media force us to play, how media structure what we are seeing, why media make us feel and act as we do.

**Media ecology is the study of media as environments.**

Neil Postman, “The Reformed English Curriculum.” in A.C. Eurich, ed.,  
*High School 1980: The Shape of the Future in American Secondary Education* (1970)

# **Neil Postman's most influential book: „Amusing Ourselves to Death – Public Discourse in the Age of Show Business“**

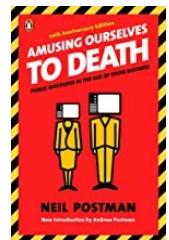


**„When the book first came out, it was ahead of its time, and some people didn't understand its reach. It's a twenty-first century book published in the twentieth century.“**

Statement by a former student of Neil Postman and teacher, from the introduction to the twentieth anniversary edition, Page xvii

# One of the most famous forewords in literature on media

“We were keeping our eye on 1984. When the year came and the prophecy didn’t, thoughtful Americans sang softly in praise of themselves. The roots of liberal democracy had held. Wherever else the terror had happened, we, at least, had not been visited by Orwellian nightmares.



But we had forgotten that alongside Orwell’s dark vision, there was another—slightly older, slightly less well known, equally chilling: Aldous Huxley’s Brave New World. Contrary to common belief even among the educated, Huxley and Orwell did not prophesy the same thing. Orwell warns that we will be overcome by an externally imposed oppression. **But in Huxley’s vision, no Big Brother is required to deprive people of their autonomy, maturity and history. As he saw it, people will come to love their oppression, to adore the technologies that undo their capacities to think.**

**What Orwell feared were those who would ban books. What Huxley feared was that there would be no reason to ban a book, for there would be no one who wanted to read one.** Orwell feared those who would deprive us of information. Huxley feared those who would give us so much that we would be reduced to passivity and egoism. Orwell feared that the truth would be concealed from us. **Huxley feared the truth would be drowned in a sea of irrelevance.** Orwell feared we would become a captive culture. Huxley feared we would become a trivial culture, preoccupied with some equivalent of the feelies, the orgy porgy, and the centrifugal bumblepuppy. As Huxley remarked in *Brave New World Revisited*, the civil libertarians and rationalists who are ever on the alert to oppose tyranny “**failed to take into account man’s almost infinite appetite for distractions.**” In 1984, Huxley added, people are controlled by inflicting pain. In *Brave New World*, they are controlled by inflicting pleasure. In short, **Orwell feared that what we hate will ruin us. Huxley feared that what we love will ruin us.**

This book is about the possibility that Huxley, not Orwell, was right.”

„Wir amüsieren uns zu Tode. Urteilsbildung im Zeitalter der Unterhaltungsindustrie.“

22. Auflage in Deutsch vom April 2021, 1. deutsche Auflage erschien im Dez. 1988, FISCHER Taschenbuch.

Die amerikanische Originalausgabe erschien 1985 unter dem Titel:

„Amusing Ourselves to Death. Public Discourse in the Age of Show Business“



„In banger Erwartung sahen wir dem Jahr 1984 entgegen. Als es kam und die Prophezeiung nicht eintrat, stimmten nachdenkliche Amerikaner verhaltene Loblieder an – auf sich selbst. Die Wurzeln der freiheitlichen Demokratie hatten gehalten. Mochte anderswo der Terror ausgebrochen sein – uns zumindest hatten Orwells Alpträume nicht heimgesucht.

Aber wir hatten vergessen, dass es neben Orwells düsterer Vision eine zweite gegeben hatte – ein wenig älter, nicht ganz so bekannt, ebenso beklemmend: Aldous Huxleys *Schöne neue Welt*. Entgegen einer auch unter Gebildeten weit verbreiteten Ansicht haben Huxley und Orwell keineswegs dasselbe prophezeit. Orwell warnt vor der Unterdrückung durch eine äußere Macht. In Huxleys Vision dagegen bedarf es keines Großen Bruders, um den Menschen ihre Autonomie, ihre Einsichten und ihre Geschichte zu rauben. Er rechnete mit der Möglichkeit, dass die Menschen anfangen, ihre Unterdrückung zu lieben und die Technologien anzubeten, die ihre Denkfähigkeit zunichte machen.

Orwell fürchtete diejenigen, die Bücher verbieten. Huxley befürchtete, dass es eines Tages keinen Grund mehr geben könnte, Bücher zu verbieten, weil keiner mehr da ist, der Bücher lesen will. Orwell fürchtete jene, die uns Informationen vorenthalten. Huxley befürchtete jene, die uns mit Informationen so sehr überhäufen, dass wir uns vor ihnen nur in Passivität und Selbstbespiegelung retten können. Orwell befürchtete, dass die Wahrheit vor uns verheimlicht werden könnte. Huxley befürchtete, dass die Wahrheit in einem Meer von Belanglosigkeiten untergehen könnte. Orwell befürchtete die Entstehung einer Trivialkultur, in deren Mittelpunkt Fühlfilme, Rutschiputschi, Zentrifugalbrummball und dergleichen stehen. Wie Huxley in *Dreißig Jahre danach oder Wiedersehen mit der „Schönen neuen Welt“* (*Brave New World Revisited*) schreibt, haben die Verfechter der bürgerlichen Freiheiten und die Rationalisten, die stets auf dem Posten sind, wenn es gilt, sich der Tyrannie zu widersetzen, „nicht berücksichtigt, dass das Verlangen des Menschen nach Zerstreuungen fast grenzenlos ist“. In 1984, so fügt Huxley hinzu, werden die Menschen kontrolliert, indem man ihnen Schmerz zufügt. In *Schöne neue Welt* werden sie dadurch kontrolliert, dass man ihnen Vergnügen zufügt. Kurz, Orwell befürchtete, das, was uns verhasst sei, werde uns zugrunde richten. Huxley befürchtete, das, was wir lieben, werde uns zugrunde richten.

Dieses Buch handelt von der Möglichkeit, dass Huxley und nicht Orwell recht hatte.“



# Famous Quotes by Neil Postman about the TV-age

- ***“The problem is not that television presents us with entertaining subject matter, but that all subject matter is presented as entertaining.”***
  - Television as a medium for emptying the content of politics and culture through floods of images
  - Processing of every content as entertainment; reporting as "news show" => quota
  - Infantilization of society (game shows with celebrities; scripted reality TV)
  - Coining of the term "infotainment" (which actually has negative connotations)
- ***„Television was not created for idiots - it creates them.“***
  - (polemic) criticism of the tendency of television as a medium of total revelation and disclosure of the most intimate spheres of life, of the reduction of the sense of shame

(from “Amusing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“There is nothing wrong with entertainment. As some psychiatrist once put it, we all build castles in the air. **The problems come when we try to live in them.**”

“Spiritual devastation is more likely to come from an **enemy with a smiling face.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“[It] is not that television is entertaining but that it has made entertainment itself the natural format for the representation of all experience. [...] **The problem is not that television presents us with entertaining subject matter but that all subject matter is presented as entertaining.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“What is happening here is that television is altering the meaning of ‘being informed’ by creating a species of information that might properly be called disinformation. **Disinformation does not mean false information.** It means **misleading information**—misplace, irrelevant, fragmented or superficial information—information that creates the illusion of knowing something but which in fact leads one away from knowing.”

(from “Amusing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“In the Huxleyan prophecy, Big Brother does not watch us, by his choice. **We watch him, by ours.** There is no need for wardens or gates or Ministries of Truth.”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“No medium is excessively dangerous if its users understand what its dangers are.”

“Technology is ideology.”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“When news is packaged as entertainment, that is the inevitable result. And in saying that the television news show entertains but does not inform, I am saying something far more serious than that we are being deprived of authentic information. **I am saying we are losing our sense of what it means to be well informed.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“There is no subject of public interest—politics, news, education, religion, science, sports—that does not find its way to television. Which means **that all public understanding of these subjects is shaped by the biases of television.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“Tyrants of all varieties have always known about the value of providing the masses with amusements as a means of pacifying discontent. But most of them could not have even hoped for a situation **in which the masses would ignore that which does not amuse.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Famous Quotes by Neil Postman

“When a population becomes distracted by trivia, when cultural life is redefined as a perpetual round of entertainments, when serious public conversation becomes a form of baby-talk, **when, in short, a people become an audience and their public business a vaudeville act, then a nation finds itself at risk; a culture-death is a clear possibility.**”

(from “Amousing Ourselves to Death”)

# Videos „Neil Postman“

- <https://www.c-span.org/video/?77-1/life-career-neil-postman>
  - 58‘ 57“ – Interview with Neil Postman
- [https://youtu.be/49rcVQ1vFAY?si=be4MF5Bf6H5\\_F6uR](https://youtu.be/49rcVQ1vFAY?si=be4MF5Bf6H5_F6uR)
  - 10‘ 49“ – Neil Postman on Cyberspace (1995)
- <https://youtu.be/VWNHLKW7n5c?si=7bN-1BGIHAGwfa0k>
  - 14‘ 18“ – Neil Postman – Literacy Lost
- <https://www.youtube.com/watch?v=8ApPkTvQ4QM>
  - 12‘ 09“ – Neil Postman Open Mind: Informing Ourselves to Death (shortened edit)
- <https://www.youtube.com/watch?v=KbAPtGYiRvg>
  - 9‘ 53” – Book TV: Neil Postman, "Technopoly"
- [https://youtu.be/scHcr\\_CRxXs?si=kYMkBQgCSmkMLBxq](https://youtu.be/scHcr_CRxXs?si=kYMkBQgCSmkMLBxq)
  - 17‘ 57“ – Amusing Ourselves to Death – Neil Postman – Book Review
- <https://youtu.be/Ub2TDt9uPS4?si=shKyITCO-a3FFW1I>
  - 11‘ 32“ – Summary and explanation of the book „Amusing Ourselves to Death“

“

*... focus on whether education is inspiring people to **make the leap from consumption to exploration** and providing them the tools necessary to explore responsibly“*

@stardustmemory000083, from the comment section of  
[https://youtu.be/scHcr\\_CRxXs?si=kYMkBQgCSmkMLBxq](https://youtu.be/scHcr_CRxXs?si=kYMkBQgCSmkMLBxq)

## **Summary: What did Neil Postman say? (1/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **The medium is the message.**

Borrowing from McLuhan, he explained that every medium — TV, radio, typography, oral transmission — changes and biases the message itself. The written word, for example, tends to bias the message towards linear thinking, logic, exposition, and delayed response. Video tends to bias towards the “peek-a-book world”: trivial content that vanishes in seconds, constantly flickering images, yet the viewer has a hard time turning away no matter the subject... because the medium is just so darn entertaining and engrossing. These biases mean that news from a newspaper and a television, even with the same subject, have two different messages.

## **Summary: What did Neil Postman say? (2/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **Education ≠ entertainment.**

Shows like Sesame Street undermine schooling — “it encourages children to love school only if school is like Sesame Street.” School is about asking questions; TV is about passive consumption. School is about the development of language; TV demands attention to images. TV is always fun and entertaining; serious education is not. Postman lamented that by equating education with entertainment children would never learn the rigorous of serious schooling. “Sesame Street doesn’t teach children to love school or anything about school,” he said. “It teaches them to love television.”

## **Summary: What did Neil Postman say? (3/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **Subjects should be taught as history.**

“Every teacher,” Postman said, “must be a history teacher.” Every subject has a fascinating history. Facts and dates are memorization, not understanding. To teach a subject without the history of how it happened “is to reduce knowledge to a mere consumer product,” he said. “It is to deprive students of a sense of the meaning of what we know, and of how we know. To teach about the atom without Democritus, to teach about electricity without Faraday, to teach about political science without Aristotle or Machiavelli, to teach about music without Haydn, is to refuse our students access to The Great Conversation. It is to deny them knowledge of their roots, about which no other social institution is at present concerned.”

## **Summary: What did Neil Postman say? (4/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

**Fear Huxley's future, not Orwell's.**

Everyone is worried about Big Brother... but we should really fear ourselves. We live in a society where we can spend hours on devices entertaining ourselves. We have access to TV and videos in any location. We can amuse ourselves to death.

## **Summary: What did Neil Postman say? (5/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **To ask is to break the spell.**

Blind belief and passive consumption can be broken through the simple act of asking questions. “No medium is excessively dangerous if its users understand what its dangers are,” he said. Healthy skepticism is encouraged. Kids are wired to ask questions, but we often squash those tendencies.

## **Summary: What did Neil Postman say? (6/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **How we talk is how we think.**

“Any significant change in our ways of talking can lead to a change in point of view.”  
This is why there’s a battle over labels — abortionist or pro-choice or pro-life?  
Sodomite or homosexual or gay? Patriot or terrorist? The words we use convey  
meaning and if you can convince others to use your words, perspectives can shift.

## **Summary: What did Neil Postman say? (7/7)**

Source: <https://neilpostman.org/>, by Josh Sowin (2005, 2017)

### **Technology is a doubled-edged sword.**

Technology giveth and taketh away. The printing press allowed us to codify and pass down knowledge reliability but in exchange we gave up our memories. Mobile phones gave us constant communication but now we're always distracted and never alone. There is no such thing as a free lunch.

# **Janet Murray**

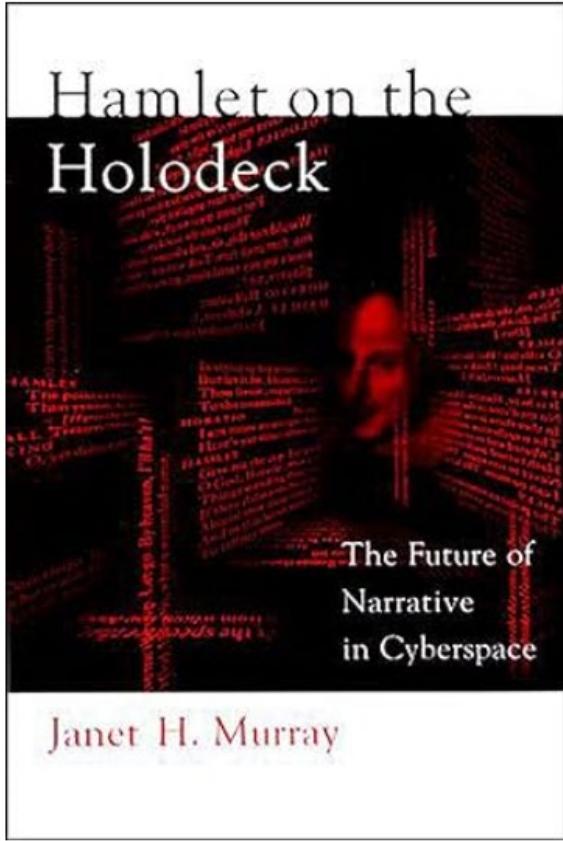
Professor for Digital Media at the Georgia Institute of Technology



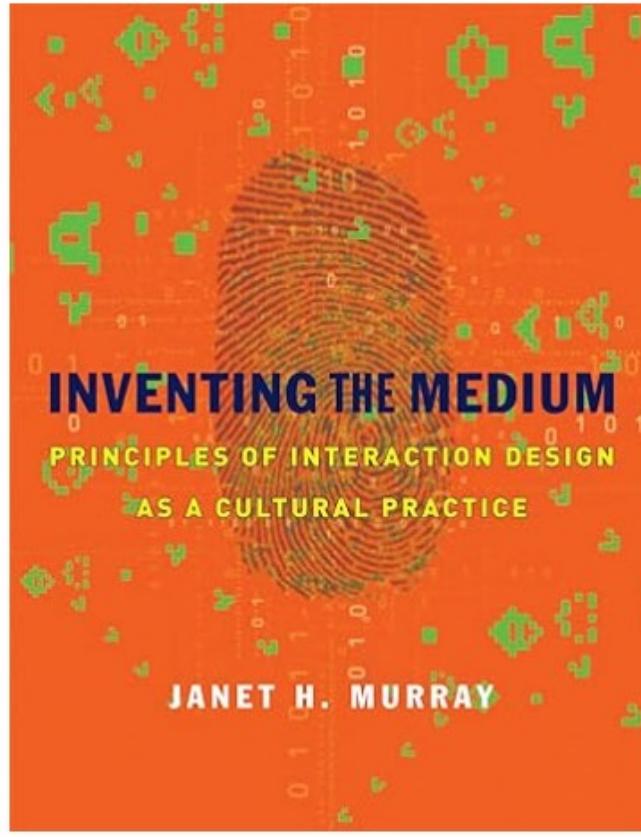
# Janet Murray

- Started as a systems programmer at IBM; PhD in English Literature from Harvard University
- Senior Research Scientist in the Center for Educational Computing Initiatives at MIT  
=> research focus: **Interactive Design**
- Professor for digital media at the Georgia Institute of Technology's School of Literature, Media, and Communication
- Known for her contributions to the development of "**Humanities Computing**" and the **theory of digital media** (based on an "optimistic view")
- Research focus: "**Storytelling**" in new digital media
- Named one of the "Top Ten Brains for the Digital Future" by British Prospect Magazine in 2010
- Influenced film making (emerita trustee of the American Film Institute, active 2000-2009)
- Best known publications (both MIT Press books):
  - *Hamlet on the Holodeck: The Future of Narrative in Cyberspace* (1998)
  - *Inventing the Medium: Principles of Interaction Design as a Cultural Practice* (2011)

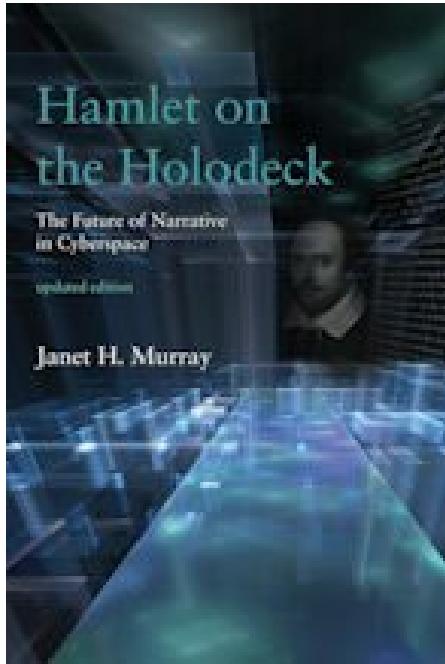
1  
9  
9  
8



2  
0  
1  
1



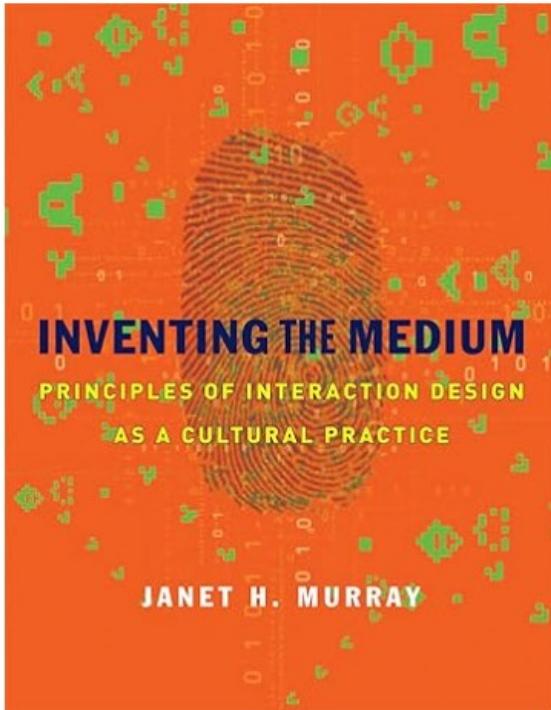
# „Hamlet on the Holodeck – The Future of Narrative in Cyberspace“ (1998)



***"Stories define how we think, play, and understand our lives. In this comprehensive and readable book—already a classic statement of the aesthetics of digital media, acclaimed by practitioners and theorists alike—Janet Murray shows how the computer is reshaping the stories we live by.*** Murray discusses the unique properties and pleasures of digital environments and connects them with the traditional satisfactions of narrative. ***She analyzes the dramatic satisfaction of participatory stories*** and considers what would be necessary to move interactive fiction from the formats of *childish games and confusing labyrinths* into a mature and compelling art form. Through a blend of imagination and technowizardry, Murray provides both readers and writers with a guide to the ***storytelling of the future.***

Source: <http://mitpress.mit.edu/9780262631877/>

# „Inventing the Medium – Principles of Interaction Design as a Cultural Practice (2011)



*“A foundational text offering a unified design vocabulary and a common methodology for maximizing the expressive power of digital artifacts.*

*Digital artifacts from iPads to databases pervade our lives, and the design decisions that shape them affect how we think, act, communicate, and understand the world. But the pace of change has been so rapid that technical innovation is outstripping design. Interactors are often mystified and frustrated by their enticing but confusing new devices; meanwhile, product design teams struggle to articulate shared and enduring design goals. With Inventing the Medium, Janet Murray provides a unified vocabulary and a common methodology for the design of digital objects and environments. It will be an essential guide for both students and practitioners in this evolving field.*

*Murray explains that innovative interaction designers should think of all objects made with bits—whether games or Web pages, robots or the latest killer apps—as belonging to a single new medium: the digital medium. Designers can speed the process of useful and lasting innovation by focusing on the collective cultural task of inventing this new medium. Exploring strategies for maximizing the expressive power of digital artifacts, Murray identifies and examines four representational affordances of digital environments that provide the core palette for designers across applications: computational procedures, user participation, navigable space, and encyclopedic capacity.*

*Each chapter includes a set of Design Explorations—creative exercises for students and thought experiments for practitioners—that allow readers to apply the ideas in the chapter to particular design problems. Inventing the Medium also provides more than 200 illustrations of specific design strategies drawn from multiple genres and platforms and a glossary of design concepts.”*

# „Four Affordances“ by Janet Murray (2011)

“Everything made of electronic bits is potentially:

- **procedural** (composed of executable rules)
- **participatory** (inviting human action and manipulation of the represented world)
- **encyclopedic** (containing very high capacity of information in multiple media formats)
- **spatial** (navigable as an information repository and/or a virtual place)

These affordances make up the designer’s palette for representation in any digital format or genre. *Inventing the Medium* offers a methodology and principles of design for the collective effort of maximizing the expressive power of each of these affordances.”

