

In «Gästebuch» spielt György Konrád den Gastgeber für sein Ich und sein Alter Ego **SEITE 37**

«Nuit debout» – auf der Place de la République üben Pariser Weltverbesserer die Revolution **SEITE 39**

Das Flüstern der Dinge

Im Internet der Zukunft kommuniziert alles mit allem – das wird unser Selbstverständnis verändern

Die Prozessoren lernen, die Dinge werden intelligent. Wir delegieren nicht nur Arbeit an Rechner, sondern auch Entscheidungen. Was heisst das für unser Verhältnis zur Welt?

THOMAS RIBI

Die Zukunft hat schon begonnen: Eine halbe Stunde vor dem Arzttermin blinkt das iPhone und meldet Regen bei 12 Grad. Auf der empfohlenen Route verläuft der Verkehr flüssig, in fünfundzwanzig Minuten sollten wir das Ziel erreichen. Vielleicht wundern wir uns ja schon gar nicht mehr über das Mobiltelefon, das Termine aus unserer Agenda selbständig mit Internetdaten verknüpft und daraus ein eigens für uns bestimmtes Informationspaket schnürt. Vielleicht durchzuckt uns ab und zu aber auch ein leiser Schrecken darüber, dass ein elektronisches Device so gut über unseren Alltag Bescheid weiss.

Rechner und Internet bestimmen bereits heute unseren Alltag, manchmal ohne dass wir es merken. Das Navigationsgerät lotst uns durch die Stadt, das Smartphone führt uns zum freien Parkplatz, die Einparkhilfe stellt den Wagen in die Parklücke, und die Gebühr zahlen wir über eine App. Unterwegs rufen wir E-Mails ab und versorgen uns mit einem Blick auf das Display mit den neuesten Meldungen. Eine Welt ohne Smartphone, Laptop, Tablet, Internet und WLAN ist für uns nicht mehr denkbar. Digitalisierung und mobiles Internet haben unsere Welt fundamental verändert, und zwar bis in die intimsten Bereiche des Privatlebens.

Studien zeigen etwa, dass Liebesbeziehungen immer öfter über soziale Netzwerke und Onlinedienste angebahnt werden. Partnervermittlungsinstitute arbeiten mit wissenschaftlich ausgeklügelten Algorithmen, um die Wünsche paarungswilliger Singles so perfekt wie möglich zu erfüllen. Ob sich Herz zum Herzen findet, will man je länger, je mehr dem Wirken des Zufalls entziehen. Der Rechner soll den Partner suchen. Denn niemand kennt uns so gut wie unser Laptop oder unser Smartphone. Sie speichern jede Internetrecherche. Wir hinterlassen überall Spuren.

Der Schirm lebt

Die Zukunft steht aber erst am Anfang. Was den Vordenkern des Internets der Zukunft vorschwebt, geht weit über das hinaus, was wir kennen. Das Internet der Dinge oder, ambitionierter, «internet of everything» soll allen Dingen, die bisher auf die Steuerung durch menschliche Besitzer angewiesen waren, ein Eigenleben einhauchen. Aus normalen Alltagsgegenständen sollen «enchanted objects» werden, wie es David Rose vom Massachusetts Institute of Technology sagt. Für den neuen Zauber sorgt die Vernetzung der Dinge untereinander.

In der Welt der Zukunft gibt das Auto nicht nur eine Meldung, wenn der Service fällig ist. Es vereinbart mit der Garage einen Termin, nachdem es in unserer Agenda einen günstigen Zeitpunkt gefunden hat. Der Regenschirm färbt sich blau, wenn er dem Wetterbericht entnimmt, dass Regen zu erwarten ist. Unser Besteck und unser Geschirr sind mit Sensoren ausgestattet und registrieren, was und wie viel wir davon essen. Der Kühlschrank löst beim Grossverteiler eine Bestellung aus, sobald Butter, Joghurt und Salat zur Neige gehen. Er wird sich merken, dass wir im Sommer gern Kirschen essen und im Winter weniger Bier trinken. Er wird Veränderungen in unserem Essverhal-



