

# Quarterly

Foresight ■ Trends ■ Strategie

Q4 | 2015

November 2015

Maschinen lernen lernen

▪  
Mittendrin

▪  
Infografik:  
Lang lebe die E-Mail!

▪  
Quicklebendig

▪  
Groß in Mode

**Abonnieren Sie f/21 Quarterly!**

Wir informieren Sie regelmäßig über die neuesten Ausblicke in die Welt von morgen. Bleiben Sie am Ball und verpassen Sie keine Ausgabe des f/21 Quarterly – per Mail erhalten Sie jeweils direkt nach Erscheinen kostenlos die neueste Ausgabe. Registrieren Sie sich hier: [www.f-21.de/quarterly-bestellung](http://www.f-21.de/quarterly-bestellung)

## Maschinen lernen lernen

*Traum oder Albtraum? Immer besser sind Maschinen imstande zu lernen und konkurrieren daher stärker mit der menschlichen Intelligenz.*

Erstmals hat 2014 ein Programm auf einem Supercomputer den Turing-Test bestanden. Die Software namens Eugene Goostman gaukelte in einem Chat Menschen erfolgreich vor, sie sei ein 13-jähriger Junge. Damit muss Eugene Goostman zugestanden werden, denken zu können. Zumindest formulierte so der britische Mathematiker und Informatikpionier Alan Turing 1950 den Zweck des nach ihm benannten Tests: Seiner Auffassung nach kann eine Maschine denken, wenn sie sich mit einem Menschen unterhalten kann – und dieser nicht bemerkt, dass er es mit einem künstlichen Wesen zu tun hat.

Bedeutet dies aber nun tatsächlich, dass der sich hinter Eugene Goostman verbergende

Computer intelligent ist? Oder hat man es schlicht mit dem Fall zu tun, dass Eugene so programmiert wurde, dass er Menschen an der Nase herumführen und ihnen weismachen kann, er sei ein Mensch? Eben diesen Unterschied hat der Philosoph John R. Searle mit seinem „Chinese Room Experiment“ versucht zu zeigen. Bei diesem Gedankenexperiment sitzt eine Person in einem Raum, die Chinesisch weder sprechen noch schreiben kann. Durch einen Schlitz in der Wand erhält sie Botschaften in chinesischen Schriftzeichen. Mit einem „Handbuch“

*Wann können Maschinen als intelligent gelten? Historisch änderte sich die Antwort auf diese Frage immer wieder.*

in ihrer eigenen Muttersprache ausgestattet, reagiert die Person auf diese Botschaften und gibt chinesische Antworten. Ein chinesischer Muttersprachler außerhalb des Raumes muss den Eindruck gewinnen, dass er es mit jemandem zu tun hat, der Chinesisch spricht. Searles Position ist, dass Denken nicht allein aus dem syntaktischen Hantieren mit Symbolen besteht, sondern vor allem auch aus den semantischen Inhalten, die mit den Symbolen verknüpft sind. Weil Computeralgorithmen aber allein auf der syntaktischen Ebene arbeiten, schließt Searle, dass sie nicht denken können. Hingegen schließt

Searle nicht aus, dass Programme die Ergebnisse von Denkvorgängen simulieren können.

Die Analyse gesprochener und geschriebener Sprache fällt Maschinen sehr schwer – aber ist allein deshalb schon der Umgang mit Sprache der richtige Test zur Feststellung der Intelligenz einer Maschine? In der Vergangenheit änderte sich immer dann, wenn Maschinen Aufgaben meisterten, die mit hoher Intelligenz assoziiert werden, flugs auch die Auffassung davon, was wir unter Intelligenz verstehen. Wenn Computer heute meisterhafter Schach spielen können als Menschen und sie in Quizshows schlagen, dann halten wir Computer deshalb noch lange nicht für intelligent. ➔

→ **Maschinen lernen lernen (Forts.)**

Allein schon aus dem Grund nicht, weil solche Supertalente stets nur eine Sache wirklich gut beherrschen; der beste Schachcomputer wird bei den einfachsten anderen Dingen kläglich versagen. Die Leistung der Computer beruht im Wesentlichen ja schlicht darauf, dass sie in Windeseile riesige Datenbanken durchforsten – zugegeben, darin sind sie jedem Menschen haushoch überlegen, aber mit Intelligenz hat diese Rechenkraft nichts zu tun.