Source: <https://inventingthemedium.com/four-affordances/>



## Vision

The Prototyping eNarrative Lab (PeN Lab) at Georgia Tech applies digital information design and interaction design principles to digital storytelling to create more complex and expressive narratives, focusing on emerging platforms like experimental television, virtual reality, and augmented reality, and on the intersection of storytelling with game design and simulation design.

## Industry Partners



## Resources

[Inventing the Medium](#) Janet Murray's blog

[IMX ACM International Conference](#)

[Interactive TV Today](#) Founded by Tracy Swedlow ('98)

[Interactive Television Alliance](#)



Led by Dr. Janet Murray, our group explores the future of narrative forms in the new digital medium where TV converges with computational formats. Drawing on Georgia Tech's graduate students in Digital Media and Human-Computer Interaction, the group prototypes inventive new interaction modes, designed around our narratives created in the lab as well as material drawn from actual and planned TV shows.

<https://penlab.gatech.edu/project-studio/>

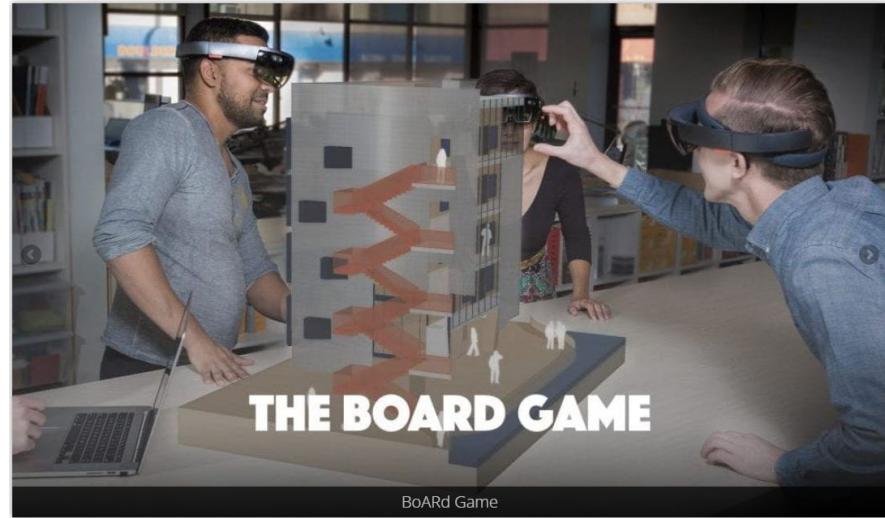
- Founded „eTV lab“ (Experimental Television Lab)
- **Founding idea:** Storytelling is a building block of human thinking and culture
- **Research focus** (based on an “optimistic view” at TV/digital media):  
*„How can storytelling make us smarter and more empathic?“*
- Research findings should help writers to develop consistent stories and series within the realm of the properties of digital media



PeN LAB  
• PROTOTYPING eNARRATIVE •



<https://penlab.gatech.edu/>





# Jaron Lanier

(born 1960)

American computer scientist,  
visual artist, musician, composer,  
philosopher, futurist, intellectual,  
„co-founder of the Internet”,  
co-founder of the field of virtual reality,  
media theorist, culture critic,  
social media critic

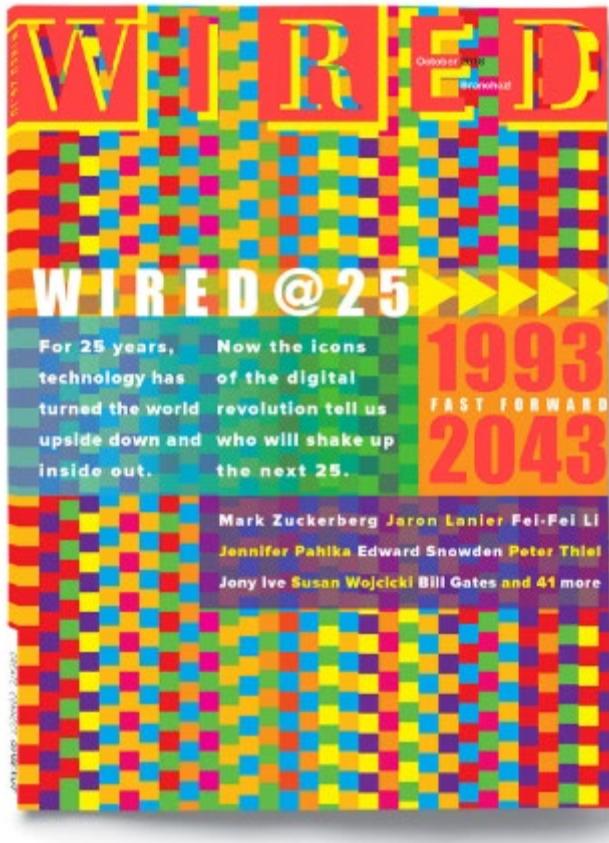
# Lanier is best known for his profound work on the relationship between technology and humanity

FOREIGN POLICY magazine, 2005:  
100 list of top public intellectuals

TIME magazine, 2010:  
100 list of most influential people

WIRED magazine, 2018:  
„Wired Icon“ („godfather of modern virtual reality“), 25 list of most influential people over the last 25 years of technological history



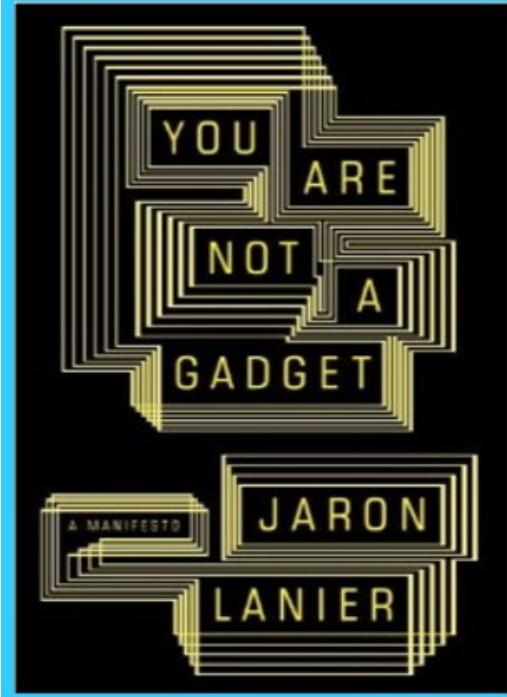


“One of the best things in life is seeing a younger generation emerge. It’s like a little taste of the future. When WIRED asked me to choose a next-generation trailblazer, I realized that I was lucky enough to have a very, very hard decision. There are so many people who make me optimistic for our future. But getting the economics of the information age right will be the foundation for getting any of it right. My Microsoft colleague Glen Weyl, coauthor of Radical Markets, is tackling the core issues: **What does human dignity mean in a highly automated future? How can we regain agency over the data we produce?** If these don’t sound like economic questions, then get ready to encounter the future of economics. We can’t just complain about how tech is transforming our world; we need to invent the transformation.”

*Jaron Lanier, Oct. 2018, Wired Magazine*

# You Are Not a Gadget

2010



## Auslaufmodell Mensch?

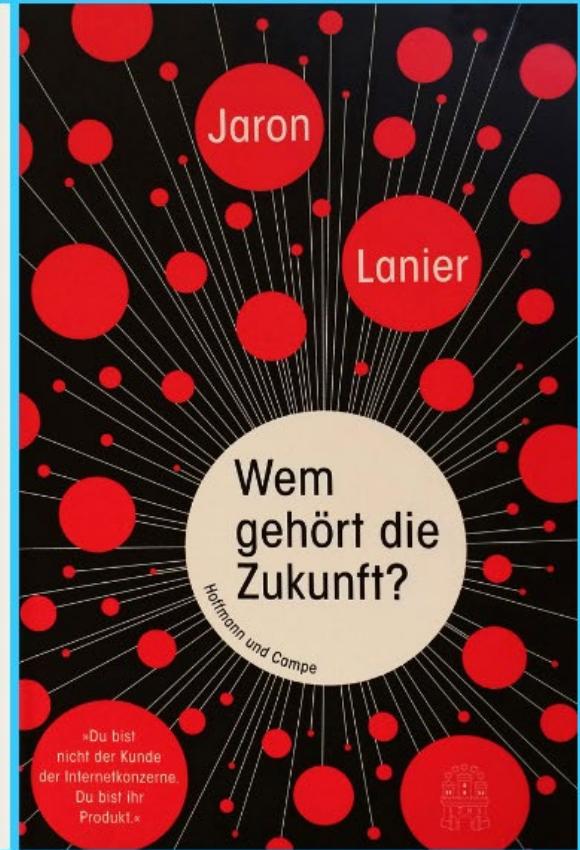
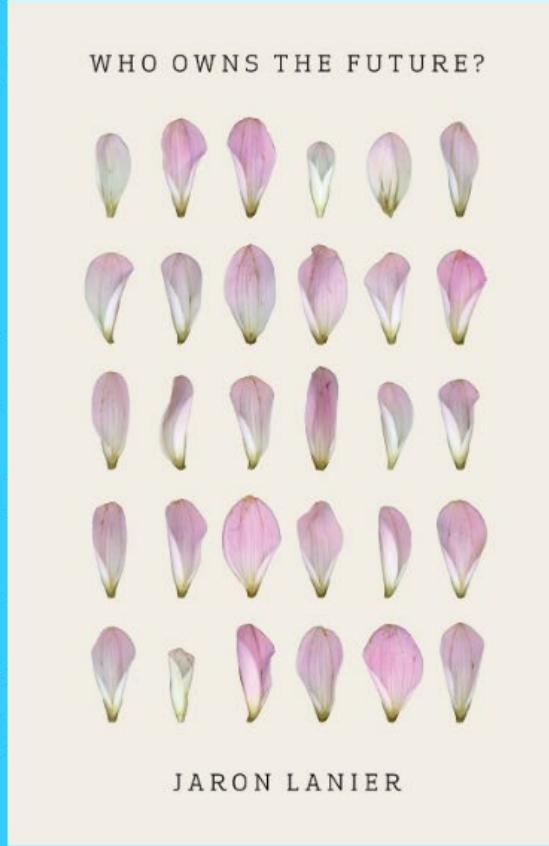
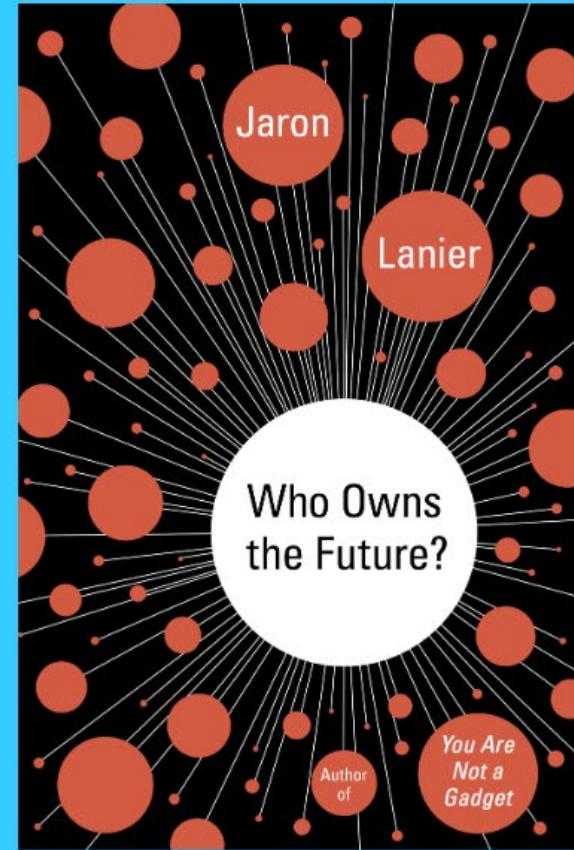
Jaron Lanier hat den Begriff der *virtuellen Realität* erfunden. Er hat vorausgesagt, wie das Internet in nahezu alle Bereiche des menschlichen Lebens vordringen und diese verändern würde. Heute warnt er vor den Gefahren dieser Entwicklung: Das World Wide Web schränkt die Individualität seiner Nutzer ein, löscht sie oft sogar aus. Dagegen setzt Lanier ein Plädoyer für die Buntheit der Existenzen.

»Aufruf für einen digitalen Humanismus und zur digitalen Emancipation.« *Frankfurter Allgemeine Zeitung*

978-3-518-31118-6  
9 78351 831118  
www.suhrkamp.de

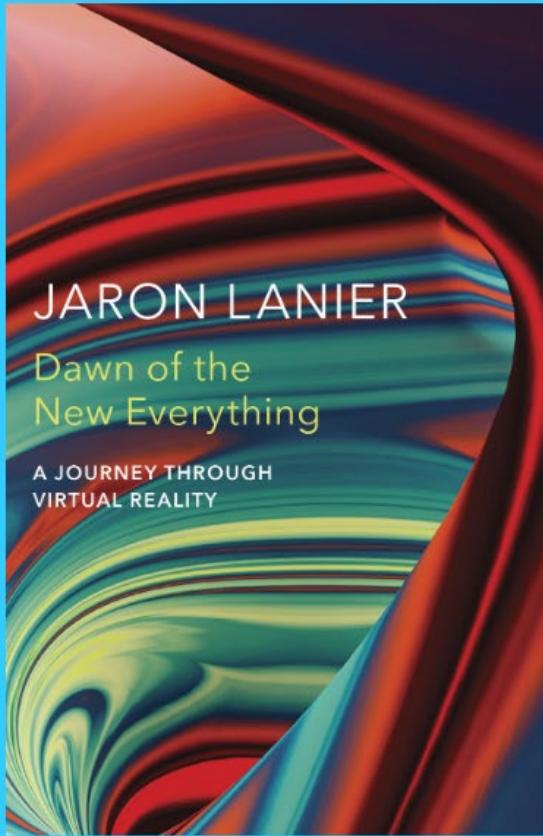
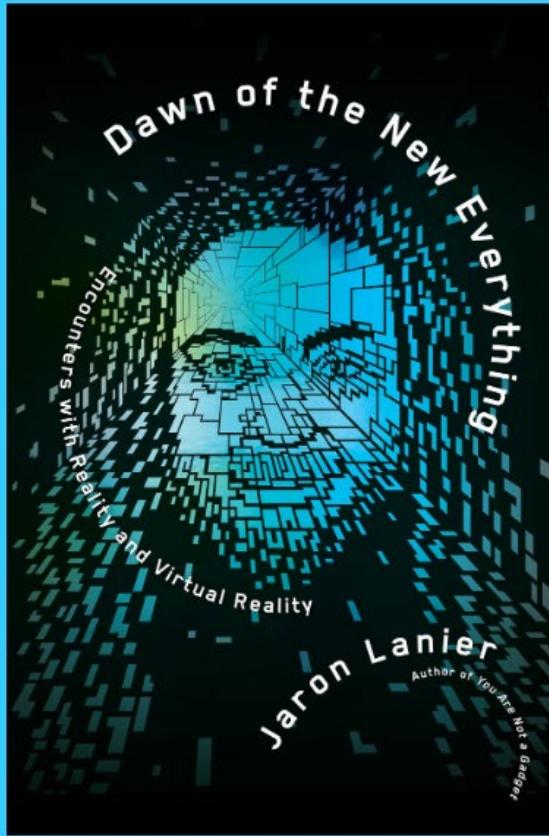
# Who Owns the Future

2012



# Dawn of the New Everything

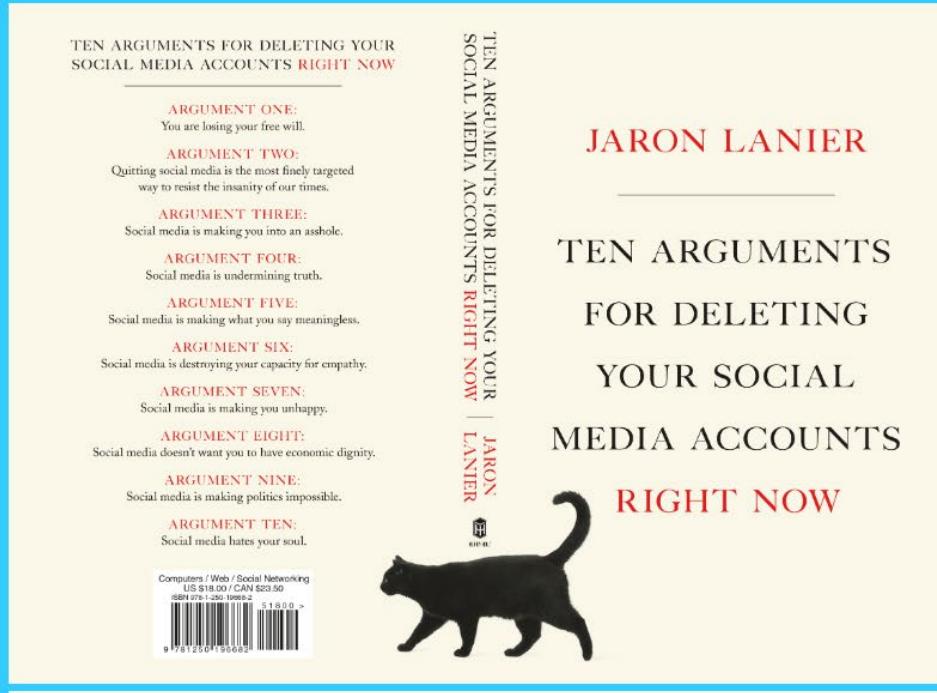
2017



# Ten Arguments for Deleting Your Social Media Accounts Right Now

2018

No, Jaron does not have a Twitter account. No Reddit account. No Facebook account. They're all fake fake FAKE!



# A Conversation with Jaron Lanier, Computer Scientist, Composer, Artist & Author.

OCTOBER 19TH, 2023 · BY DR. VIKAS SHAH MBE DL

*"Social media was kind-of created to destroy humanity, in a literal sense... If every individual is just shouting into the Agora (public space) and seeking attention, what will happen is that the most obnoxious individuals will get the most attention and you will end up with a crappy Agora."*

- Jaron Lanier  
computer scientist, composer, artist, and author.

