

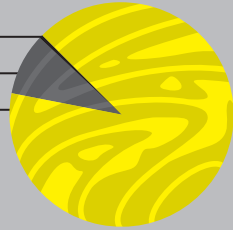
UNBERECHENBAR BERECHNET

KNALLHARTE FAKTEN ZUM BUCH

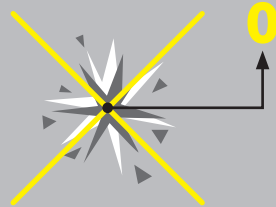
Annäherung der Andromeda-Galaxie an meinen Schreibtisch während des Buchprojektes

PROGNOSE BUCHVERKÄUFE 2016 (GESCHÄTZTE ANZAHL)

Valerie: 5000
Verlag: 100000
Ich: 1000000

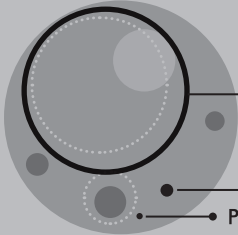


Weltuntergänge
während des Schreibens:



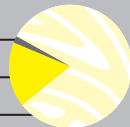
PROGNOSE AWARDS (WAHRSCHEINLICHKEIT IN %)

Literaturpreis bayerischer
Odenwald: 72%
Literaturnobelpreis: 0,02%
Physiknobelpreis: 0,0004%



PROGNOSE FÜR 2018: DEUTSCHLAND WIRD WELTMEISTER (WAHRSCHEINLICHKEIT IN %)

im Fußball: 2%
im Dressreiten: 17%
im Schwarzsehen: 81%



2280000000 km



BIG DATA



DIE LAST DES ALLZU-VIEL- WISSENS

Egal, in welchem Lebensbereich, ob bei der Partnersuche, im Business, bei der Karriere, selbst bei so etwas scheinbar Berechenbarem wie den Naturwissenschaften regiert offensichtlich die Unberechenbarkeit. Müssen wir uns geschlagen geben? Gibt es wirklich kein Gebiet, in dem wir dem Zufall ein Schnippchen schlagen können? Wie sieht es zum Beispiel bei dem Thema Big Data aus? Das Schlagwort für riesige Datenmengen, die überall gesammelt und in entsprechende Datenbanken einsortiert werden, ist derzeit in aller Munde. Die Versprechungen sind gigantisch. Mit Hilfe von Big Data glaubt man, in naher Zukunft die meisten Ereignisse voraussagen zu können und unser Leben, unser komplettes Denken berechenbar zu machen. «Das wird die Welt, wie wir sie kennen, vollkommen verändern», glaubt mein Controller-Freund Jürgen. Er scheint recht zu behalten. Immerhin wird im Netz jeden Tag eine Datenmenge produziert, die der zwölffachen Datenmenge aller jemals gedruckten Bücher entspricht. Den Ikea-Katalog eingeschlossen.

Alles, was wir im Netz tun, hinterlässt Spuren. Unser Telefon weiß, wo wir uns gerade aufhalten, unsere Kreditkartenfirma, wo wir gestern eingekauft haben, und unser Stromanbieter, wann wir bei elektrischem Licht kochen und uns gleichzeitig die Haare föhnen. Staaten betreiben Datenspionage in der Hoffnung, terroristische Anschläge verhindern zu können. Für Unternehmen



1280



ca. 1300

201

ist Datensammeln eine der großen Zukunftsperspektiven, denn damit schaffen sie den gläsernen, berechenbaren Kunden. Schon heute kann der Handelsriese *Walmart* aus dem Kaufverhalten junger Frauen erkennen, ob sie schwanger sind. Oft sogar früher, als es die Frauen selbst wissen! Statt einen Termin beim Gynäkologen zu vereinbaren, sollten Sie demnächst einfach an der Supermarktkasse fragen: «Und? Was wird's denn?»

Diese Form der Transparenz verursacht bei vielen ein mulmiges Gefühl. Daher schlage ich seit Neuestem zurück und kaufe einmal in der Woche zwei, drei Produkte, die nicht zueinanderpassen: ein Sack Kartoffeln und fünf Rollen Zahnseide zum Beispiel (was Valerie besonders freut). Oder eine Flasche Weizenkorn, zwei Tütchen Backpulver und die *Emma*. Dann stelle ich mir vor, wie die Datenbank-Experten von *REWE* vollkommen verwirrt auf meine bizarre Einkaufsliste starren. «Was zum Teufel ist das denn für ein Konsument? In welches soziodemographische Cluster fällt der bloß? Könnte es sein, dass er schwanger ist?»

Ursprünglich waren die Heilsversprechen des Informationszeitalters Demokratisierung, Offenheit und Kreativität. Doch dann sagte 2010 der *Google*-Boss Eric Schmidt den inzwischen berühmten Satz: «Wir wissen, wo du bist. Wir wissen, wo du warst. Und wir wissen mehr oder weniger, worüber du nachdenkst.»

Wobei man zugeben muss, dass es zumindest bei vielen Männern nicht unbedingt schwer ist, zu erraten, was sich die meiste Zeit über in ihrem Kopf abspielt. Ein Drittel aller weltweiten Internetseiten haben pornographische Inhalte, aber nur 0,0000001 Prozent beschäftigen sich mit der zweiten Lautverschiebung im indogermanischen Sprachraum. Man muss kein Genie sein, um daraus einen groben Trend abzuleiten. *Google* weiß deshalb so viel über uns, weil wir so einfältig sind.