Vorbei mit der Parkplatzsuche: In Zukunft übernehmen Apps und Roboter die Bewirtschaftung von Parkhäusern. GORAN BASIC / NZZ

ten registrieren und auf sie reagieren. Vielleicht macht er uns darauf aufmerksam, wenn unser Lieblingskäse im Angebot ist. Aber er wird auch vernetzt sein mit der mobilen App um unser Handgelenk und den Einkauf von Süßigkeiten drosseln, sobald diese meldet, unser letztes Training liege schon über zwei Wochen zurück.

Wir werden nicht mehr nur mit unseren Computern und mobilen Geräten über das Internet kommunizieren. Die Geräte selber werden miteinander kommunizieren und selbständig unseren Alltag regeln. Die Vorboten dieser digitalen Zukunft sind bereits da. Selbstfahrende Autos sind in geschützten Umgebungen seit einiger Zeit erfolgreich unterwegs – deutlich sicherer, als wenn Menschen sie steuern. Am Flughafen Düsseldorf parkiert ein Roboter die Autos im Parkhaus ein. Auf der gleichen Fläche können so 40 Prozent mehr Wagen untergebracht werden. Ausserdem informiert sich der Roboter selbständig über die An- und Abflugszeiten der Besitzer und stellt die Autos bereit, wenn sie gebraucht werden.

In der Logistikbranche, wo Millionen von Gegenständen möglichst minutengenau bereitgestellt werden müssen, sind solche Systeme gang und gäbe. Doch das Internet der Dinge wird auch in unseren privaten Alltag eindringen. Und es wird

unser Verhältnis zu Gebrauchsgegenständen grundlegend verändern. Die Verbindung zwischen Computer, Laptop oder Mobilgerät und Internet werde sich bald auflösen, sagen Experten. An ihre Stelle treten «enchanted objects», mit denen wir direkt kommunizieren. Vernetzte Gabeln, Joggingsschuhe und Regenschirme gibt es bereits. Und Fitnessarmbänder, die unsere Gesundheitsdaten an eine App auf dem Handy senden, werden zusehends beliebter.

Das Potenzial der intelligenten Dinge ist gross. Intelligente Thermostaten etwa passen die Raumtemperatur an die Bedürfnisse der Bewohner an, was Heizkosten spart. Dank vernetzten Haushaltgeräten und Sensoren in der Wohnung können alte Leute länger in ihrer gewohnten Umgebung bleiben. Unregelmässigkeiten in ihrem Alltag werden rasch erkannt und an Verwandte oder an den Pflegedienst gemeldet. Und bald wird die laufende Überwachung meines Körpers durch eine mobile App es erlauben, Krankheiten in einem Stadium zu entdecken, in dem sie wesentlich besser behandelt werden können.

Was heisst das für unser Verhältnis zur Welt? Vor allem eines: Die Grenzen zwischen realer und virtueller Welt werden sich auflösen. Online und Offline vermischen sich. Unsere Lebenswelt, das ist nicht mehr nur das, was wir mate-

riell erleben, sondern auch aus das, was wir online tun. Das ist nichts völlig Neues. Für den Mönch im Mittelalter war das Fresko des Jüngsten Gerichts in der Kirche genauso Teil seines Lebens wie die tägliche Arbeit auf dem Feld. Und in den letzten Jahren hat die Digitalisierung die Grenzen zwischen real und imaginär bereits entscheidend verschoben. Ein grosser Teil unseres Soziallebens spielt sich heute im Internet ab, ohne dass wir auf die Idee kämen, eine Facebook-Freundschaft oder eine Diskussion auf Twitter seien weniger real als der direkte Austausch.