Interviewed by Vikas Shah MBE, @MrVikas  
<https://thoughteconomics.com>



**Interview Oct. 19th, 2023:**

<https://thoughteconomics.com/jaron-lanier/>

# **Selection of writings from 2022 and 2023 by Jaron Lanier, all links available at <https://jaronlanier.com>**

- "What My Musical Instruments Have Taught Me"  
- The New Yorker, July 22, 2023
- "There is no A.I."  
- The New Yorker, April 20, 2023  
(Responses to "There is no A.I." from Connie Loizos in Tech Crunch and Derek Robertson in Politico)
- "OY, A.I!"  
- Tablet Magazine, January 22, 2023
- "Trump, Musk and Kanye Are Twitter Poisoned"  
- an opinion piece in the New York Times on November 11, 2022
- "How to Fix Twitter-And All of Social Media"  
- The Atlantic, May 26, 2022

# Selection of videos and podcasts by or with Jaron Lanier, all links available at <https://jaronlanier.com>

- [1990s Jaron presenting the VPL Data Glove](#)
- [Netflix's "The Social Dilemma"](#)
- [TED Talk: "How We Need to Remake the Internet"](#)
- ["Data Dignity"](#)
  - A series with the New York Times
- ["Data Dignity and the Inversion of AI"](#)
  - A talk on September 15, 2023 co-hosted with the UC Berkeley College of Computing, Data Science, and Society and the UC Berkeley Artificial Intelligence Research (BAIR) Lab
- ["How humanity can defeat AI"](#)
  - Jaron joins UnHerd, May 15, 2023
- ["AI... A visionary's unique take!"](#)
  - Jaron joins the "Really? no, Really?" podcast
- ["The way we think about A.I. is where the danger is"](#)
  - An interview for CNBC's Squawk on the Street
- ["Future of Text"](#)
  - Frode Hegland 2022 Keynote
- ["The Truth About Social Media"](#)
  - An interview with TRIGGERnometry
- ["Virtual Reality, Social Media & the Future of Humans and AI"](#)
  - The Lex Fridman Podcast

# Videos and Texts „Jaron Lanier“

## Videos:

- [https://www.ted.com/talks/jaron\\_lanier\\_how\\_we\\_need\\_to\\_remake\\_the\\_internet](https://www.ted.com/talks/jaron_lanier_how_we_need_to_remake_the_internet)
  - 14' 46“ – TED Talk: "How We Need to Remake the Internet"
- <https://www.youtube.com/watch?v=W2OwzfEaasI>
  - 48' 22“ – "Data Dignity and the Inversion of AI"
- <https://www.youtube.com/watch?v=AfTZ82SxvHg>
  - 72' 18“ – "The Truth About Social Media"

## Texts:

- <https://thoughteconomics.com/jaron-lanier/>
  - Interview with Jaron Lanier
- <https://mindful.technology/jaron-lanier-delete-social-media/>
  - Summary and discussion of the book „Ten Arguments for Deleting Your Social Media Accounts Right Now“

## See also:

- <https://jaronlanier.com/>



# „Ten Arguments for Deleting Your Social Media Accounts Right Now”

Argument 1: losing your free will

Argument 2: behavioral modification empires for rent

Argument 3: unhealthy interactions

Argument 4: undermining truth

Argument 5: on social media, what you say loses its context

Argument 6: losing your capacity for empathy

Argument 7: social media tends to make people less happy

Argument 8: earning a living in a world of social media

Argument 9: social media and politics

Argument 10: on social media as religion

Source: <https://mindful.technology/jaron-lanier-delete-social-media/>

## TEN ARGUMENTS FOR DELETING YOUR SOCIAL MEDIA ACCOUNTS RIGHT NOW

### ARGUMENT ONE:

You are losing your free will.

### ARGUMENT TWO:

Quitting social media is the most finely targeted way to resist the insanity of our times.

### ARGUMENT THREE:

Social media is making you into an asshole.

### ARGUMENT FOUR:

Social media is undermining truth.

### ARGUMENT FIVE:

Social media is making what you say meaningless.

### ARGUMENT SIX:

Social media is destroying your capacity for empathy.

### ARGUMENT SEVEN:

Social media is making you unhappy.

### ARGUMENT EIGHT:

Social media doesn't want you to have economic dignity.

### ARGUMENT NINE:

Social media is making politics impossible.

### ARGUMENT TEN:

Social media hates your soul.

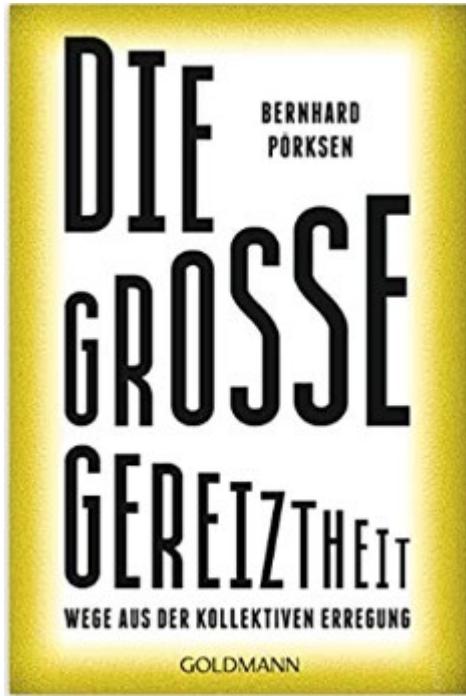


# Bernhard Pörksen

(geb. 1969)

Professor für Medienwissenschaft  
an der  
Eberhard Karls Universität Tübingen

# Bernhard Pörksen: Digitale Medien haben das Kommunikationsklima der Gesellschaft elementar verändert => Verunsicherung, Verletzbarkeit, Gereiztheit



- Klassische Medien haben ihre Gatekeeper-Funktion zumindest teilweise verloren
  
- Beobachtbare Krisen nach Pörksen
  - Wahrheitskrise** (Fake-News; „Wahrheit braucht Zeit“)
  - Diskurskrise** („Empörungsdemokratie“, Verschwörungstheorien)
  - Autoritätskrise** (Autoritäten verlieren den kontrollierbaren Raum)
  - Behaglichkeitskrise** (Filterblasen; „Erregungsindustrie“: Emotion vor Fakten)
  - Reputationskrise** (Skandale; Shitstorms, die jede/n treffen können)





Wenn sich Politik zunehmend am Unterhaltungsbusiness orientiert, wird irgendwann der grösste Medienclown zum Präsidenten. (Bild: Jonathan Ernst / Reuters)

Irgendwann wird der grösste  
Medienclown zum Präsidenten: Der  
Medienwissenschaftler Neil Postman  
hat schon vor mehr als 30 Jahren  
einen Donald Trump vorhergesagt

Der Medienwissenschaftler Neil Postman hat vor mehr als dreissig Jahren den Aufstieg eines Donald Trump prophezeit und das Unterhaltungsspektakel vorausgesehen, das heute Wirklichkeit ist.  
Eine Würdigung.

Bernhard Pörksen  
21.10.2018, 05.30 Uhr

Hören Merken Drucken Teilen

Neue Zürcher Zeitung

21.10.2018

Bernhard Pörksen ist Professor für Medienwissenschaft an der Universität Tübingen. Jüngst erschien sein Buch «Die grosse Gereiztheit. Wege aus der kollektiven Erregung» im Hanser-Verlag.

Quelle: <https://www.nzz.ch/feuilleton/trump-wurde-von-neil-postman-vor-mehr-als-30-jahren-vorhergesagt-id.1420450>

Donald Trump zuzuschauen, ihn anzusehen, wie er seine Regierung unter dem Gelächter des Publikums vor der Uno als eine der erfolgreichsten aller Zeiten lobt, Journalisten als Feinde des amerikanischen Volkes verhöhnt oder mit dem nordkoreanischen Diktator Kim Jong Un den angeblich absolut perfekten Deal aushandelt oder mal eben mit der Schlagkraft seiner Atomraketen prahlt, ist ein bisschen wie Kartoffelchips essen. Es wird einem garantiert schlecht, aber man kann doch nicht aufhören. Und es stellt sich stets die Frage: Wie ist der Mann nur ins Oval Office gekommen? Und warum ist er immer noch da? Vermag ihm kein Skandal zu schaden, keine Blamage etwas anzuhaben?

Vor mehr als dreissig Jahren sass der Medienwissenschaftler Neil Postman (1931–2003), Professor an der New York University, in seinem Büro in einem Hochhaus am Washington Square und formulierte eine Antwort in Gestalt eines kleinen Buches, über das man heute in den USA wieder intensiv diskutiert. Es trägt den Titel «Wir amüsieren uns zu Tode». Seine These: Wenn sich die Politik zunehmend an den Kategorien des Unterhaltungsbusiness orientiert, wird irgendwann der grösste Medienclown zum Präsidenten. Ronald Reagan, Schauspieler aus Hollywood, regierte in jenen Jahren in Washington. Und Postman war elektrisiert, als er am 15. Februar 1983 einen Artikel in der «New York Times» entdeckte, der davon berichtete, dass sich kaum noch jemand für die falschen Behauptungen des Präsidenten interessiere. «Die Reporter, die über das Weisse Haus berichten, sind willens und imstande, Lügen blosszustellen, und schaffen so die Grundlage für informierte und entrüstete Meinungsaussерungen. Aber die Öffentlichkeit lehnt es offenbar dankend ab, sich dafür zu interessieren.»

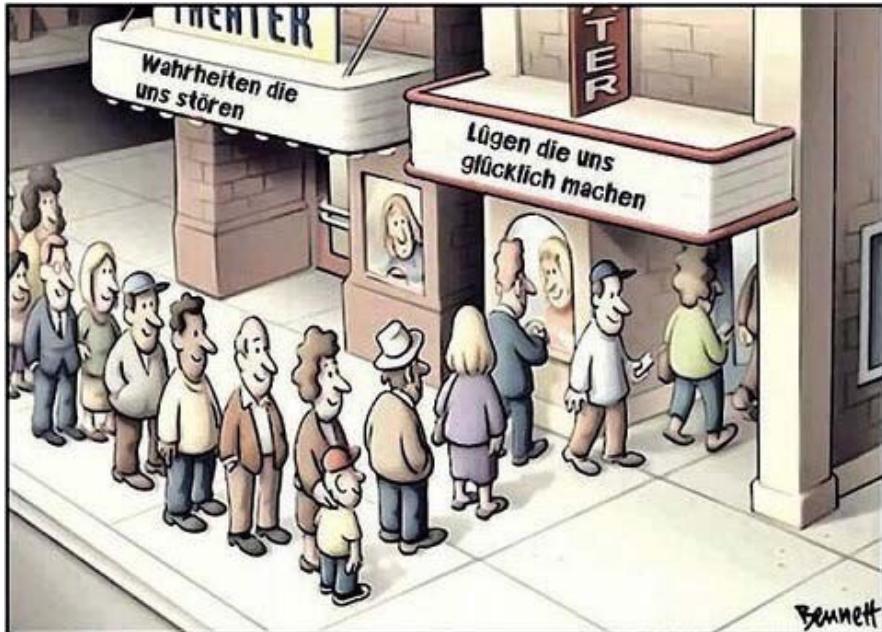
# Was sagt Immanuel Kant (1724-1804) ?

Deutscher Philosoph der Aufklärung

„Es ist so bequem, unmündig zu sein. Habe ich ein Buch, das für mich Verstand hat, einen Seelsorger, der für mich Gewissen hat, einen Arzt der für mich die Diät beurtheilt, u. s. w. so brauche ich mich ja nicht selbst zu bemühen. Ich habe nicht nöthig zu denken, wenn ich nur bezahlen kann; andere werden das verdrießliche Geschäft schon für mich übernehmen.“

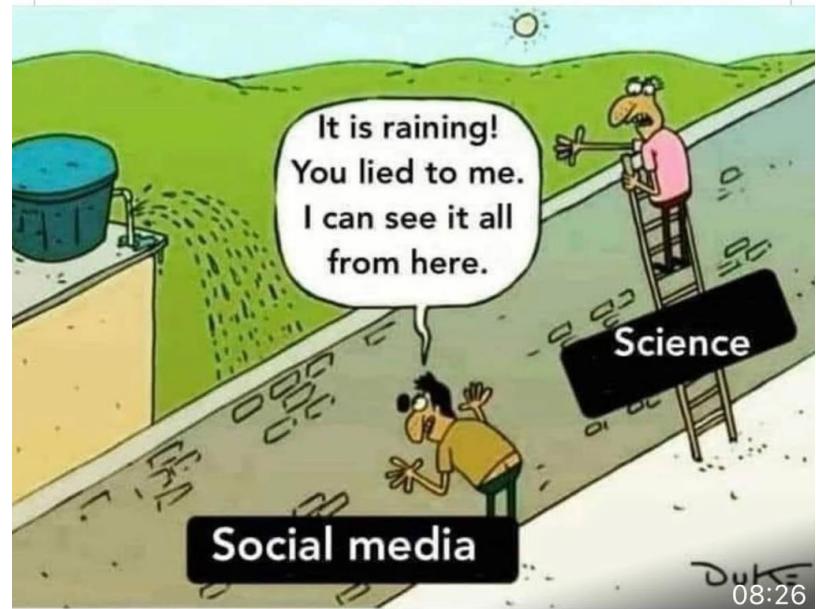


Quelle: <https://beruhmte-zitate.de/zitate/128856-immanuel-kant-es-ist-so-bequem-unmundig-zu-sein-habe-ich-ein-b/>



Quelle/Copyright: Web/Clay Bennett

Perspective and vision matter.



Quelle/Copyright: Web/unbekannt



## Orwell, Huxley und die digitale Bildung

Kürzlich widmete sich eine TV-Sendung der Frage, wer mit seinen Prophezeiungen „eher recht“ hatte: Aldous Huxley mit „Schöne neue Welt“ oder George Orwell mit „1984“?

Beide Romane behandeln ein düsteres Zukunftsszenario, unterscheiden sich aber gravierend voneinander. Orwells „1984“ beschreibt ein totalitäres System, in dem die Bürger durch einen „Big Brother“ gewaltsam überwacht werden. Heute lässt sich Orwells Dystopie in Ländern wie Nordkorea, China oder Russland erleben. Digitale Überwachungssysteme spielen dabei eine Schlüsselrolle. Das chinesische „Sozialkredit-

System“, das unter anderem automatisierte Gesichtserkennung als Technologie verwendet, ist nur ein Beispiel. Es dient der Belohnung oder Bestrafung von Bürgern, Letzteres zum Beispiel, wenn man bei Rot die Straße überquert.

Huxleys „Schöne neue Welt“ beschreibt hingegen ein System, in dem dessen Bürger mit Konsum, Information, Drogen und Vergnügen überflutet werden und Freude an ihrer Unterwerfung entwickeln. Huxley beschreibt eine hochtechnologische Gesellschaft, in der unterhaltsame Belanglosigkeiten das Denken der Menschen formen. Die Realität wird nicht mehr erkannt. Huxleys Szenario sollte uns zu

denken geben. Internet-Sucht ist heute eine anerkannte Krankheit, viele Menschen verbringen zu viel Zeit auf digitalen Plattformen, um sich „die Zeit zu vertreiben“. Viele gleiten in Parallelwelten ab, nicht wenige radikalisieren sich. Gleichzeitig lernen immer weniger Menschen Lesen und Schreiben auf gutem Niveau.

Demokratie ist die lohnendste, aber auch anstrengendste Form der Selbstorganisation einer Gesellschaft. Damit sie funktioniert, braucht es viele engagierte Menschen, die Diskurse führen und ausgewogene Lösungen (mit Rechten *und* Pflichten) erarbeiten. Wie wir gesehen haben, kann es auch in

Demokratien passieren, dass egomaniache Politiker, deren skrupellose Behauptungen oft ohne Grundlage sind, zu Präsidenten gewählt werden – und die Anhänger scheinen deren Lügen zu lieben. Dass eine Demokratie stark genug ist, solche kritischen Phasen zu bewältigen, ist nicht selbstverständlich.

Demokratie und Technologien, die unser Leben durchdringen, wollen erlernt werden – das kann eine der Lehren aus den Werken von Orwell und Huxley sein. Ab Herbst gibt es in diesem Kontext in Österreich eine Innovation, die zu begrüßen ist. Die „Digitale Grundbildung“ in Mittelschulen und AHS

wird ausgebaut, ein Jahr später auch in den Volksschulen. Auch wenn noch einiges bei den zugehörigen Lehrplänen zu erarbeiten ist, so stimmt die Richtung.

Hierfür gebührt den Verantwortlichen Anerkennung. Und wenn es uns gelingt, auch gutem Lesen und Schreiben (gerade im digitalen Zeitalter) wieder den hohen Wert beizumessen, den es verdient, haben wir viel erreicht.

**Hermann Sikora** ist Hon.-Prof. für Wirtschaftsinformatik an der JKU Linz und Geschäftsführer der Raiffeisen Software GmbH und der GRZ IT Center GmbH. Er schreibt regelmäßig in den OÖN.

(Erschienen am 13.05.2022 in den OÖ Nachrichten)



# TikTok – das perfekte chinesisch-trojanische Pferd?

**D**ie Kurzvideo-App TikTok hat sich zur einflussreichsten digitalen Plattform weltweit entwickelt. TikTok erscheint harmlos, es geht vordergründig um Unterhaltung. Der hinter TikTok liegende Algorithmus ist beeindruckend. Er orientiert sich binnen kürzester Zeit an den Vorlieben der Nutzer. Sein Ziel ist – wie immer bei Social Media – eine möglichst lange Verweildauer auf der Plattform. TikTok macht das gut – mit Suchpotenzial.

Das sieht auch die chinesische Staatsmacht so. TikTok ist in seiner Heimat China nicht nutzbar. Statt TikTok gibt es (von der TikTok-Mutter ByteDance) mit Douyin eine

chinesische TikTok-Variante. Diese ist aber nicht frei nutzbar, sondern reglementiert und inhaltlich streng kontrolliert (wie das gesamte Internet in China).

Jugendliche unter 14 Jahren dürfen Douyin nur 40 Minuten täglich zwischen 6 und 22 Uhr nutzen. Darauf hinaus müssen Jugendlichen auch Bildungsinhalte präsentiert werden, die die chinesische Weltansicht wiedergeben müssen. Auch Onlinespiele sind in China seit 2021 radikal reglementiert. Minderjährige dürfen nur freitags, samstags, sonn- und feiertags zwischen 20 und 21 Uhr spielen, in Summe drei Stunden pro Woche. Warum diese Beschränkungen?

Die chinesische Regierung hat der Unterhaltungsucht den Kampf angesagt und ruft zu Bildung und Fleiß auf. Das staatliche Medium „Economic Information Daily“ sprach 2021 von „elektronischen Drogen“, „geistigem Opium“ und von „schockierenden Auswirkungen auf Minderjährige“.

Die Regierung priorisiert Bildung vor Unterhaltung, inhaltlich selbstverständlich im Sinne des kommunistischen Regimes. Sie hat aber kein Problem damit, dass sich TikTok außerhalb Chinas (bis jetzt) ungehindert verbreitet. China protestiert gegen TikTok-Beschränkungen in anderen Ländern, die aber nachvollziehbar sind. Was hat

TikTok beispielsweise auf Diensthandys von Behördenmitarbeitern zu suchen?

Auch wenn TikTok-Niederlassungen außerhalb Chinas redlich bemüht sind, Vertrauen aufzubauen und TikTok-Sucht sowie (nachgewiesene) Datenmissbräuche durch China zu relativieren, sollten wir uns keine Illusionen machen. TikTok hat das Potenzial zum perfekten Propaganda- und Spionage-Instrument und wird von einem totalitären Regime, das missliebige Influencer auch schon mal verschwinden lässt, technisch und inhaltlich kontrolliert.

Wir müssen alles tun, keinesfalls in eine digitale Abhängigkeit von

China zu gelangen („digitale Seidenstraße“). Gegen vernünftige Handelsbeziehungen ist nichts einzuwenden, wir dürfen aber nicht naiv sein.

In einem kann uns China zum Nachdenken anregen: im kritischen Blick auf Social Media und in der konsequenten Priorisierung von Bildung. Diese sollte aber zum Nutzen der Menschen erfolgen, nicht eines totalitären Regimes.