Was also macht eine Maschine intelligent? Wie lange wird sich der Mensch noch darauf zurückziehen können, nur dort Intelligenz zu verorten, wo der Mensch der Maschine überlegen ist? Es wird nicht mehr lange dauern und Maschinen

werden auch die besseren Autofahrer sein, die besseren Übersetzer und sie werden die besseren medizinischen Diagnosen stellen. Denn die künstliche Intelligenz macht mit „Deep Learning“ gerade gigantische Sprünge vorwärts. Mit Hilfe enormer Datenmengen und massiver Rechenpower wird bei diesem Verfahren nach wiederkehrenden Mustern gesucht, um das zu schaffen, was für Menschen ein Kinderspiel ist: unscharf definierte Probleme lösen, also etwa Gesichter erkennen (auch wenn sie aus verschiedenen Winkeln aufgenommen wurden), Sprache verstehen (auch wenn sie mit unterschiedlichen Akzenten gesprochen wurde) und Bilder mit ähnlichen Motiven kategorisieren.

**Wie lange werden wir uns noch darauf zurückziehen können, Intelligenz nur dort zu verorten, wo Menschen der Maschine überlegen sind?**

Tatsächlich sind die Fortschritte auf dem Feld des Maschinenlernens derart groß, dass sich immer mehr prominente Warner zu Wort melden, um die Gefahren von künstlicher Intelligenz aufzuzeigen. Der Technologie-Unternehmer Elon Musk hält künstliche Intelligenz für potentiell gefährlicher als Atomwaffen. Auch der Astrophysiker Stephen Hawking sieht in künstlicher Intelligenz eine Bedrohung für die Menschheit, weil sie sich vom Menschen unabhängig machen könnte und dem Menschen die Kontrolle über die Maschinen entgleitet. Aber auch viele andere Wissenschaftler – auch solche aus dem Bereich der KI-Forschung

– mahnen in einem Anfang des Jahres veröffentlichten offenen Brief die Entwicklung einer langfristigen Perspektive an: Bei allem Nutzen, den denkende Maschinen der Gesellschaft bringen können, dürften die Gefahren nicht außer Acht gelassen werden.

Weil künstliche Intelligenz die Kraft hat, unser gesamtes Leben umzukrempeln und Maschinen Entscheidungen fällen werden, die auf unser aller Leben wirken, wird es notwendig sein, sich über Grenzen bewusst zu werden und Kontrollen einzuführen. Die Entwicklung und Einführung künstlicher Intelligenz ruft nach intelligenten Grenzziehungen: Wie können intelligente Maschinen ihren Verheißungen gerecht werden und unsere Horizonte erweitern, anstatt ständig zu Kompromissen zu zwingen und Handlungsoptionen einzuschränken? ■

## Mittendrin

*Wie werden wir in Zukunft Nachrichten konsumieren? Immersive Journalism wandelt den Zuschauer zum Teilnehmer und lässt ihn ins Geschehen eintauchen.*

Immer schon war dem Journalismus daran gelegen, Geschichten so packend wie möglich zu erzählen, das Publikum mitzureißen und nicht nur Verstand, sondern auch Gefühle anzusprechen. Dazu musste es gelingen, eine Verbindung herzustellen zwischen dem Betrachter und dem Geschehen. Journalisten strebten daher seit jeher danach, möglichst nah an den Ereignissen zu sein, um Lesern, Zusehern und -hörern ein möglichst naturgetreues Abbild des Berichteten zu verschaffen. Als Ideal galt dabei immer schon, ein „Eintauchen“ in die Geschehnisse zu ermöglichen.

*Werden Leser, Zuhörer und Zuschauer von Nachrichten künftig in die Szene eintauchen und zu Teilnehmern der Handlung?*

Mit den Mitteln der modernen Technologie kommt man heute diesem Ideal ziemlich nahe. *Immersive Journalism* nennt sich die Darstellung von Nachrichten als virtuelle Realität. Mit Hilfe einer Virtual Reality Brille wird der Zuschauer direkt in die Szene versetzt, als sei er selbst Teil des Geschehens. *Immersive Journalism* versetzt den Zuschauer mitten in die Story und macht ihn zum Zeugen. Der Betrachter sieht die Handlung wie live vor sich ablaufen. Geschichten werden erlebbarer, emotional berührender, weil der Zuschauer mit mehr Sinnen beteiligt ist, Ablenkungen ausgeschaltet werden und News-Stories gleichsam unmittelbar erlebt werden. Betrachter wird zum Teilnehmer, indem er in eine virtuell erzeugte Szenerie eintritt. Darin wird er typischerweise als Avatar repräsentiert und kann sich im Szenario frei bewegen und die Welt aus der Ich-Perspektive des Avatars wahrnehmen. Weil Audio- und Videomaterial der echten Welt entstammt, entsteht der Eindruck, in eine reale Szene einzutauchen. Auch die Interaktionsmöglichkeiten mit dem Dargestellten verstärken das Gefühl, sich direkt