Doch der Umgang mit Dingen, die auf uns reagieren, wird unser Weltverständnis weiter verändern. «Wir müssen den Begriff Realität anders definieren», fordert der Oxforder Informationsphilosoph Luciano Floridi. Wir müssten uns als Teil eines Lebenszusammenhangs verstehen, der aus Lebewesen, realen Dingen, virtuellen Objekten und Prozessen bestehe. Real ist etwas, wenn ich damit interagieren kann – sei das die Katze auf dem Sofa oder ein Symbol auf einem Bildschirm, das reagiert, wenn ich es mit dem Finger berühre.

Wir sind auf dem Weg in eine Welt, in der jahrtausendlang geltende Kategorien endgültig hinfällig sind. Je länger, je mehr leben wir in einer Infosphäre, einer Umgebung, in welcher der Gegen-

satz real/virtuell und analog/digital sinnlos wird. Im «Onlife», wie Luciano Floridi die Lebenswelt der Zukunft nennt, interagieren materielle Dinge und Algorithmen genauso miteinander wie Menschen und Geräte, Geräte mit anderen Geräten und Menschen mit Menschen.

Das erleichtert unser Leben und verspricht ein gewaltiges Geschäft. Auguren nennen zweistellige Billionenbeträge, wenn sie das Potenzial des Internets der Dinge abschätzen. Nur, unbedenklich ist das Ganze nicht. Die totale Kommunikation vernetzter Dinge ist letztlich nichts anderes als ein Austausch enormer Datenmengen. Und das heisst: Wir müssten eine Antwort finden auf die Frage, was mit diesen Daten geschieht – und wer darauf Zugriff haben soll. Solange mein Rasierapparat neue Klingen bestellt, wenn der Vorrat zur Neige geht, oder mein Smartphone mich darauf aufmerksam macht, wie ich am günstigsten nach London komme, ist das willkommen. Aber will ich, dass meine Fitness-App es der Krankenkasse meldet, wenn ich mich zu wenig bewege? Und geht es irgendjemanden etwas an, wie viel Geld ich für Restaurantbesuche ausbebe?

Dass die Dinge um uns herum dauernd flüstern und in unseren Alltag eingreifen, dass sie uns in zentralen Bereichen überlegen sind und dass sie in der Lage sein werden, selbständig zu lernen – das zeigt uns auch unsere Grenzen auf. Wir stehen, das ist für Informationstheoretiker klar, nicht mehr länger im Zentrum der Welt als einzigartige, autonome Akteure. Wir sind informationelle Organismen, und wir teilen die Infosphäre mit anderen Organismen. Mit natürlichen und künstlichen. Mit Wesen, die Information logisch und selbständig verarbeiten. So wie wir.

Der Platz in der Welt

Wir brauchen nicht nur eine neue Definition der Realität, wir brauchen auch ein neues Selbstverständnis. Naive Zukunftseuphorie hilft uns auf dem Weg in die digitale Zukunft ebenso wenig weiter wie die Flucht in Weltuntergangsszenarien, welche die Machtübernahme durch Roboter an die Wand malen. Die Verantwortung für die künftige Entwicklung liegt bei uns. Aber wir müssen unseren Platz in der Welt neu bestimmen. Wir müssen uns darüber klarwerden, welche Rolle wir spielen wollen. Noch haben wir der künstlichen Intelligenz gegenüber einen entscheidenden Vorsprung: Wissen ist mehr als

CHANCEN DER DIGITALISIERUNG

Von intelligenten Autos und Industrie 4.0 über die Sharing-Economy zu digitalem Lernen und der Partnersuche: Das Internet und die Digitalisierung verändern die Art, wie wir leben und wirtschaften. Das eröffnet neue Chancen und Möglichkeiten. Die NZZ zeigt zweimal wöchentlich, welche – Lesen Sie am Freitag, wie Big Data die Medizin und das Gesundheitswesen revolutionieren wird.

NZZ nzz.ch

Information verarbeiten. Verstehen heisst mehr als Korrelationen ordnen. Verantwortungsvolle Entscheide entstehen nicht nur aus dem Abgleich von Daten, sie verlangen auch nach Intuition. Doch wie lange wird es gehen, bis Prozessoren auch Intuition simulieren können? Und wäre das zu bedauern?