**Hermann Sikora** ist Hon.-Prof. für Wirtschaftsinformatik an der JKU Linz und Vorsitzender der Geschäftsführung der Raiffeisen Software GmbH.

(Erschienen am 03.03.2023 in den OÖ Nachrichten)

# **Digital Age Management**

# **„MANAGEMENT-PARADIGMEN“ IM WANDEL**



# FEUDALISMUS

*Gottesgnadentum  
und Fußvolk*



# TAYLORISMUS

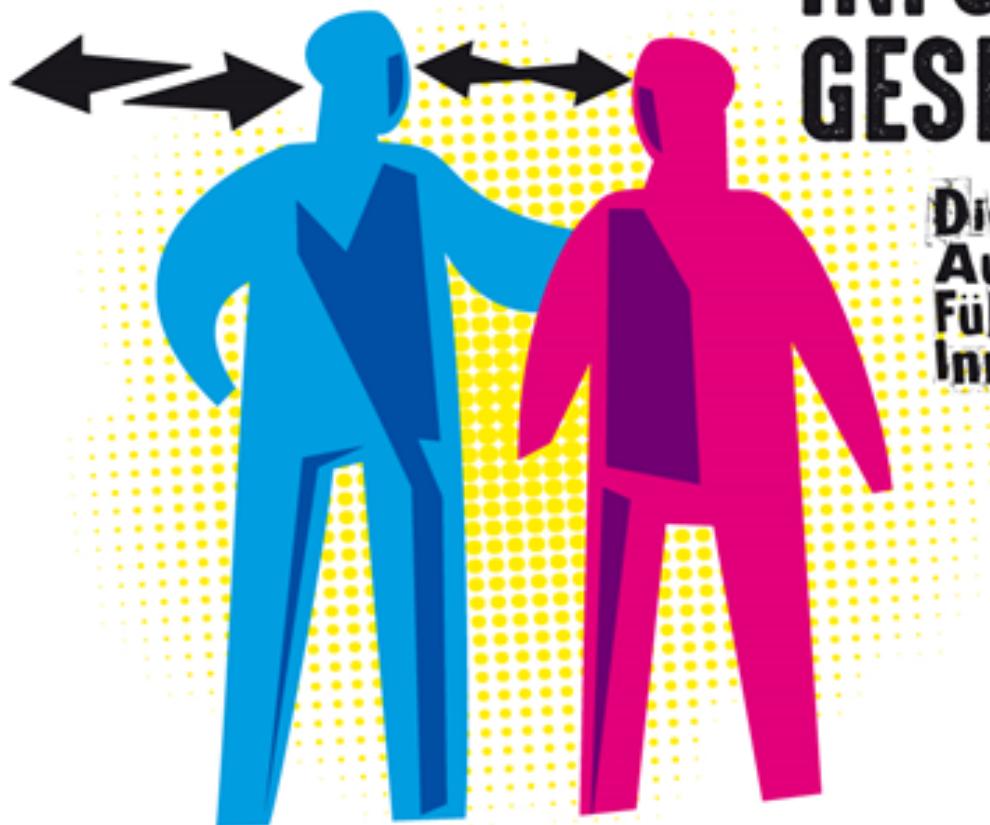
Optimierung der  
Mitarbeitereigenschaft



# PARTIZIPATION

Die Entdeckung des  
IndividuumS und Seiner  
organisatorischen  
Leistungskraft

# INFORMATIONSGESELLSCHAFT



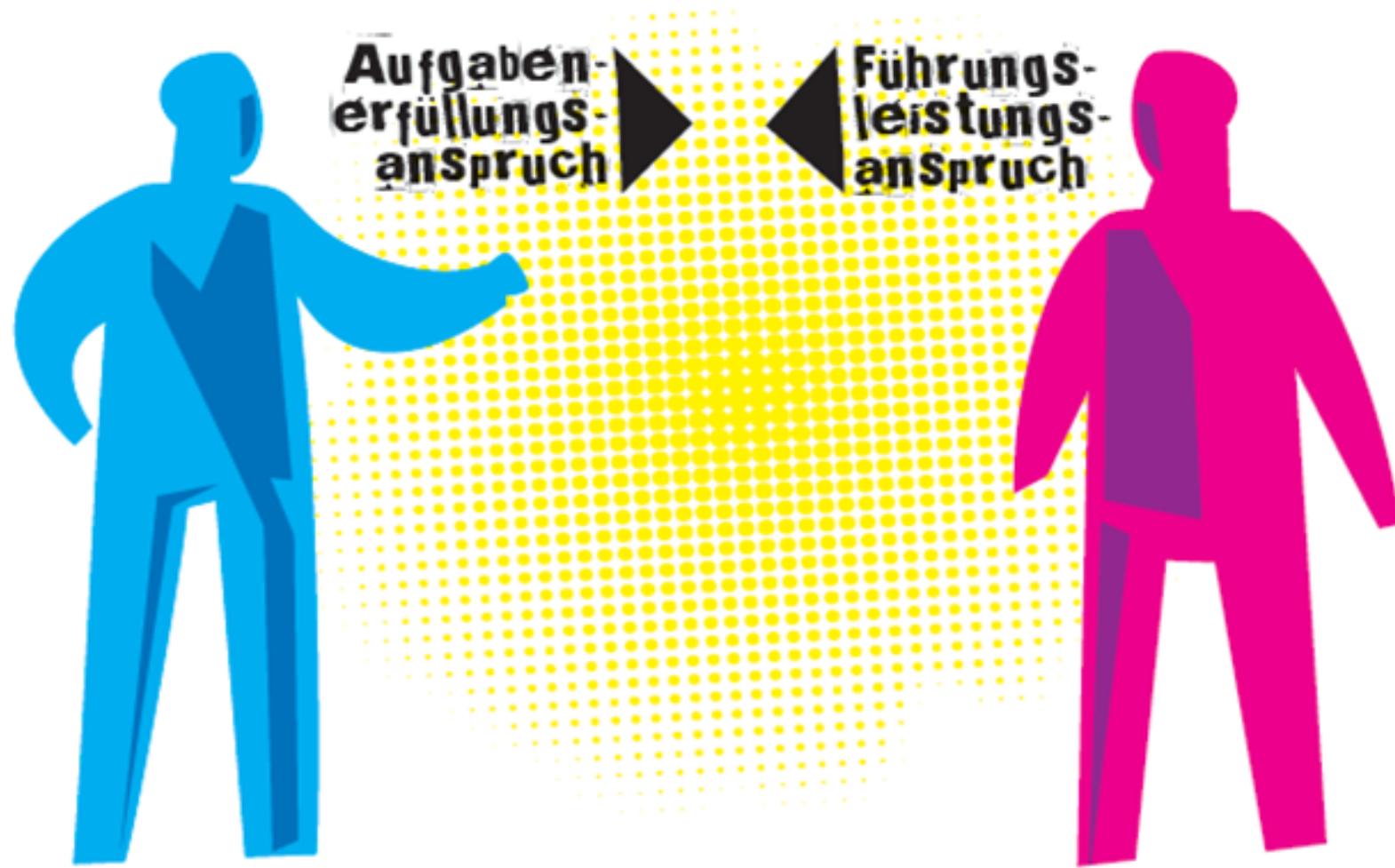
Die Entdeckung der  
Augenhöhe in der  
Führung als Basis für  
Innovationsvermögen

Wo  
stehen  
wir  
heute?

# DIGITALE GESELLSCHAFT

Die Entdeckung der  
Führungskräfte in der  
totalen Vernetzung der  
Innen- und Außenwelt







„WELT-THEMEN“:  
Energie, Klima, Migration,  
Industrie 4.0, Religion,  
Bevölkerungswachstum,  
Demokratie, Terror,...

## Klassische Managementmethoden

„Internet als  
UNIVERSELLE  
WELTMASCHINE“  
=> Full Scope Digitalization

# Handlungsmuster digitaler Eroberer

- (1) Eroberer hat Markt-Ziel „die Welt“ (!), nicht „die Nische“
- (2) „alte“ Industrie ist erschüttert, Politik ist verunsichert / empört
- (3) digitaler Eroberer und/oder das neue Geschäftsmodell  
setzt/t/en sich in der einen od. anderen Form durch



**Es ist absurd,  
anzunehmen, dass  
klassische Management-  
Methoden  
im digitalen Zeitalter  
ausreichend wirksam sind**

**Die digitale Gesellschaftsform**

**wird tradierte**

**Managementmethoden**

**nachhaltig verändern.**

# FÜHRUNG

(Leitungshandeln)

## MANAGEMENT

im bestehenden  
Geschäftsmodell  
arbeiten

>> Optimierung

## LEADERSHIP

am bestehenden  
Geschäftsmodell  
arbeiten

>> Transformation

# **Industrie 4.0! Banken 4.0! Schule 4.0!**

---

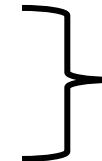
**Organisation 3.0?  
Management 2.0?**

**Experimentierfreude 1.0?  
Offenheit 0.5?**

# „V-BANT“: Ein „plakatives“ Reifegrad-Modell für Management

## ■ **Visionary** Management (Leadership)

- Leadership: „**am System arbeiten**“,  
Management: „**im System arbeiten**“



beide Dimensionen  
sind wichtig/notwendig

## ■ **Best Practice** Management

## ■ **Appropriate** Management

## ■ **Neglect** Management

## ■ **Toxic** Management

In einem Unternehmen  
werden i.d.R. mehrere  
dieser Ausprägungen  
gleichzeitig auftreten.

Es kann auch eine Führungs-  
kraft je nach Bereich/Funktion  
„unterschiedlich reif“ agieren,  
zB „da visionär, dort ignorant“

# **Digitalisierung fordert Management massiv – alles steht zur Disposition (auch zur Diskussion?)**

## **Geschäftsmodell**

**(aggressive Angreifer setzen auf vollautomatisierte, volldigitalisierte  
Ende-zu-Ende-Servicemodele mit maximalem Kundenerlebnis)**

**Produktionsmodell (inkl. Prozessmodell; Ablauforg.),  
Strukturmodell (Aufbauorganisation),  
Rollen- und Führungsmodell (inkl. Kompetenzmodell)**

# Unternehmen müssen ihr Geschäftsmodell auf den (digitalen) Prüfstand stellen

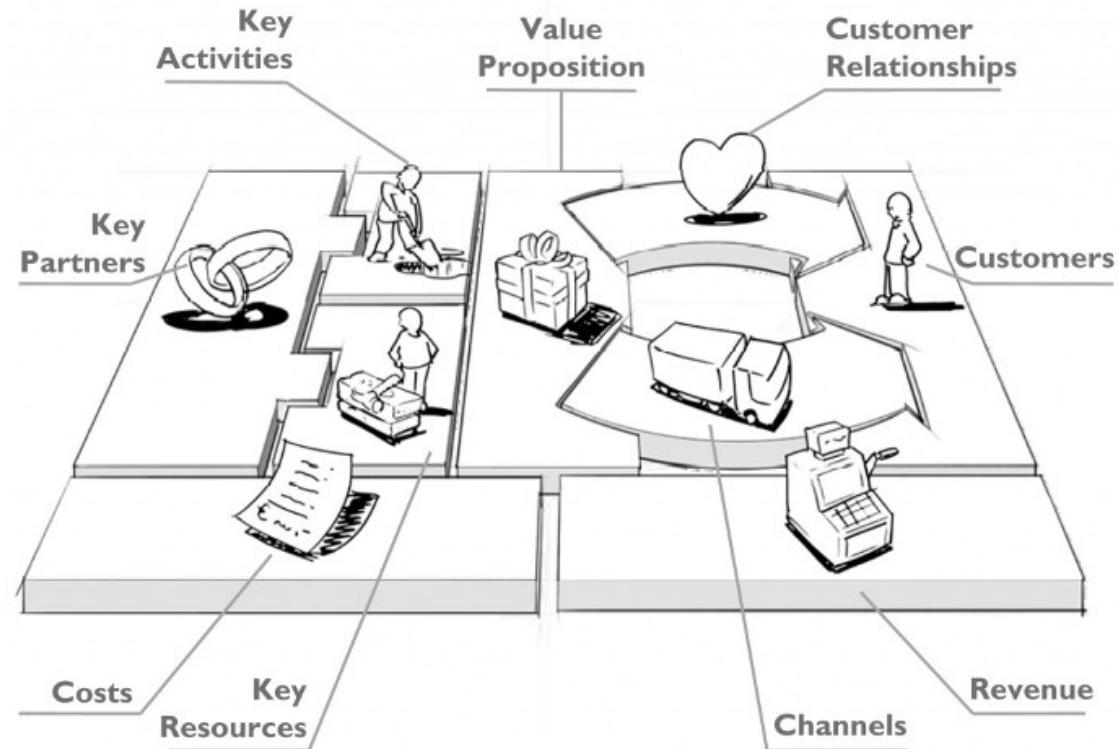
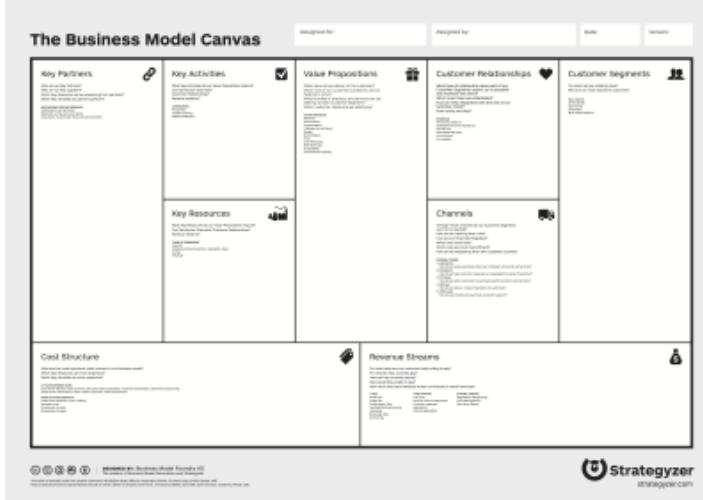


Bild (o.): Wikipedia, „Business Model Canvas“

Bild (re.): JAM Visual Thinking,  
businessmodelgeneration.com

# Fallbeispiel für ein Business Model Canvas-Modell: Auswirkungen der Digitalisierung auf das Geschäftsmodell von Genossenschaftsbanken

Quelle: Jovanovic/Voigt (in: Voigt (Hrsg.): Die digitale Genossenschaftsbank, DeGruyter 2017)

<b>Schlüsselpartner</b>	<b>Schlüsselaktivitäten</b>	<b>Wertangebot</b>	<b>Kundenbeziehungen</b>	<b>Kundensegmente</b>
<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbundpartner</li> <li>- Bundesverband bzw. Genossenschaftsverband Bayern</li> <li>- Kammern</li> <li>- Kommunen und Bürgermeister</li> <li>- Verbände</li> <li>- Deutsche Bundesbank und Bankenaufsicht</li> <li>- Kunden als Partner</li> <li>- Rechenzentren</li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Vermehr IT-Experten</li> <li>→ Fintechs als neue Partner</li> <li>→ Social-Media-Plattformen als neue Partner</li> <li>→ Datenbesitzer aus anderen Industrien als neue Partner</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung von Finanzdienstleistungen</li> <li>- Bereitstellung bankeneigner sowie externer Finanzdienstleistungen</li> <li>- Ganzheitlicher Beratung</li> <li>- Aufbau und Pflege der Kundenbeziehungen</li> <li>- Regionale Integration</li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Strategische Analysen</li> <li>→ Datenanalyse rückt in den Vordergrund</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einlagengeschäfte</li> <li>- Kreditgeschäfte</li> <li>- Zielgruppenspezifische Leistungspakete</li> <li>- Realbezogene Finanzprodukte</li> <li>- Ganzheitliche Beratung</li> <li>- Förderauftrag</li> <li>- Soziale und ökologische Verantwortung in der Region</li> <li>- Verbund- und Markengeschäfte</li> <li>- Gesellschaftlicher Nutzen</li> <li>- Leistungsstarkes Angebot zu einem angemessenen Preis</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mitgliedschaft</li> <li>- Direkt und persönlich</li> <li>- Emotional</li> <li>- Verantwortungsvoll</li> <li>- Generationenübergreifend (langfristig)</li> <li>- Krisensicher</li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Digitaler</li> <li>→ Weniger Vor-Ort-Kontakt</li> <li>→ Emotionalisierung über Social Media</li> <li>→ Open Innovation</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regionale Kunden</li> <li>- Privatkunden</li> <li>- Geschäftskunden, insbesondere mittelständische Unternehmen (&lt; 50 Mio. € Umsatz)</li> <li>- Mitglieder</li> <li>- Nichtmitglieder</li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Digital Natives</li> <li>→ Mobile Kunden</li> </ul>
<b>Kostenstruktur</b>	<b>Schlüsselressourcen</b>	<b>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</b>	<b>Kanäle</b>	
<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalkosten</li> <li>- Sachkosten</li> <li>- Prüfkosten</li> <li>- Sonstige Fixkosten</li> <li>- Variable Kosten</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Genossenschaftliche Werte</li> <li>- Rechtliche Struktur der „eG“</li> <li>- Markenkompetenz</li> <li>- Regional verbundene Mitarbeiter</li> <li>- Lokale Integration</li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Digitales Netzwerk der Banken bzw. des Verbundes</li> <li>→ Rückgriff auf bankfremdes Personal</li> <li>→ Stärkerer Fokus auf genossenschaftliche Werte</li> </ul>	<u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Standardisierung von Produkten</li> <li>→ Emotionalere Produkte</li> <li>→ Personalisiertes Angebot</li> <li>→ Gestiegener Service</li> <li>→ Über Finanzgeschäft hinausgehende Beratung</li> <li>→ Kanalunabhängige Beratung</li> <li>→ Mitgliederunterstützung, z. B. Anlage bestimmen</li> <li>→ Mobile Lösungen</li> </ul>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multikanalstrategie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niederlassungen</li> <li>- Telefon</li> <li>- Online</li> <li>- Mobile</li> </ul> </li> </ul> <u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Omnikanal-Strategie</li> <li>→ Fokus auf Online/Mobile</li> <li>→ Reformierung des Filialnetzes</li> <li>→ Kanalunabhängige Kommunikation</li> <li>→ Transparenz</li> </ul>	
<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Personalkosten</li> <li>- Sachkosten</li> <li>- Prüfkosten</li> <li>- Sonstige Fixkosten</li> <li>- Variable Kosten</li> </ul>	<u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Weniger Filialkosten</li> <li>→ Budgetverteilung</li> </ul>	<b>Einnahmemequellen</b>	<b>Aktuelle Geschäftsmodell-Ausprägung:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 75 % aus Zinserträgen, 25 % aus dem Vermittlungsgeschäft</li> <li>• Preisaufschläge</li> <li>• Stabile, krisenresistente Einkommensquelle</li> <li>• Keine klassische Profitmaximierungsstrategie</li> </ul>	<u>Auswirkungen durch die Digitalisierung:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Pay-per-Use-Modelle</li> </ul>

# Beispiel für ein Meta-Kompetenzmodell

(formalisierte) Fachliche Kompetenzen		Digitale Kompetenzen		Prozess-verständnis	Selbstkompetenz Haltungen/Orientierungen	
Fachlich breiteres Kompetenzspektrum  Spezialisierte Fachkompetenzen	Universität oder FH	Datenschutz	Suchen, Auswählen, Bewerten von Informationen	Gesamtunternehmen	Innovationsorientierung	Impulse zur Weiterentwicklung des Unternehmens
	Höhere Ausbildung v.a. HTL			Geschäftsprozess	Verantwortungsbewusstsein und -bereitschaft	Impulse zur Weiterentwicklung des Geschäftsprozesses
	Mittlere Ausbildung (Lehre, Fachschule)			Herstellungsprozess Produkt	Flexibilität	Impulse zur Weiterentwicklung des Herstellungsprozesses
	Anlern-kompetenzen			Unmittelbare Vor- & Nachschritte	Lern- und Entwicklungsberütschaft und -initiative	Impulse zur Weiterentwicklung der Aufgabe
				Meine Aufgabe		Aufgabe selbstständig hochwertig erfüllen

Modulhafte Zusammenstellung von Blöcken für eine spez. Rolle (inkl. weiterer Verfeinerung) nicht nur möglich, sondern Sinn des Modells.