## snapshot

### homo collaborans

Der neue Konsument der Sharing Economy

f/21 BÜRO FÜR ZUKUNFTSFRAGEN

#### homo collaborans

Der neue Konsument der Sharing Economy

Kollaborativer Konsum wird Mainstream. Die Sharing Economy bringt auch eine veränderte Konsumkultur und neue Konsumenten hervor. Homo collaborans, der teilende Konsument, zeichnet sich durch neue Werte und Einstellungen sowie verändertes Konsumverhalten aus. Damit zwingt er auch die „alte Ökonomie“ zum Umdenken.



kostenloser Download:  
[www.f-21.de/snapshots](http://www.f-21.de/snapshots)

# f/21 ZUKUNFTSMONITOR

Welche Trends prägen die Welt von morgen?

Was sind die Zeichen der Zeit, die auf Ihre Organisation wirken?

Mit dem **f/21 Zukunftsmonitor** liefern wir Ihnen Zukunftswissen:

- maßgeschneidert
- im Abonnement
- frei Haus



**WISSEN,  
WAS  
KOMMT!**

Benötigen Sie Orientierungswissen für Ihre Branche? Möchten Sie Zukunftsanalysen zur Kundenbindung oder Mitarbeiterinformation nutzen? Gerne erörtern wir gemeinsam mit Ihnen, wie der f/21 Zukunftsmonitor dabei helfen kann! Weitere Infos: [www.f-21.de/zukunftsmonitor](http://www.f-21.de/zukunftsmonitor)

→ Mittendrin (Forts.)

an Ort und Stelle zu befinden. Anders als bei bloß übermittelten Nachrichten besteht zudem die Möglichkeit durch Interaktion mit den Elementen der virtuellen Umgebung über Details oder den Kontext der Story mehr zu erfahren. Anders als bei Newsgames strebt der Teilnehmer dabei nach keinem Ziel, er muss keine bestimmten Aktionen ausführen, um seine Position zu verändern und Fortschritte zu erzielen. Bei *Immersive Journalism* geht es lediglich darum, den Teilnehmer einer Erfahrung auszusetzen. Hierbei ist er von Ereignissen betroffen, hat aber nicht unbedingt die Mittel, die Situation zu beeinflussen. Zwar kann der Teilnehmer verschiedene Standpunkte einnehmen, jedoch entfaltet sich die Story davon unbeeinflusst; die Geschichte selbst wandelt sich durch sein Dabeisein nicht.

*Immersive Journalism erzählt Sachverhalte nicht nur, sie werden emotionalisiert.*

Zweifellos ist man durch das hautnahe Erleben der Handlung näher dran am Geschehen. Schließlich werden Sachverhalte nicht nur erzählt, sie werden durch die Teilnahme- und Interaktionsmöglichkeiten auch stärker emotionalisiert. Gerade Nachrichten aus fernen Ländern fühlen sich ja oft entrückt, wenig relevant für das eigene Leben an, sodass deren Bedeutung kaum fassbar wird. Geht mit *Immersive Journalism* nicht aber jegliche kritische Distanz verloren? Schon heute kommt kaum noch eine Nachricht ohne Bilder aus. Zwar ist die Produktion von VR-News heute noch zu aufwendig, doch kündigt sich *Immersive Journalism* bereits als nächster Schritt an im Kampf um ständig schärfere Inszenierungen, um ein zunehmend abgestumpftes Publikum über Emotionen zu erreichen. ■

## Quicklebendig

Unternehmen setzen stärker auf soziale Medien. Bedeutet dies das Ende der E-Mail?