Quelle:  
prospect GmbH, 2016

# Digitalisierung fordert Management massiv – alles steht zur Disposition

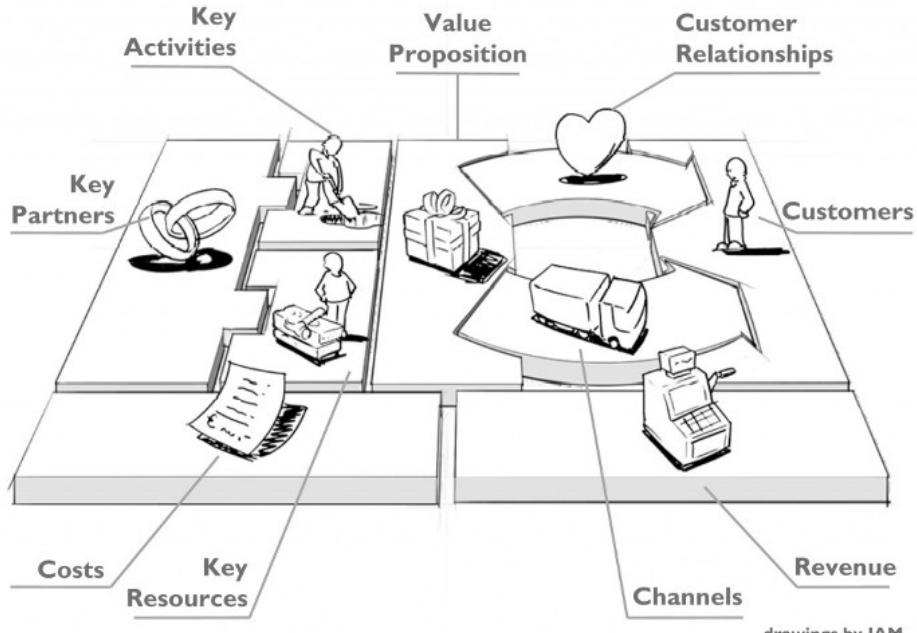
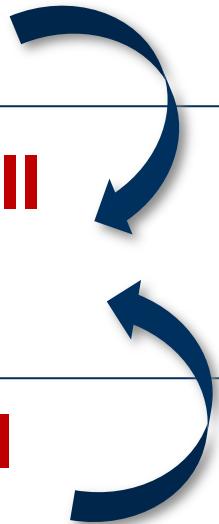
Geschäftsmodell

Produktionsmodell

Strukturmodell

Kompetenzmodell

Rollen- u. Führungsmodell

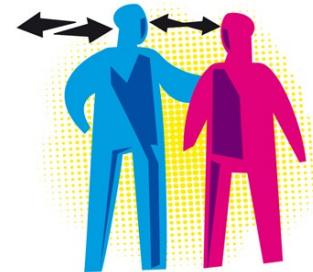


drawings by JAM

Bild : JAM Visual Thinking,  
businessmodelgeneration.com

# Führungspersönlichkeiten und Führungskollektiv

Beispielhafte Fragestellungen, deren Beantwortung und „tägliche Operationalisierung“ zur Unternehmenskultur führen



## ■ Führungsverständnis

- Was bedeutet Führung im digitalen Omnikanal-Zeitalter?
- Was ist uns als Führungskräfte wichtig? Und warum?
- Wie gehen wir mit dem Thema „Fachkompetenz von Führungskräften“ um?
- Wie adressieren wir das Thema „Wechselnde Rollen zw. Führung und Fachaufgabe“?

## ■ Führungsstandards

- Was kann ich als Führungskraft von anderen Führungskräften erwarten? Worauf kann ich bauen?
- Was darf/muss sich ein/e MitarbeiterIn von seiner/ihrer Führungskraft erwarten?

## ■ Führungskollektiv

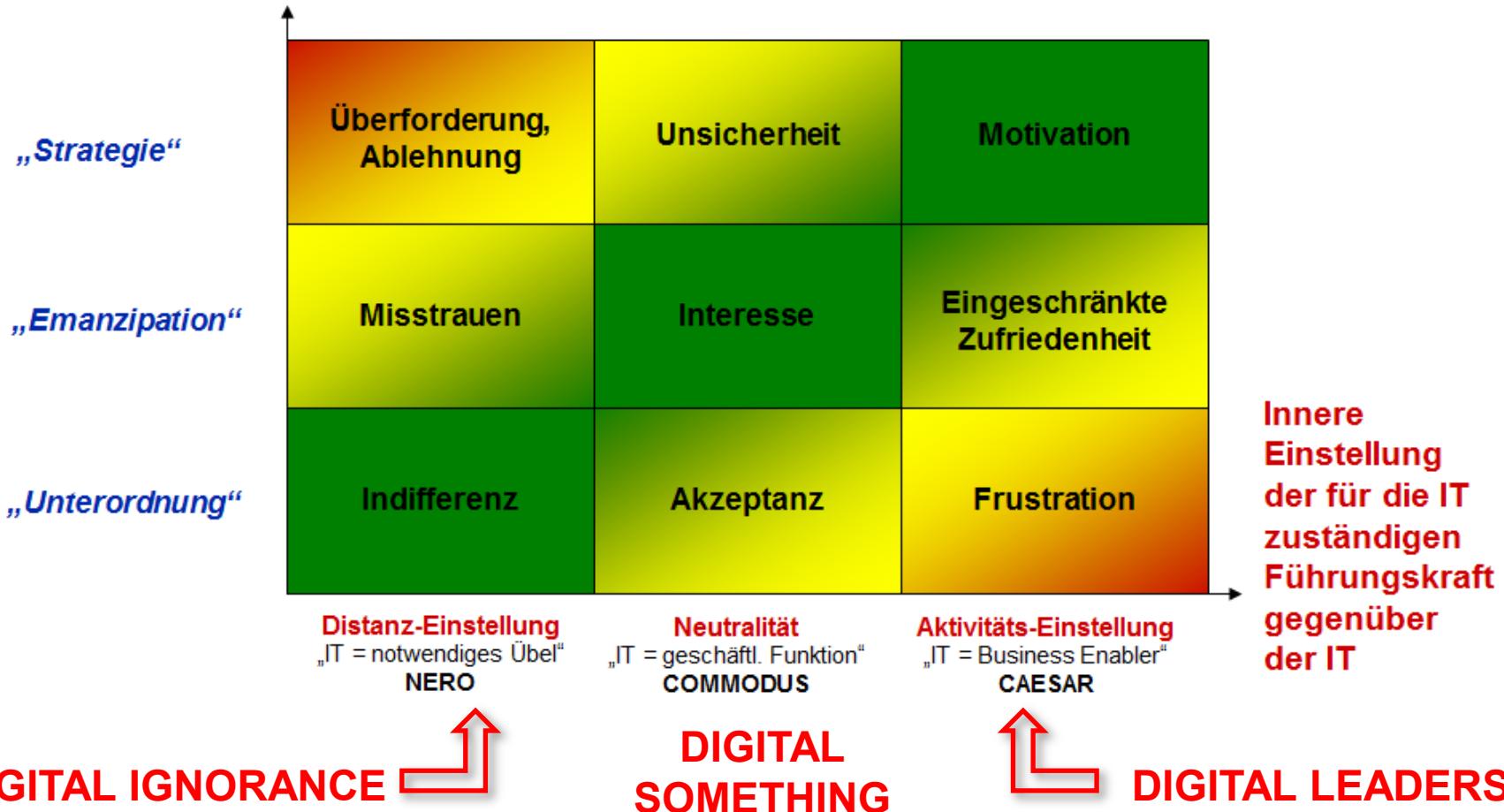
- Wo muss das Führungskollektiv spürbar und wirksam sein?
- Wo muss die individuelle Führungskraft spürbar und wirksam sein?
- Wie sichern wir die Wirksamkeit der individuellen Persönlichkeit einer Führungskraft ab?
- Wo braucht es Freiheitsgrade für Führungskräfte? Individuelle Entwicklungsmöglichkeiten?
- Wann wird ein Führungskollektiv kontraproduktiv?

**Die strategische Positionierung der IT  
als Business Enabler ist von zentraler Wichtigkeit.**

**Unternehmenskulturelle Konflikte mit der  
Positionierung anderer betrieblicher Organisations-  
und Funktionseinheiten sind unausweichlich.**

## Positionierung der IT im Unternehmen

## Konflikt-Portfolio (1/2)



## „Land der Gefahren“



## „Land der Langeweile“

„Nerds & Geeks“  
→ Mainstream

# Rollen- und Führungsmodelle: Erfolgsfaktor Diversity-Management



Software for Banks.  
**SOFTWARE BY PUNKS.**



Christoph  
Software-Punk



SPECIAL REPORT  
**Startups**

A new generation of  
IEEE members launch  
their own ventures

Lmor Fried  
Founder,  
Adafruit Industries  
PAGE 8

IEEE



„Vicious“ von Chicago Art Department c/o: L. Schorr -  
<http://www.flickr.com/photos/14242061@N04/204745189>  
4/. Lizenziert unter CC BY  
2.0 über Wikimedia  
Commons -  
[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vicious.jpg#media\\_viewer/File:Vicious.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Vicious.jpg#media_viewer/File:Vicious.jpg)



# Punks & Nerds: Versuch einer soziologischen Betrachtung

- gleiche „Geburtszeit“ (ca. 1977)
- Herausforderung für Establishment
- meist sehr jung (damals 15-25 Jahre)
- innovative (Sub-) Kultur
- Motto „Do it yourself“; „Radical Chic“
- „rebellisch, dadaistisch, glaubwürdig“
- große wirtsch./sozio-kulturelle Bedeutung
- Auftritt:
  - Punks: bewusst dilettantisch
  - Nerds: große Fertigkeiten, oft genial (aber angeblich „sozial dilettantisch“), „Herzstücke von Startups“

# „Innovations-Arena“: Bekommen (schräge) Ideen eine faire Chance?

P

ower

U

p

N

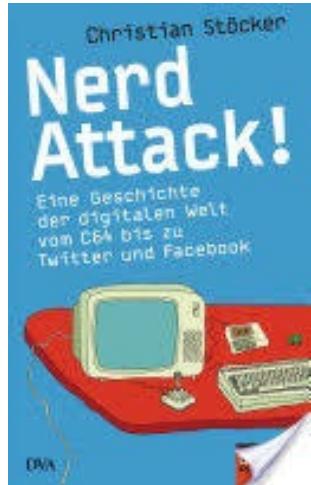
erd

K

now-how

=>

Wertschätzung und Förderung von  
„Nerds“ als wichtige Führungsaufgabe:  
**„Wir brauchen unsere Nerds –  
sie uns nicht!“**





# „Management-Arena“: „Dann klappt's auch mit dem Ergebnis ...“

**M**anage => von der Idee zur Innovation

**O**ur (= „Invention with Business

**N**erds Model generating Profit")

---

**O**ur => Wertschöpfung,

**P**rocesses Operational Excellence

---

**O**ur => Human Resource

**L**ovely Management Generation Y

---

**Y**-people („Z“ ante portas!)

# Handlungsempfehlungen

## FÜR DAS MANAGEMENT 1/2

- **Technologien** und deren **Wirkmächtigkeit** wirklich verstehen
  - auf *allen* Management-Ebenen
- **Geschäftsmodelle** auf den (digitalen) Prüfstand stellen;  
traditionelle Assets und Fertigungstiefen radikal hinterfragen
  - was ist ein Asset im Zeitalter der Vollautomatisierung und Volldigitalisierung?

# **Handlungsempfehlungen**

## **FÜR DAS MANAGEMENT 2/2**

- in **Experimentierkultur** und **Ausbildung** aller investieren
- (massiv) in **Software** und „Try & Error“ investieren
- „**Nerd-Kultur** positiv managen“ – Diversity, Generation Y & Z
- **IT-affine MitarbeiterInnen** auf *allen* Ebenen und in *allen* Aufgaben-/Funktionsbereichen fördern
- **Stressoren** identifizieren, thematisieren, verifizieren, managen

# Führungskräfte brauchen Fähigkeit,

- zur **Identifikation** relevanter digitaler Netzeffekte
- zur **Beurteilung**, wie diese als digitale Hebel wirken
- zur **Etablierung** einer offenen Experimentierkultur
- zur **Entwicklung** neuer/adaptierter Geschäftsmodelle  
auf der Basis dieser (potenzieller) Hebel

# Fazit

- Wir erleben die **Gründerzeit** zur **digitalen Gesellschaftsform**
- Diese verlangt **Leadership** (*„am System arbeiten“*) und **Management** (*„im System arbeiten“*)
  - => (potenzielle) digitale Hebel sind zu identifizieren
  - => (auch branchenfremde) Konkurrenz nutzt diese Hebel
  - => Geschäftsmodelle sind zu hinterfragen/zu ändern
- **Von Menschen u. Maschinen getragene, datengetriebene Wirtschafts-, Sozial- und Kulturmodelle** werden die digitale Gesellschaftsform bilden

# **Informationsmanagement in der digitalen Gesellschaftsform**

**Daten  
Informationen  
Wissen**

Datenmanagement

Informationsverhalten

Datenschutz

Datensicherheit

Datenqualität

Informationsangebot

INFORMATIONSMANAGEMENT

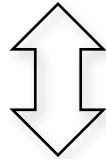
Informationsinfrastruktur

Informationsnachfrage

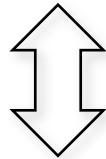
Informationsrecht

Informationsbedarfsanalyse

# **Wissensmanagement**



# **Informationsmanagement**



# **Datenmanagement**

# **Die Digitalisierung / digitale Transformation ist der maximale Bedeutungsbeschleuniger für das Informations- (und damit Daten-) Management.**

Kein Wunder, dass dem Thema „Daten“ juristisch  
besondere Aufmerksamkeit geschenkt wird  
– gerade in Europa  
(es wird sich weisen, ob die EU damit richtig liegt)

# **Informationsmanagement**

**ist die Management-Disziplin, die den**

**„Existenzfaktor IT“**

**im Rahmen von Mensch-Aufgabe-Technik-Systemen**

**wertschöpfend nutzbar macht.**

**Ohne wirksames**

# **Informationsmanagement**

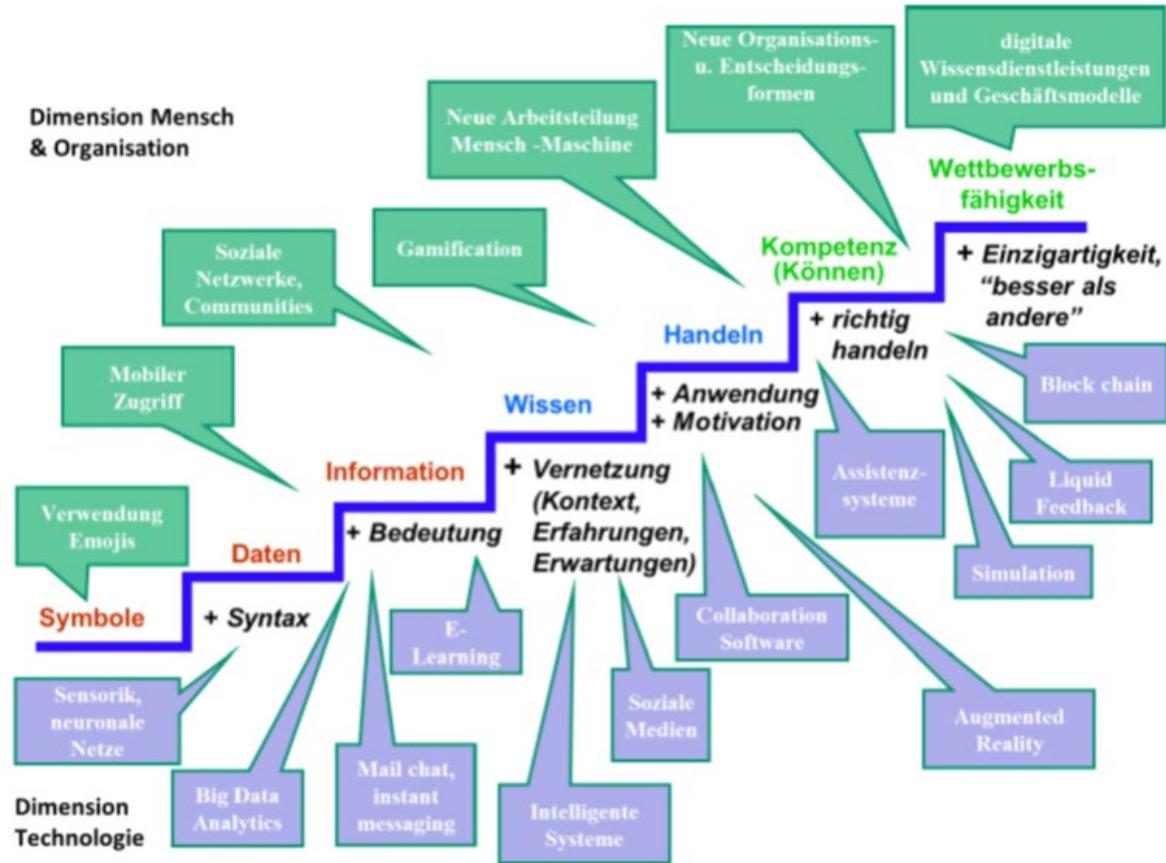
**keine hinreichende Wertschöpfung durch Digitalisierung  
(und langfristig keine Überlebenschance)**

Wertschöpfung fußt auf der effektiven und effizienten Erhebung, Interpretation, Bearbeitung und Weiterleitung von Informationen.

Informationen basieren auf (der Interpretation von) Daten.

# Daten Informationen Wissen

## Wissenstreppe 4.0 nach North/Maier



Wissenstreppe 4.0: Digitale Technologien für wissensbasierte Wertschöpfung

Quelle: North/Maier: Wissen 4.0 – Wissensmanagement im digitalen Wandel.  
In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Springer, published online 08.05.2018

## **VERTIEFUNGSTHEMA:**

**Künstliche Intelligenz  
Artificial Intelligence**

# Learning Machines Sind radikal

Erfahrungslernen ist kein Monopol des Menschen mehr.

Eine Learning Machine kann sogar von sich selbst (!) lernen.

2016: „AlphaGo“ von Google DeepMind schlägt Lee Sedol im Go-Spiel 4:1

2017: „AlphaGo Zero“ schlägt „AlphaGo“ 100:0



AlphaGO  
1202 CPUs, 176 GPUs,  
100+ Scientists.  
  
Lee Se-dol  
1 Human Brain,  
1 Coffee.

# Das Gehirn ...



NEURONALES NETZ

Neurone

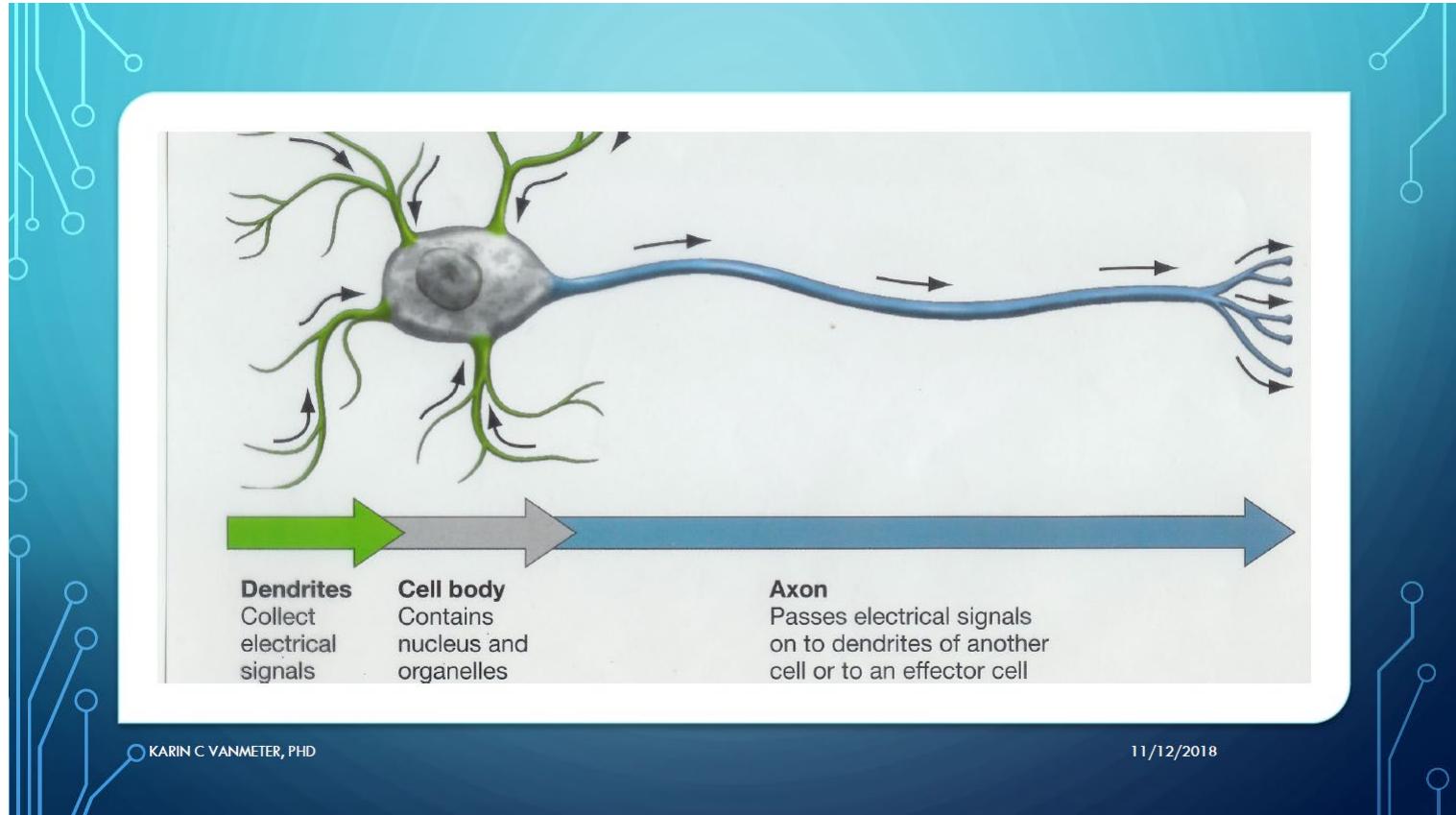
Gliazellen

Synapsen

KARIN C VANMETER, PHD

11/12/2018

... der ultimative  
„Bio-Computer“



# BIOLOGIE DES NEURONALEN NETZES

Neuronen  
brauchen  
Verbindungen  
miteinander

Sie bilden  
Netzwerke

Informationen  
werden über  
Synapsen  
weitergegeben  
und ausgetauscht

KARIN C VANMETER, PHD

11/12/2018



# KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IST ...

eine wissenschaftliche  
Teil-Disziplin der Computer  
Science (Informatik) mit

- interessanter Vergangenheit
- erstaunlicher Gegenwart
- enormem Potenzial
- einigen „Unter-Disziplinen“

ein vielfältig einsetzbarer,  
(leider) nicht sonderlich gut  
gewählter Terminus Technicus

eine logische Entwicklung  
der Informatik in Folge immer  
leistungsfähigerer Computer

ein willkommenes Thema  
für **Hollywood & Co.** und allerlei  
Pseudo-Wissenschaftlichkeit  
und Phantastereien

„nur“ eine sehr spezielle Art, Software  
„mit Gedächtnis“ zu programmieren  
und dabei riesige Datenmengen zu  
verarbeiten zB zum Zwecke von  
Vorhersagen oder Steuerungen

“

## **Was ist „Intelligenz“? Was ist „Denken“?**

Bis zu welchem „Grad“ kann Intelligenz „mechanisiert“ bzw. „simuliert“ werden?

Und was bedeutet das für das Selbstverständnis des Menschen?

## **Zwei Voraussetzungen** für Künstliche Intelligenz (KI)

- 1. Formale Sprache**, mittels der kognitive Prozesse abbildbar sind und mit der sich „neues Wissen“ generieren lässt  
=> **LOGIK**
- 2. Physisches Träger-Medium**, das solche Prozesse aufnehmen und ablaufen lassen kann  
=> **UNIVERSELLE RECHENMASCHINE**

# Alan Turing (1912-1954)

Britischer Mathematiker und Pionier der Künstlichen Intelligenz



- 1936: (theoretische) „**Turing-Maschine**“
- Beweis, dass JEDES Problem durch eine Maschine lösbar ist, soferne es algorithmisierbar (in definierte Einzelschritte zerlegbar) ist

# Alan Turing (1912-1954)

Britischer Mathematiker und Pionier der KI

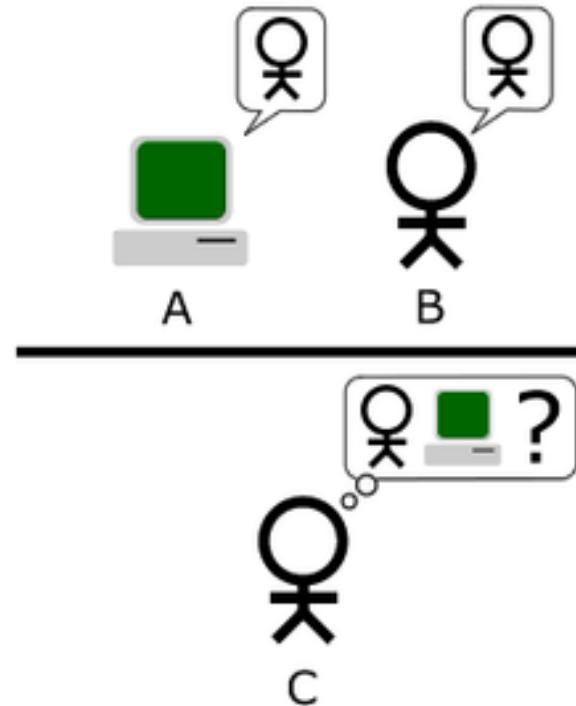
1950: (theoretischer) „**Turing-Test**“:

## **Wer ist Mensch, wer ist Maschine?**

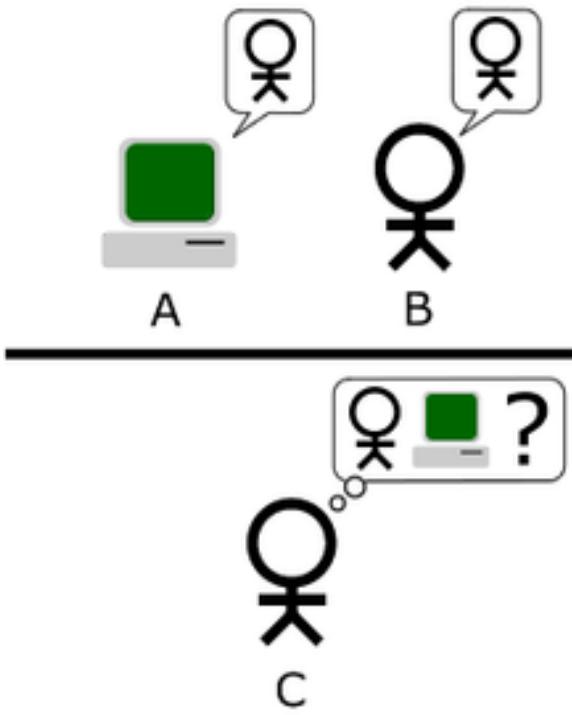


- Frage-Antwort-Spiel zwischen einem Menschen (Fragesteller) und einer Maschine oder einem Menschen (Antworter) über eine Leitung
- Wenn der Fragesteller nicht feststellen kann, ob auf dem anderen Ende der Leitung ein Mensch oder eine Maschine antwortet und auf der anderen Ende der Leitung tatsächlich eine Maschine ist, dann kann die Maschine „denken“.

Turing-Test zeigt einen Weg, wie „Intelligenz“ ohne Bezugnahme auf eine physikalische Trägersubstanz geprüft werden kann.



Quelle (Bild): Wikipedia



Bekannte „Anwendung“ des Turing Tests  
heute ist **CAPTCHA**  
(**C**ompletely **A**utomated **P**ublic **T**uring  
test to tell **C**omputers and **H**umans  
**A**part),  
präzise: CAPTCHA ist eine Form der  
„challenge-response authentication“

Quelle (Bild): Wikipedia

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

Quelle (tw.): Klaus Manhart: Eine kleine Geschichte der KI; Computerwoche, 17.10.2017

- 1956: **erstes KI-Programm LOGIC THEORIST**  
=> **Computer können nicht nur Zahlen, sondern auch Symbole verarbeiten** („computerintern“ stehen hinter den Symbolen natürlich immer Zahlen, gebildet aus Nullen und Einsen)
- 1957-1965: **schlussfolgernde Systeme** (ohne Wissen/Gedächtnis)

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- 1965-1975: sogenannter „KI-Winter“ – aber Erkenntnis:  
Bedeutung von Wissen (Gedächtnis) für intelligente Systeme
  - erstes Programm mit **Sprachverständnis** SHRDLU  
(``Klötzchenwelt``-Spiel)
  - erster (sehr primitiver) **autonomer Roboter** SHAKEY
  - erster **Chatbot** ELIZA (für einfache psychotherapeutische Dialoge)

These: Denken = Informationsverarbeitung

= Manipulation von Symbolen;

Frage: braucht man dafür zwingend ein menschliches Gehirn? => „**schwache KI**“ vs. „**starke KI**“

- „**Schwache KI**“: KI-Maschinen können menschliche kognitive Funktionen zwar simulieren, das ist aber keine Intelligenz im menschlichen Sinne – menschliches Denken braucht ein Gehirn
- „**Starke KI**“: KI-Maschinen werden so denken können wie Menschen und sind daher auch intelligent – das menschliche Gehirn ist ja auch eine Art von Hardware

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- 1975-1985: **Expertensysteme**: „erfolgreicher Irrweg“
  - **Wissen eines Fachgebietes wird mit Regeln („Wenn-dann-sonst“) und großen Wissensbasen repräsentiert**
  - erste erfolgreiche praktische Anwendungen in Medizin, Chemie, Geologie, Informatik

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- 1985-1990: **Künstliche neuronale Netze (KNN)**
  - Wiederentdeckung mathematischer Modelle für künstliche neuronale Netze aus den 1940er-Jahren (!)
  - Problem (damals): zu wenige „Trainingsdaten“, Computer noch zu wenig leistungsfähig

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- 1990-2010: **Verteilte KI und Robotik**
  - „Agenten-Technologie“; Agenten= (verteilte) Software
  - **1997: IBM-Schachcomputer „Deep Blue“ besiegt Garry Kasparov**
  - Durchbruch der Robotik als wichtiges KI-Forschungsgebiet
  - **2010: Roboter verbessern ihr Verhalten durch maschinelles Lernen**

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- seit 2010: technologischer und kommerzieller Durchbruch
  - **Durchbruch für die Anwendung neuronaler Netze; „Deep Learning“**
  - riesige Datenmengen für das „Trainieren“ von KI-Software verfügbar
  - Verarbeitung **natürlicher Sprache** (Verständnis und Generierung)
  - Analyse von **Bildern** (Bilderkennung; vielfältige Anwendungen, zB Medizin)
  - Analyse von Daten und **Vorhersage** (Prediction, zB für Vertriebssteuerung)
    - aber Vorsicht: „**Nicht überall, wo KI draufsteht, ist auch KI drinnen ...**“
    - zB lässt sich Prediction auch herkömmlich (zB über Rulebook-Programmierung) realisieren (wenn auch i.d.R. mit höherem Aufwand)

# KI-Anwendungen in sehr vielen Feldern – in allen Branchen, speziell „analytische KI“

- Robotik; sämtliche „Autonom-Technologien“
- Spracherkennung und Sprachgenerierung
- Big Data / Analytics
- Bilderkennungs-Technologien
- Biologie/Genetik/Medizin
- Prozess-Automatisierung; Steuerungen aller Art
- Finanzwirtschaft, Banken, Versicherungen (Schwerpunkt: Analytics/Prediction)
- Logistik, Bestellwesen
- Kundenbetreuung, Service
- Human Resources
- ...
  - => seit 2023 vor allem aber (begründeter) Hype um generative KI (ChatGPT & Co.)
  - => „Massenmarkt-Thema“, KI wird „direkt erlebbar“

# Meilensteine der Künstlichen Intelligenz

- Ende 2022:  
**OpenAI bringt mit ChatGPT ein massenmarkt-taugliches, generatives KI-Tool auf den Markt**
- andere Hersteller reagieren (Google, Meta, ...)
- unglaubliche Schlagzahl an beeindruckenden KI-Innovationen seither
- Februar 2024: SORA (Generierung von Hochqualitätsvideos mit Prompts)
- und es wird weitergehen ...

# **Was kann mit generativer KI auf der Basis von LLMs (Large Language Models) alles generiert werden?**

- Texte jeglicher Art (Aufsätze, Reden, Rezepte, ganze Bücher, ...)
- Fotos / Bilder / Videos jeglicher Art (von "realistisch" bis "künstlerisch-kreativ")
- Software: „Der Mensch beschreibt das Problem, die KI erstellt das Programm“
- Präsentationen jeglicher Art (Foliengenerator)
- Kreative Arbeiten für Architektur, Gartengestaltung, Werbung, ...
- Analyse von beliebigen Dokumenten (z.B. Berichte, Handbücher, Verträge, ...) und deren Zusammenfassung
- Automatische Antwortvorschläge für E-Mails...

**=> kaum Grenzen (?) ...**

# Maschinelles Lernen ist eine KI-Ausprägung

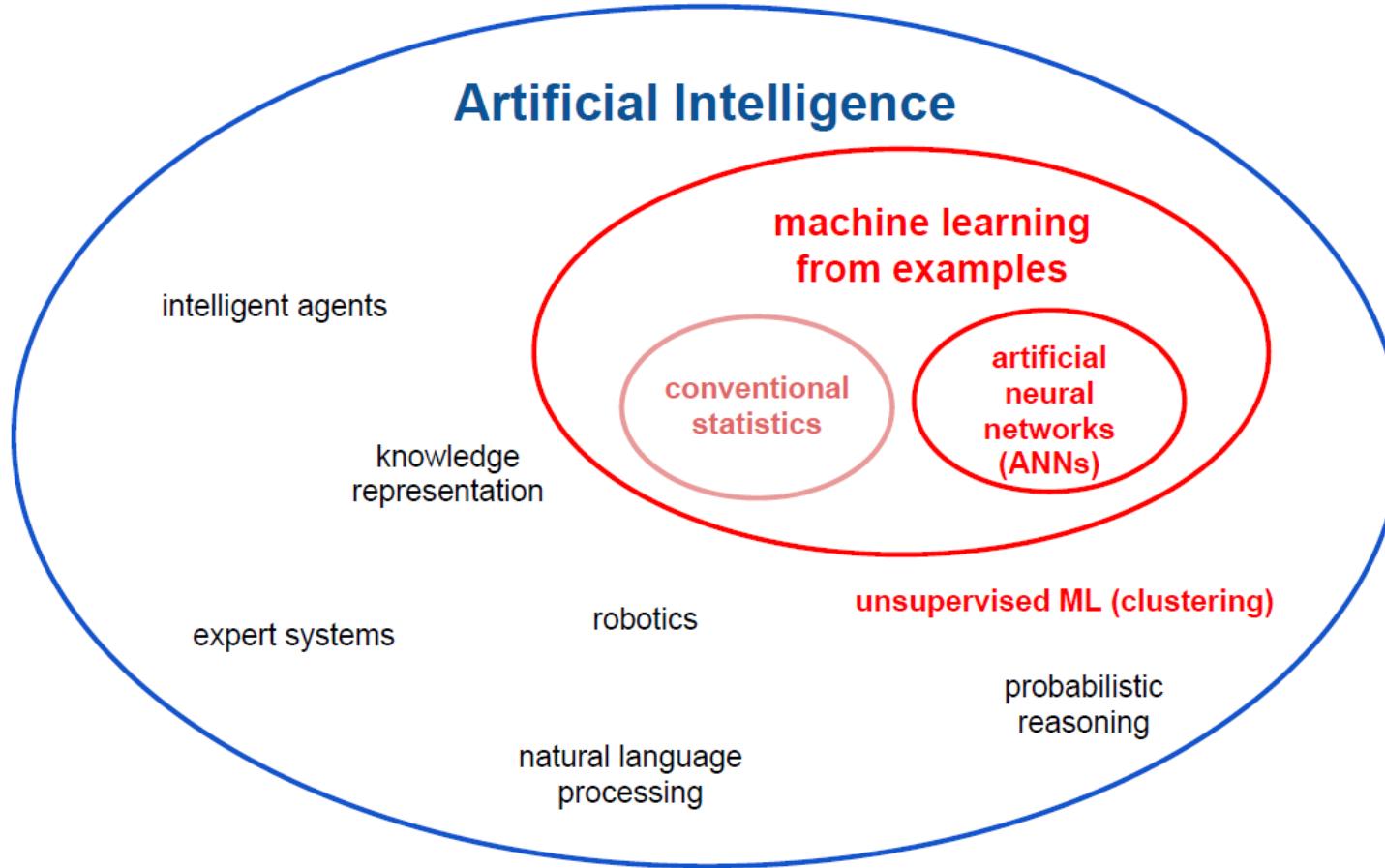
- Statistische Methoden
- Künstliche Neuronale Netzwerke



**Machine  
Learning**

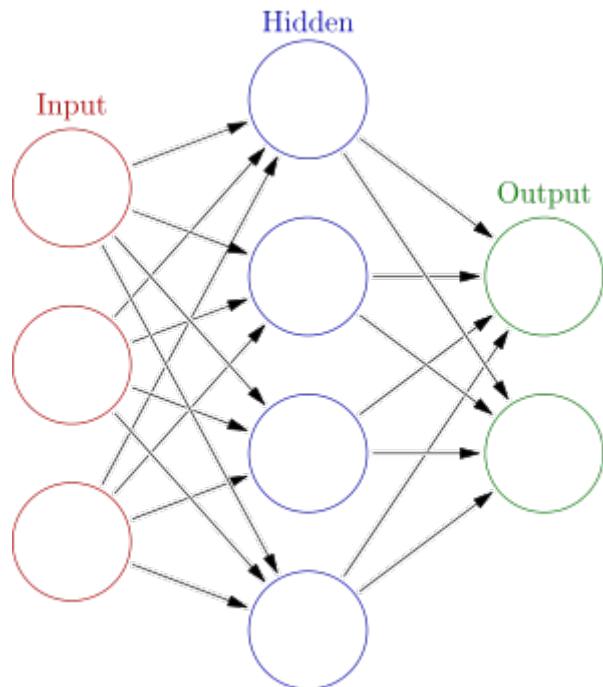
Beiden ist gemeinsam, dass sie **von Daten lernen**,  
um Klassifikationen/Vorhersagen zu machen.

# AI > ML > ML from examples (= supervised learning)



Quelle: Univ.-Prof. Dr. W. Pree, Univ. Salzburg

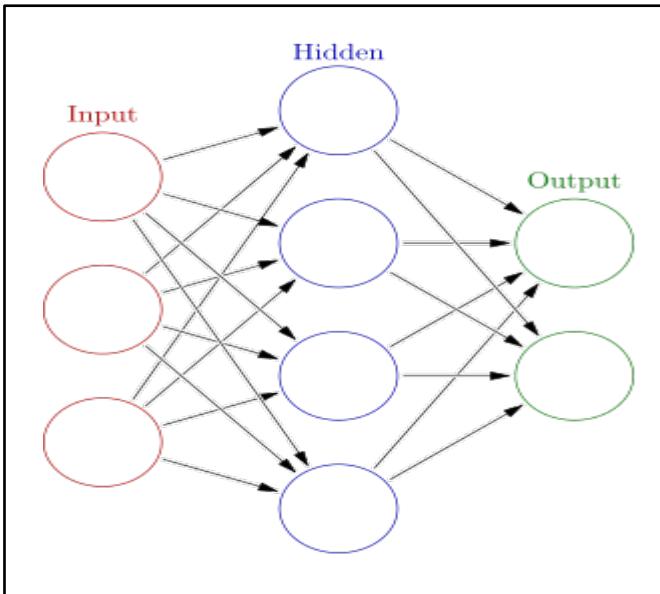
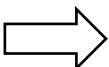
# Wie wird ein künstliches neuronales Netz trainiert?