Die Kommunikationswege in Büros erfuhren in den vergangenen Jahrzehnten einen gründlichen Wandel: Blieb einem in analogen Zeiten als Alternative zum persönlichen Gespräch nur der Griff zum Hörer, so steht heute eine Vielzahl verschiedener Kommunikationsmöglichkeiten offen. Neben der E-Mail können etwa Instant Messaging, soziale Netzwerkplattformen, Wikis, Blogs, Message Boards, Foren und dergleichen mehr gewählt werden, um Kollegen eine Nachricht zukommen zu lassen. Dabei nehmen nicht nur offizielle Mitteilungen den

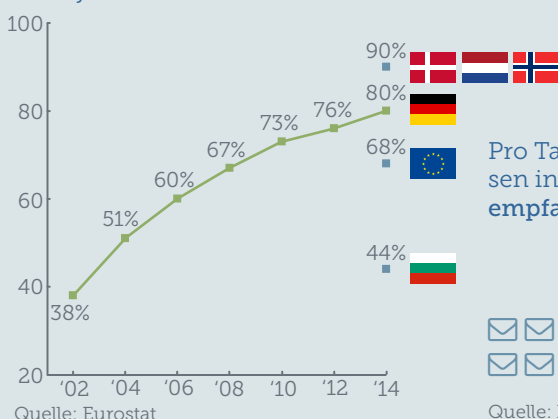
*Ist E-Mail tot? Lang lebe E-Mail!*

elektronischen Weg, auch die informelle Kommunikation zwischen Mitarbeitern hat sich in weiten Teilen vom Kaffeeautomaten in den virtuellen Raum verlagert. Ganz bewusst setzen Unternehmen auf die neuen Wege der Kommunikation, die sich zunächst aus dem privaten Bereich der Mitarbeiter in die Büros eingeschlichen haben, um sodann mehr und mehr durch speziell für Unternehmen geschaffene, auf deren Kommunikationsbedarfe ausgelegte und auf deren Intranet aufsetzende Varianten ersetzt zu werden. Schon bald wurde der E-Mail das Totenglöcklein geläutet. Doch ist Vorsicht geboten. Immer schon wurden mit dem Aufkommen neuer Kommunikationsmittel die alten totgesagt. Doch genauso wenig wie mit dem Einzug der E-Mail →

## INFOGRAFIK

– Lang lebe die E-Mail! –

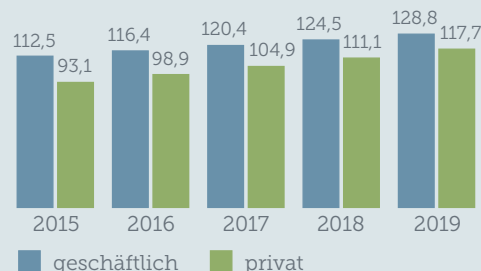
Anteil der E-Mail-Nutzer. Immer noch nutzt jeder fünfte Deutsche keine E-Mail.



Pro Tag bei beruflichen E-Mail-Adressen in Deutschland durchschnittlich empfangene E-Mails:



E-Mail-Aufkommen. Schätzung der geschäftlich vs. privat pro Tag verschickter bzw. empfangener E-Mails weltweit (in Milliarden).





# Neue Bildungswelten

## zukunfts Perspektiven

### Neue Bildungswelten

Lernen in der digitalen Gesellschaft



Lernen und Lehren finden in der digitalen Gesellschaft in einer neuen Wirklichkeit statt. Technologie ist zugleich Antriebskraft und Vehikel des Umschwungs im Bildungsbereich. Die traditionellen Bildungsvermittler müssen sich neu erfinden.

## snapshot

### Von Academia in die Arbeitswelt

MOOCs im Unternehmenskontext



MOOCs treten mit dem Versprechen an, die Bildungswelt zu revolutionieren. In Academia haben Massive Open Online Courses einen regelrechten Hype entfacht. Nun ziehen sie in die Unternehmenswelt ein. Was können MOOCs für das Corporate Learning leisten?



Download & weitere Informationen:  
[www.f-21.de/thema\\_neuebildungswelten](http://www.f-21.de/thema_neuebildungswelten)

#### → Quicklebendig (Forts.)

in Unternehmen Konferenzräume geschlossen und Telefonleitungen gekappt wurden, wird die E-Mail sich heute so schnell verdrängen lassen.