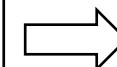
1. Man bietet dem KNN (sehr) viele Paare von Eingangswerten und Ausgangswerten an.
2. Man sorgt dafür, dass die Gewichte so modifiziert werden, dass das KNN die Eingaben möglichst gut erkennt.

=> **Training:** man lehrt dem neuronalen Netz, welche Funktion es ausführen soll.

# Beispiel für ein künstliches neuronales Netz (KNN): Handschrift-Erkennung



**"Black box": Mathematics  
of artificial neural networks**



**Rating:**

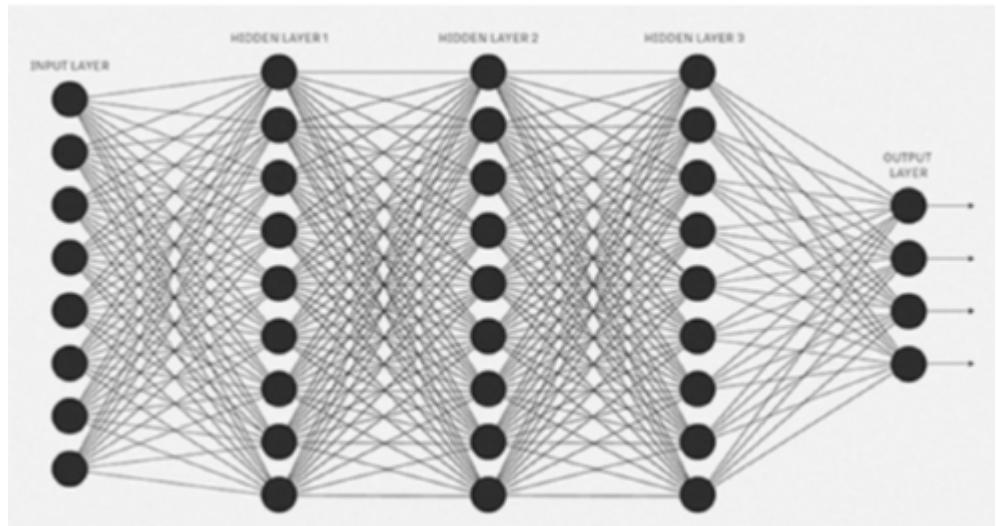
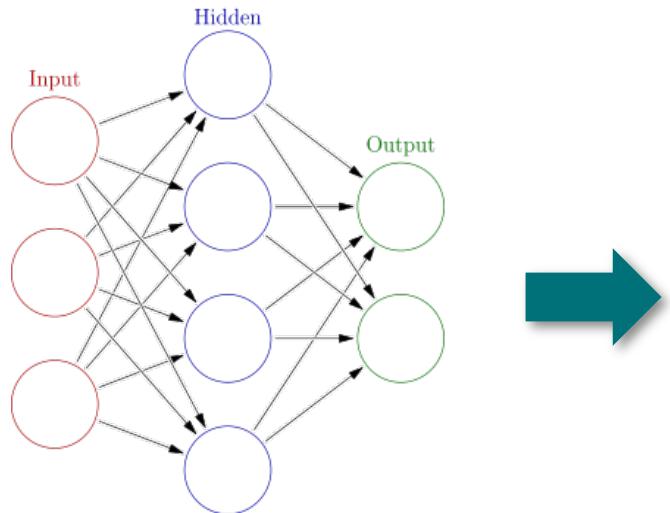
- digit 5 – 90%
- digit 3 – 9%
- digit 0 – 1%

**Result:**  
„5“

**KI ist eine  
"Wahrscheinlichkeitsmaschine"**

Quelle: Univ.-Prof. Dr. W. Pree, Univ. Salzburg

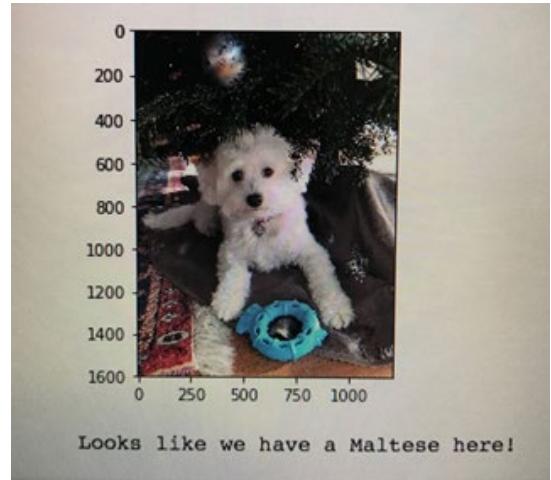
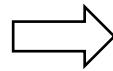
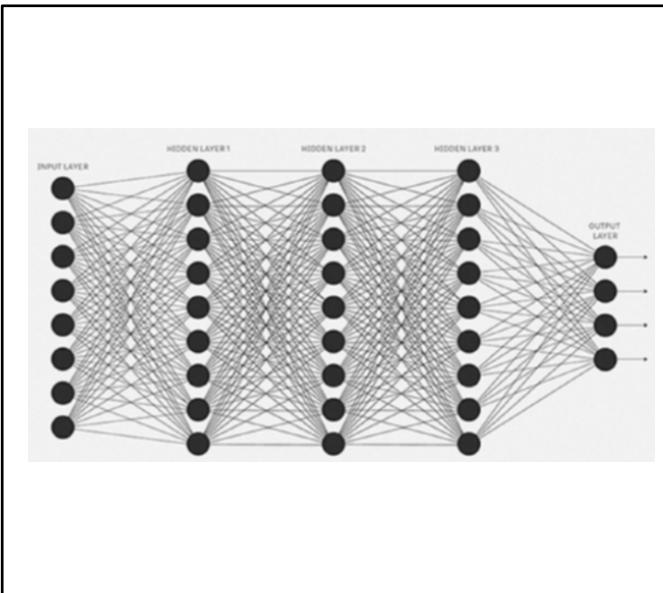
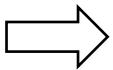
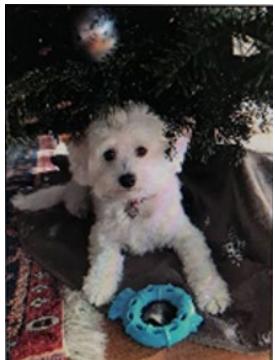
# „Deep Neural Networks“: mehr Schichten, mehr Knoten, aber die Konzepte sind unverändert



Quelle: Univ.-Prof. Dr. W. Pree, Univ. Salzburg

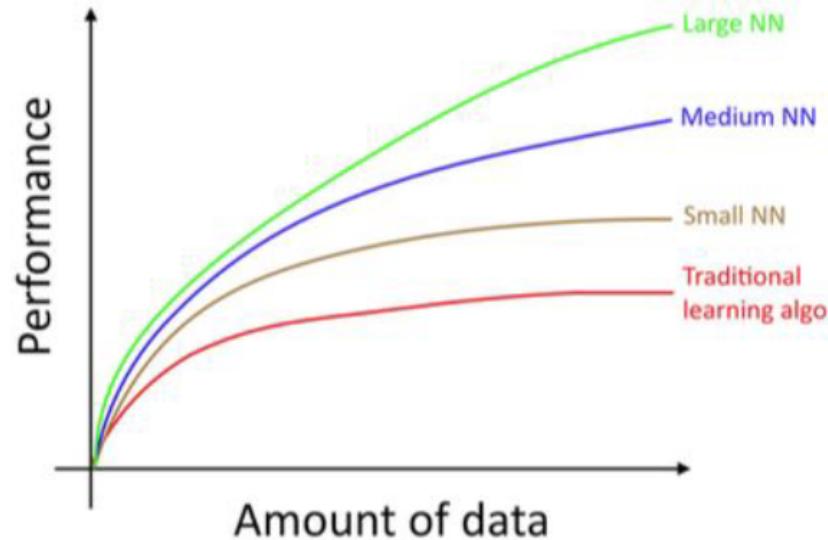
# (Einfaches) Beispiel „Bilderkennung“

KI-Software, die Hunderassen automatisch erkennt (eine Studentenarbeit, Entry-Level)



"Black box": Mathematik  
künstlicher neuronaler Netze

größere Datenmengen zum Lernen =>  
Ergebnisse verbessern sich mit "Deep NNs" wesentlich



Quelle: Univ.-Prof. Dr. W. Pree, Univ. Salzburg

“

Lieber künstliche Intelligenz  
als natürliche Dummheit?  
KI/Machine Learning kann als Handwerk gelehrt  
und gelernt werden: „Data write Programs“.

# KI-Entwicklung kann als Handwerk gelehrt werden ...

The Economist

Subscribe

Welcome

No PhD, no problem

New schemes teach the masses to build AI

Treating it like a craft is paying dividends



Print edition | Business

Oct 25th 2018 | SAN FRANCISCO

OVER THE past five years researchers in artificial intelligence have become the rock stars of the technology world. A branch of AI known as deep learning, which uses neural networks to churn through large volumes of data looking for patterns, has proven so useful that skilled practitioners can command high six-figure salaries to build software for Amazon, Apple, Facebook and Google. The top names can earn over \$1m a year.

The standard route into these jobs has been a PhD in computer science from one of America's elite universities. Earning one takes years and requires a disposition suited to academia, which is rare among more normal folk. Graduate students are regularly lured away from their studies by lucrative jobs.

That is changing. This month fast.ai, an education non-profit based in San Francisco, kicked off the third year of its course in deep learning. Since its inception it has attracted more than 100,000 students, scattered around the globe from India to Nigeria. The course and others like it come with a simple proposition: there is no need to spend years obtaining a PhD in order to practise deep learning. Creating software that learns can be taught as a craft, not as a high intellectual pursuit to be undertaken only in an ivory tower. Fast.ai's course can be completed in just seven weeks.

It is working. A graduate from fast.ai's first year, Sara Hooker, was hired into Google's highly competitive AI residency programme after finishing the course, having never worked on deep learning before. She is now a founding member of Google's new AI research office in Accra, Ghana, the firm's first in Africa.

2  
0  
1  
1

# Software is eating the world.

Marc Andreessen

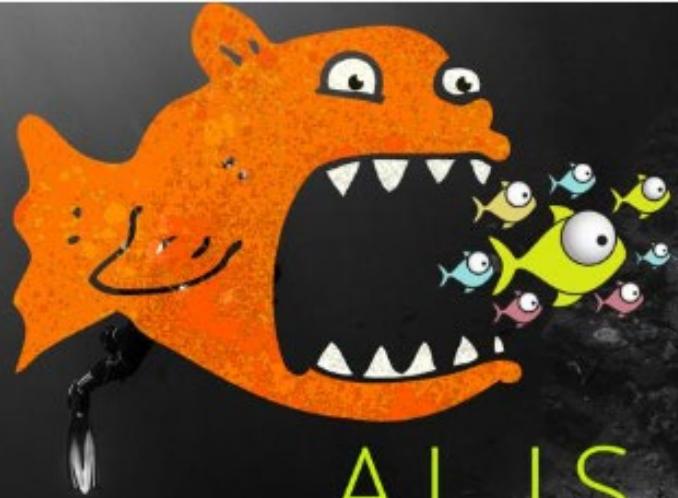
(2011)





# Software has eaten the world

Posted on [December 11, 2017](#) by [Ed Pearson](#) - 3 Minute Read



# AI IS EATING SOFTWARE

2  
0  
1  
9

FORBES > INNOVATION > AI

## Software Ate The World, Now AI Is Eating Software

By Martijn van Attekum, Jie Mei and Tarry Singh

forbes.com,  
Aug. 29th, 2019

2  
0  
2  
3

# DER SPIEGEL

Nr. 10  
4.3.2023



Versicherungen  
Welche Sie  
wirklich  
brauchen



FLEISCH-ERSATZ  
Der Mann, der  
uns vegan  
machen will

MEDIZIN  
Rettende  
Baby-OP im  
Mutterleib

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

## Die neue Weltmacht

Wie ChatGPT und Co. unser Leben verändern

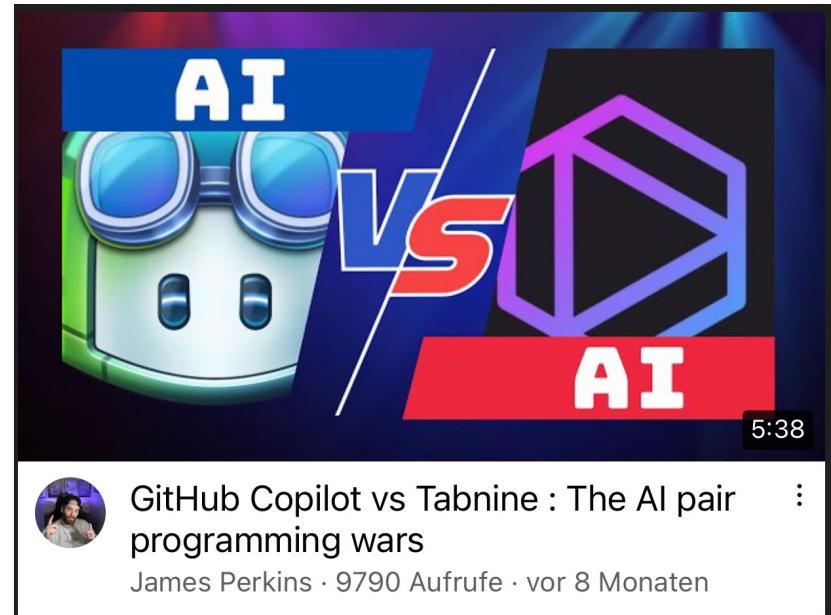
2  
0  
2  
3



KI-generiertes Bild, der Prompt lautete (auf Englisch): »Büste, die in ihrem Kopf eine neue Cyberwelt bildet, der Hinterkopf und die Schultern bestehen vollständig aus Technologie, distanzierter Gesichtsausdruck, Kopf zur Kamera geneigt, detailliert minimalistisch, Farben orange, weiß und schwarz« DER SPIEGEL / Gestaltet mit Midjourney

# KI und die „Software Factory“

- Analytische und generative KI wird eine **enorme Auswirkung auf Software-Engineering** haben, in allen Bereichen
  - Analyzing, Testing, Coding, Building, Releasing, Monitoring, ...
- KI wird künftig die **Basis aller Engines einer Software Factory** bilden.





**Product-Suite eines  
Herstellers**

„Adapting, Assembling,  
Configuring“ basierend auf  
einem „Factory Scheme“

≠

**Organisationsform eines  
ingenieurmäßig definierten  
Prozesses**

Entwicklung und Wartung von  
Software (transparent, messbar,  
steuerbar, gesichert wiederholbar,  
sich ständig verbessernd)

# **„Software Factory“ in der Bedeutung „Product Suite eines Herstellers“**

**Produktorientiertes „Factory Scheme“ für „Adapting, Assembling, Configuring“ mit:**

- Framework(s), Product-Template(s), Prozess-Template(s)
  - domänenspezifische Sprache(n)
  - Assistenz-Systeme für Code-Generierung
  - Loe-Code- / Less-Code- / No-Code-Systeme
  - vielfältige Tools, Repositories, APIs, ...
- ⇒ herstellerspezifisch, ggf. domänenspezifisch
- ⇒ optimiert für bestimmte Klassen von Anwendungen
- ⇒ breiter Zielmarkt, auch für KMU-geeignet
- ⇒ „echte“ Software-Entwicklung nur bei Bedarf für neue Komponenten

# „Software Factory“ in der Bedeutung „ingenieurmäßig definierter Prozess“

**Organisationsform eines ingenieurmäßig definierten** (=messbaren, steuerbaren, gesichert wiederholbaren, sich ständig verbessernden) **Prozesses für die Entwicklung und Wartung von Software**

- Design-, Coding-, Testing-, Building-, Releasing-, Monitoring-Prozesse
  - Wissen, Tools, Templates und Code vieler Communities / Hersteller / Domänen
  - Cloud-Technologien zur Infrastruktur-Abstraktion
  - Agilität, DevOps, DevSecOps, ... mit (Teil-) Automatisierung => Maturity
- ⇒ herstellerneutral, domänenneutral, universell anwendbar
- ⇒ Zielmarkt: (Groß-) Unternehmen, die geschäftskritische Software entwickeln und einen hersteller- und produktneutralen Ingenieurs-Zugang benötigen

“

Wir werden alle noch SEHR überrascht sein,  
welche **juristischen Themen** sich in nicht  
allzu ferner Zukunft hinsichtlich „**KI & Co.“**  
stellen werden ... die DSGVO wird unser  
kleinstes Problem gewesen sein :)

# KI und das Selbstverständnis des Menschen

„**Die Form macht's**“ – kommt KI menschen- oder tierähnlich daher, entwickeln wir Gefühle dafür (positive wie negative) - **je deutlicher eine Menschen-/Tier-form erkennbar ist, desto weniger „sehen wir die Maschine“.**



Quelle: Boston Dynamics, 2018

# Boston Dynamics' robots are learning how to run outside and navigate autonomously

By [Jacob Kastrenakes](#) on May 10, 2018 4:52 pm

Quelle: [The Verge \(online\)](#), 10.05.2018



Boston Dynamics' robots look more natural and more amazing with each video, and today the company posted two more clips to its YouTube channel showing the latest progress of its Atlas and SpotMini robots.

# KI und das Selbstverständnis des Menschen

- Optisch menschenähnliche, hochgradig autonom handelnde Roboter werden Diskussionen über „**Rechte und Pflichten von Robotern / autonom handelnden Maschinen**“ mit sich bringen (Gesetzgeber, Pressure Groups, Ideologie-Träger, Ethiker, NGOs, AktivistInnen, ...).
- Die Diskussionen zum Thema „**Rechte und Pflichten von Algorithmen**“ sind heute schon im Gange – vielfältige Gesetzgebung ist zu erwarten.

TECHNIKTREFFEN IN RIAD

# Roboterfrau bekommt saudische Staatsbürgerschaft

AKTUALISIERT AM 27.10.2017 - 11:05



**Ein Roboter ist jetzt Staatsbürger von Saudi-Arabien. Das tritt eine neue Diskussion über Frauenrechte los. Selbst Elon Musk mischt sich ein.**



Quelle: FAZ (online), 27.10.2017

07:44 ↗

◀ Zurück



DER TAG

Donnerstag, 04. Oktober 2018



07:24 Uhr

## Texanische Stadt verbietet Roboter-Bordell

In Houston, Texas wollte ein kanadisches Unternehmen eigentlich einen Laden aufmachen, in dem Sexroboter nicht nur verkauft, sondern vorher auch ausprobiert werden können. Immerhin kosten diese Roboter um die **3000 Dollar**. Doch daraus wird nichts: Die Stadt hat den Laden verboten und dafür extra ein 20 Jahre altes **Gesetz über gewerblichen Sex geändert**. Darin steht jetzt, dass Sexroboter in einem Geschäft der Stadt nicht benutzt werden dürfen.



Quelle: n-tv (online), 04.10.2018

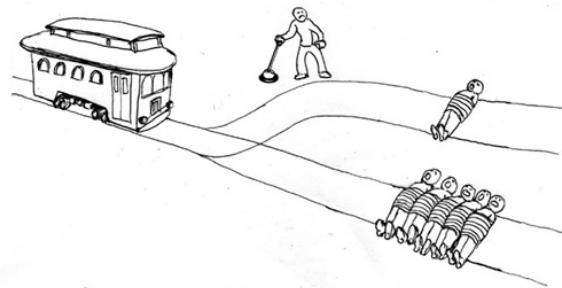
# KI und die „Schicksalsfrage“

- Das Problem für **Autonom-Technologien** wird NICHT die Technik sein, sondern die **juristische Seite** - „Trolley-Problem“ (ein Klassiker)
- Abgewandeltes Trolley-Problem: Darf ein 100% autonom fahrendes Auto *utilitaristisch* vorgehen, d.h. „*kontrolliert möglichst wenige Menschen selektiv töten*“ bei einem von Fußgängern verursachten Unfall?
- Wie fühlen wir Menschen dabei?

# „Trolley-Problem“

Standardbeispiel nach Philippa Foot und Brückenbeispiel nach Judith Jarvis Thomson  
(es gibt auch noch weitere Varianten)

**Standardbeispiel:** Eine Straßenbahn ist außer Kontrolle geraten und fährt auf fünf an das Gleis gefesselte Personen zu. Du stehst als Beobachter neben dem Gleis und kannst die Weiche umstellen, so dass die Straßenbahn ihren Kurs ändert und nur eine Person tötet. Solltest du die Weiche umstellen?



**Brückenbeispiel:** Wieder fährt eine Straßenbahn auf fünf an ein Gleis gefesselte Personen zu. Du stehst auf einer Brücke, unter der die Straßenbahn durchfahren wird. Neben dir steht ein schwerer Mann. Wenn du ihn von der Brücke stößt und dadurch tötest, bringst du die Straßenbahn zum Stoppen und rettest somit die fünf Personen. Solltest du den Mann runterstoßen?



Quelle: <https://effektiveraltruismus.de/blog/gedankenexperimente-unrealistisch-trotzdem-hilfreich/> (Abruf: 04.03.2020)

# KI und die „Schicksalsfrage“: ethisch und juristisch fassbar?

- Beispiel 1: Schlimmer KFZ-Unfall im Straßenverkehr
  - Ursache wird ermittelt, ev. Schuldige juristisch festgestellt und ggf. bestraft
  - viele denken: „furchtbar“ ... „Tragödie“ ... „**schicksalhaft**“ ...  
=> „Gottesurteilsvermutung“?
  -

# KI und die „Schicksalsfrage“: ethisch und juristisch fassbar?

- Beispiel 2: Schlimmer KFZ-Unfall mit völlig autonomem Fahrzeug
  - Ursache wird ermittelt, ev. Schuldige juristisch festgestellt und ggf. bestraft
  - These: viele denken/sagen: „teuflische Maschinen“ – „wer hat das programmiert?“  
=> These: selbst bei völliger Unschuld der Maschine werden viele der Situation wohl die **Bewertung des SCHICKSALHAFTEN nicht zugestehen** (wollen), da „Maschinelles“ in letzter Konsequenz immer auf Menschen rückführbar ist.

# Fazit (1/2)

- „Künstliche Intelligenz“ bezeichnet i.e.L. eine **spezielle Form von Software**  
=> **datenzentriert, trainingsorientiert, lernfähig, mit Gedächtnis**
- Der **Begriff „Künstliche Intelligenz“** als solcher ist problematisch  
=> Marketing, Entertainment (Hollywood & Co.), Angstmacherei, Scharlatanerie  
=> **Begriff „Maschinelles Lernen“** (als bedeutendstes KI-Teilgebiet) klar „besser“
- Kann ein Computer **denken**? Kann er intelligent **handeln**?  
=> Antwort hängt von der Definition von „Denken“ und „Intelligenz“ ab.
- Kann ein Computer/eine KI-Software **lernen**? => ja!

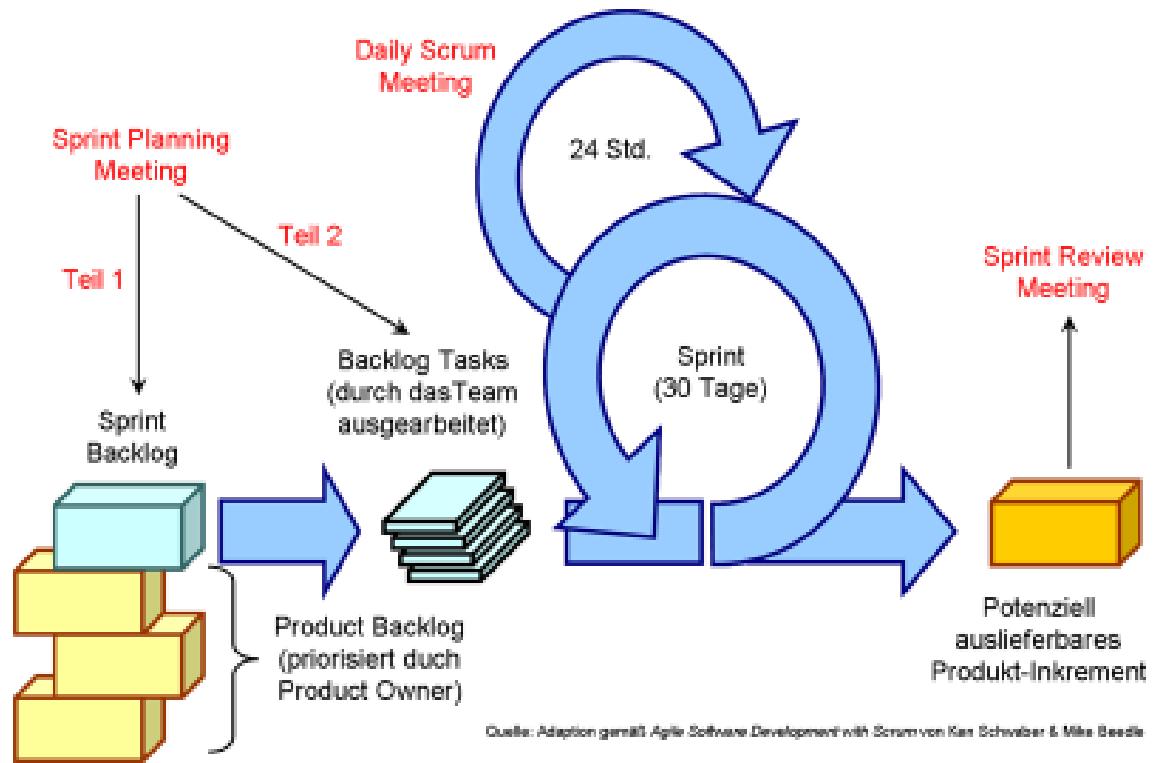
# Fazit (2/2)

- „Der Computer“ hat sich **vom Werkzeug zum Denkzeug** weiterentwickelt.  
=> das Potenzial ist gewaltig (Automation in allen Branchen)  
=> **maschinelles Lernen** ist zZt. DAS Thema
- Kein Unternehmen wird es sich leisten können, auf Anwendungen der künstlichen Intelligenz zu verzichten (insbes. zur **Optimierung von Prozessen**).
- KI-Software zu entwickeln kann von jedem Interessierten erlernt werden.
- Ethische Fragestellungen sind (wie immer) juristisch zu definieren / zu klären.
- „Lesen, Schreiben, Rechnen, Codieren“ als Kulturtechniken im Fokus.

**VERTIEFUNGSTHEMA:**

**Agilität**

# AGILITÄT



# Corporate Agility

1982

John L. Brown and Neil McK. Agnew

29

John L. Brown is an associate professor of business administration at the University of Alberta in Edmonton, Canada. He is a former consultant to OECD and the author of a variety of articles. Neil McK. Agnew is a member of the faculty in the department of psychology at York University in Toronto and has published a number of articles in psychology journals.

**Corporate agility, the capacity to react quickly to rapidly changing circumstances, requires a focus on clear system output goals and the capability to match human resources to the demands of changing circumstances.**

Many common problems faced by the modern corporation finally require an ability to respond effectively in a world typified by uncertainty. To be effective the corporation must have the capacity to react quickly to changing circumstances—it must be *agile*. Corporate agility requires not only flexibility, but also the commitment of key resources to output-oriented goals. While many executives will agree and say they are doing so, close examination

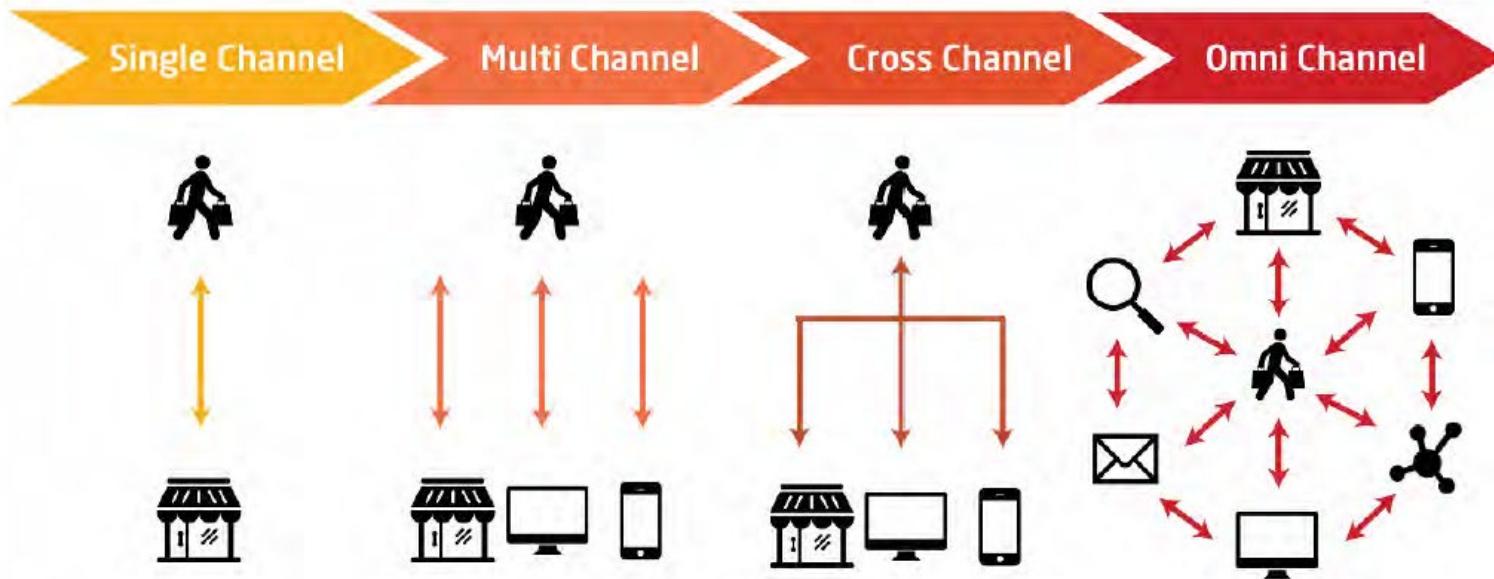
Miller's findings that people's information-processing capacity is limited to seven objects, plus or minus two.<sup>1</sup>

In our opinion, Herbert Simon's concept of *satisficing* provides a preferable focus because it has the potential for better results.<sup>2</sup> Scarce resources, managerial as well as financial or material, must be carefully applied to fulcrums that provide maximum leverage.

Some recent writing supports this view. The economics Nobel



# Vom Single Channel zum Omni Channel: Komplexität der Lösungsfindung immer größer



**Übergang zur „Omnikanal-Gesellschaft“ erhöht die „Komplexitäten“ so stark, dass Großprojekte auf trad. Wege nicht mehr ausreichend gut gesteuert werden können**

“

**Der Mensch bewältigt  
Komplexität durch Abstraktion.  
Im Omnikanal-Zeitalter helfen agile  
Methoden dabei.**

# DAS WICHTIGSTE

Warum „die Agilität“ immer wichtiger wird

- **Agilität führt Fach- und IT-Seite (im Idealfall sehr stark) zusammen:**  
„Regelmäßige und institutionalisierte Nähe“ zwischen Fachleuten und Entwicklern **fördert das wechselseitige Verständnis stark und rasch – fördert damit Produktivität.**
- Falsch Verstandenes wird – im Gegensatz zum Wasserfall-Vorgehen – auf Grund des Sprint-Vorgehens sehr rasch als solches entdeckt  
=> „**späte rote Ampeln**“ gibt es **selten** („fail fast“)

# Warum wird „Agile Entwicklung“ immer bedeutender? (1/3)

nicht nur im Bereich Software-Entwicklung

- „Agile Entwicklung“ ist der (erfolgreiche) Gegenentwurf zum „Wasserfall“-Vorgehen.
- Extreme **Volatilität** und **Komplexität** machen es für die Fachseite immer schwieriger, Anforderungen vorab ausreichend genau zu spezifizieren und an die IT zur Umsetzung zu liefern.

# Warum wird „Agile Entwicklung“ immer bedeutender? (2/3)

## nicht nur im Bereich Software-Entwicklung

- „Agile Methoden“ erlauben es, dass Entwicklungsarbeiten beginnen, „ohne dass die Fachseite zu Beginn genau wissen muss, was sie will/braucht“.
- Damit agile Entwicklung funktioniert, gibt es ein **klares Regelwerk**, das von allen Beteiligten (Fach & IT) strikt einzuhalten ist – die **Produktivität der Agilität gibt es weder „gratis“ noch „automatisch“**
- Es gibt keine Patentrezepte, wohl aber Best Practices.

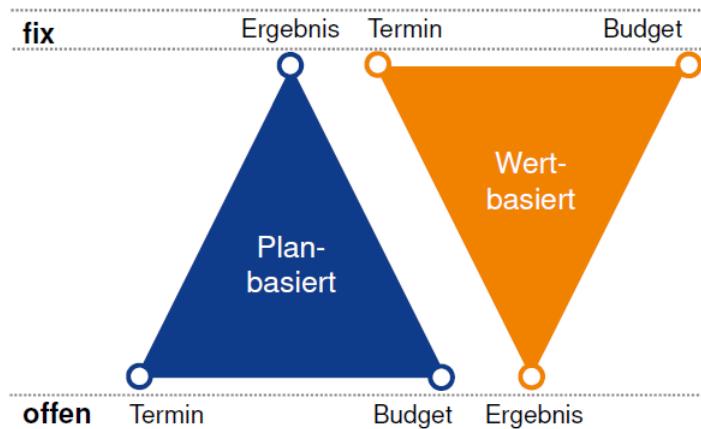
# Warum wird „Agile Entwicklung“ immer bedeutender? (3/3)

## nicht nur im Bereich Software-Entwicklung

- „Agile Methoden“ sind keine Software-Entwicklungs-Methoden im engeren Sinne, sondern dienen in erster Linie der **Steuerung von Entwicklungsprozessen**.
- Wichtige Begriffe sind Team, Product Backlog, Sprint, Sprint Backlog, Impediment Backlog, Scrum Master, Product Owner, Agile Coach, Burndown Chart, Definition of Done.

# Agilität ist primär wertbasiert, nicht planbasiert – Planung funktioniert anders

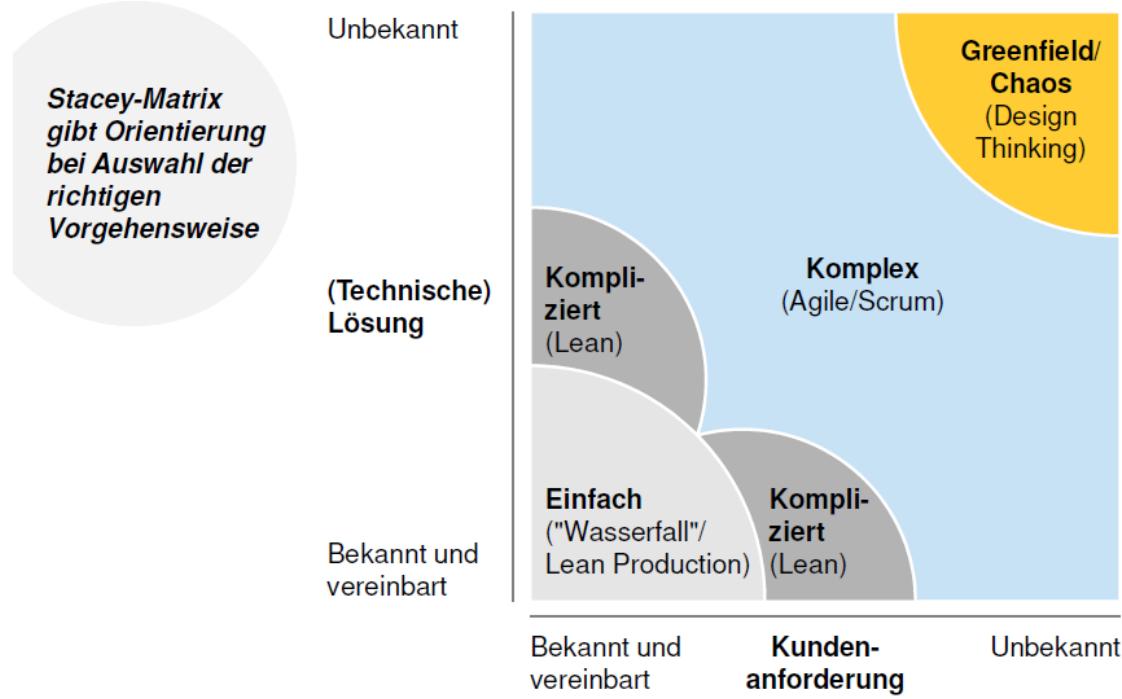
- Erkenntnis, dass das Bemühen um „Herbeiführung der notwendigen Planbarkeit / weitgehende Vollständigkeit der Anforderungen“ nie (mehr) erfolgreich sein wird
  - ⇒ „Planung“ muss daher anders definiert und gelebt werden
  - ⇒ Agile Methoden erfordern hohe Eigenverantwortung des Entwicklungsteams und ein Umdenken bei den Stakeholdern – sie geben aber auch Kreativräume



- Beim **planbasierten Vorgehen** wird das genaue Ergebnis im Vorfeld definiert, Termin und Budget werden jedoch nur selten tatsächlich eingehalten
- Beim **wertbasierten Vorgehen** sind nur Termin und Budget vorab festgelegt. Das genaue Ergebnis ist hingegen offen. Innerhalb dieser Restriktionen werden diejenigen Funktionen priorisiert, die den größten Mehrwert für den Kunden schaffen.

Quelle: L. Hille / DZ Bank (Juni 2017)

# Nicht alle Projekte eignen sich für Agilität – aber viele Stacey-Matrix



Quelle: Hasso Plattner Institut

z.n. J. Hessenmüller, Commerzbank, Juni 2017

# Prinzipien agiler Zusammenarbeit

unterstützt durch Methoden und Werkzeuge

- 1 Das gesamte Team trägt die **E2E-Verantwortung** für den Prozess, über alle Segmente und Funktionen hinweg
- 2 Teams arbeiten **autonom, eigenverantwortlich und selbstorganisiert** – sie erhalten hierfür ausreichende Entscheidungsbefugnisse; bestehende Hierarchien, Berichtsanforderungen und Lenkungsausschüsse spielen keine Rolle
- 3 Teams sind **multifunktional** und bestehen aus Mitarbeitern unterschiedlicher Bereiche und Funktionen
- 4 Keine Trennung zwischen Fach- und IT-Seite – alle arbeiten gemeinsam in einem Team
- 5 Jeder arbeitet mit **100% seiner Arbeitszeit** im Team
- 6 Co-Lokation – Alle Mitarbeiter sitzen gemeinsam **an einem Ort**
- 7 **Fehlertoleranz** und **schnelle Iterationen** – Regelmäßige und zeitnahe Rückkopplungsprozesse ermöglichen schnelles Erkennen und Korrigieren von Fehlern („Fail Fast“)



z.n. J. Hessenmüller, Commerzbank, Juni 2017

**Für die weiteren Vertiefungsthemen  
werden eigenständige  
Unterlagen zur Verfügung gestellt**



**Disclaimer**



Please Note

- Images in this presentation are from Internet sources and are subject to copyright regulations/laws
- This presentation is also subject to copyright

**Hinweis: Diese Lehr- und Lernunterlage enthält themenbezogene Produktplatzierungen und Unternehmensnennungen, insbesondere bei Quellenangaben und Beispielen.**

**Fehler und Änderungen vorbehalten. Jede Haftung ausgeschlossen.**

**Alle Rechte, insbesondere Copyright, vorbehalten. Diese Unterlage darf ausschließlich für einzelne, private Zwecke von Studierenden im Rahmen der gegenständlichen Lehrveranstaltung (Kurs) verwendet werden.**

**Jede andere Nutzung, insbesondere eine gewerbliche, ist strikt untersagt.**

**Zuwiderhandlungen werden rechtlich verfolgt.**

**Vielen Dank!**