Zumal die Nutzung der verschiedenen Medien stark altersabhängig ist, wie eine US-amerikanische Studie<sup>1</sup> herausgefunden hat. Die Jüngeren in der Kollegen-schaft werden sich eher für soziale Netzwerkplattformen entscheiden, während ältere Mitarbeiter der E-Mail stärker die Treue halten. Eine solche altersabhängige Mehrgeisigkeit in der Kommunikation torpediert natürlich die Ziele der Einführung neuer Kommunikationswege, nämlich freizügiges Teilen von Wissen zu fördern sowie die Zusammenarbeit und Kommunikation im Team zu verbessern. Damit bleibt zunächst alles beim Alten: Die E-Mail bleibt und ist quicklebendig. Und für Unternehmen ergibt sich die Aufgabe, dafür zu sorgen, dass effektiv und effizient kommuniziert wird – unabhängig von der gewählten technologischen Plattform. ■

<sup>1</sup> Cardon, P. W./Marshall, B. (2015): The Hype and Reality of Social Media Use for Work Collaboration and Team Communication, in: International Journal of Business Communication, 52. Jg., No. 3, S. 273-293.

#### Impressum


f/21 Büro für Zukunftsfragen


Nora S. Stampfl, MBA

 Rosenheimer Straße 35

D-10781 Berlin

 +49.30.69 59 82 58

 [zukunfft@f-21.de](mailto:zukunfft@f-21.de)

 [www.f-21.de](http://www.f-21.de)

Fotos von photocase.com:  
 manun (S. 1), suze (S. 3)

## Groß in Mode

*Streifen oder Pünktchen?  
 Auf der Suche nach dem  
 nächsten Trend findet die  
 Modebranche Big Data.*

**B**ig Data erobert eine Branche nach der anderen. Und wer dachte, dass ein Bereich, der so unvorhersehbar ist wie kein zweiter und sich vor allem durch Kreativität auszeichnet, vor der kühlen Zahlenschuberei gefeit wäre, der irrt gewaltig! Auch in der Modeindustrie werden künftig verstärkt große Datenmassen nach nützlichen Informationen durchwühlt. Denn in Zeiten härterer Konkurrenz und sich immer schneller wandelnder Modetrends wollen sich Modelabels nicht länger auf Intuition und Bauchgefühl verlassen.

Das Auffinden von Mustern, Korrelationen und aufkommenden Trends in der Datenflut verspricht denn auch bessere Entscheidungen in einer Industrie, in der der Erfolg Saison für Saison von der richtigen Auswahl von Stoffmustern und -farben, Kleiderdesigns und -größen abhängt.

Social Media ist eine Goldgrube für Modeunternehmen. Denn jeden Tag drehen sich Millionen von Likes, Kommentaren und Tweets um Kleidungsstücke und Accessoires. Fotos werden gepostet und geteilt. Social Sentiment Analysis greift auf den Kommunikationsstrom auf Fa-

cebook, Twitter, Instagram und Pinterest zu, um emotionale Stimmungen, Einstellungen und Meinungen zu erfassen. Damit hilft dieses Instrument besser als es das Bauchgefühl jemals konnte, jedem Aspekt der Kundennachfrage nachzugehen – von der beliebtesten Farbe zum bevorzugten Schnitt.

Dabei wird der Kunde nicht selten gleich zum Designer: Immer mehr Modemarken und -händler vertrauen auf die Stimme ihrer Kunden, zapfen soziale Netzwerke an, um Kundenmeinungen, Ideen und Feedback einzusammeln und diese Informationen in den Designprozess einfließen zu lassen. Bevor noch das erste Modell den Laufsteg betreten hat, wird eine Schar von Followern die neue Kollektion bereits gesehen und ihre Meinung dazu kundgetan haben. Was sich einst als Kunst verstand, greift heute verstärkt

*Dominieren in der Modebranche bald schon nackte Zahlen statt Kreativität und Kunst?*

auf den Werkzeugkasten der Statistik zurück. Den Wettlauf im Modezirkus wird wohl künftig jene Marke für sich entscheiden, die am akkuratesten dem Datenstrom die Vorlieben der Kunden entlockt und am schnellsten darauf reagiert.

Nicht nur auf das Design nimmt Big Data Einfluss, ebenso kann die Lieferkette optimiert werden. Denn die Analyse der Daten lässt fundierte Entscheidungen über Produktionsmengen zu. Auch dem Handel liefert Big Data wertvolle Einsichten und bewahrt ihn vor ergebnisschädigenden Abverkäufen. Denn wer das richtige Produkt zur richtigen Zeit zum richtigen Preis auf der Stange hat, wird sein Sortiment auch ohne große Rabatte los. ■