Zu den beliebtesten Fragen bei *Google* gehört die, ob

ein Prominenter schwul ist. Oft erkennt die Suchmaschine schon nach drei Buchstaben, dass wir diese Frage stellen möchten. Die Masse ist eben sehr berechenbar. Jedes erfahrene Improvisations-Theater kann Ihnen das bestätigen: Wenn die Schauspieler das Publikum nach einem Werkzeug, einem Beruf und einem Tier fragen, dann schallt es aus dem Zuschauerraum mit der Präzision einer Atomuhr: Hammer – Bäcker – Katze! Und zwar fast immer. Rohrmuffen-Fräse, Sonnenschutz-Mechatroniker oder indisches Zwergbuckelrind sind dagegen deutlich unterrepräsentiert.

2012 entwickelte *Google* einen sensationellen Algorithmus, der – nachdem er zehn Millionen *YouTube*-Videos gescannt hatte – mit einer Wahrscheinlichkeit von 75 Prozent eine Katze identifizieren konnte. Wow! Der zweijährige Sohn meiner Nachbarin kommt auf nahezu 100 Prozent. Ich sag es mal salopp: Ein Unternehmen, das bei jedem vierten Katzenbild unschlüssig vor dem Computer sitzt und sagt: «Puuhh, keine Ahnung, was das sein könnte!», wird vielleicht ein klein wenig überschätzt. Ich möchte nicht wissen, wie hoch bei *Google* die Erkennungsquote von Mäusen ist.

Ebenso sollte man der Anzahl der Treffer keine allzu große Bedeutung beimessen. Zwar gewinnt «Wolfgang Amadeus Mozart» gegen «Der Wendler», verliert aber deutlich gegen «Lady Gaga». «Gott» hat immerhin sechsmal so viele Treffer wie der «Teufel», wird aber klar von «Batman» geschlagen.

Die anderen Datenkraken haben ebenfalls ihre Defizite. Da ich exzessiver Buchkäufer bin, hat *Amazon* im Laufe der letzten Jahre eine große Anzahl Daten von mir gesammelt. Doch die Kaufempfehlungen, die mir Jeff Bezos regelmäßig gibt, sind an Phantasielosigkeit nicht zu überbieten. Vor einem Jahr habe ich ein Geburtstagsgeschenk für Controller-Jürgen gekauft, ein Buch über Zierfische (ich weiß, mein Freund ist ein ganz schön verrückter Hund!). Seitdem werde ich von *Amazon* Woche für



Woche mit endlosen Angeboten für Fischfutter, Aquarien und Angelbedarf bombardiert.

Neulich hat mir *Facebook* meine eigene Frau unter «Personen, die du vielleicht kennst» vorgeschlagen. Andererseits, wann kennt man einen Menschen schon? Als mich Valerie vor einiger Zeit spontan fragte, ob ich überhaupt wüsste, was ihr im Leben wichtig sei, war ich froh, schnell auf ihr *Facebook*-Profil nachschauen zu können.

Irgendwie beneide ich meinen Vater. Der will von dem ganzen Hype um die neuen Medien nichts wissen. Und er lebt gut damit. Sein soziales Netzwerk ist nicht *Facebook*, sondern der Stammtisch. Downloaden hat bei ihm nichts mit Datentransfer zu tun, sondern mit Trinken. Seit Neuestem hat er immerhin ein Handy. «Du rufst nie an!», beschwerte er sich kürzlich bei mir. «Doch, aber dein Handy ist immer ausgeschaltet», antwortete ich. «Ja, klar, weil mich da sowieso niemand anruft ...»

Durch seine konsequente Technikverweigerung ist mein Vater im Netz schwerer zu finden als arabische Top-Terroristen. Ich bin mir nicht sicher, ob ich das cool oder hinterwäldlerisch finden soll. Ist die Möglichkeit, mit Menschen aus Sydney oder Ulan Bator online Solitär spielen zu können, grandios oder unnötig?

Im alten Griechenland bezeichnete man Menschen als «idiotes», wenn sie den öffentlichen Foren fernblieben. Folglich müsste man Leute, die nicht auf *Facebook*, *Twitter* oder bei *Google Plus* unterwegs sind, als Idioten ansehen. Könnte es sein, dass es mittlerweile genau umgekehrt ist?

Und könnte es darüber hinaus vielleicht sein, dass die Versprechungen, Visionen und Befürchtungen, die mit Big Data in Zusammenhang stehen, übertrieben sind? Macht das exzessive Ansammeln von Informationen unsere Gesellschaft möglicherweise nicht klüger, sondern hilfloser? Sind die Versprechungen von der Berechenbarkeit der Welt nur leere Drohungen?

Pro Tag speichert *Google* etwa 20 Petabytes an Daten. Das ist eine Zwei mit 16 Nullen! Im ersten Moment hört sich das beeindruckend an. Andererseits enthält eine durchschnittliche Ejakulation immerhin schon fünf Petabyte an Datenmaterial. Und der Download geht deutlich schneller.

Der Fairness halber muss man erwähnen, dass in der männlichen Datensuppe eine große Menge Dubletten enthalten sind. Außerdem haben 90 Prozent des gesamten Erbmaterials nach heutigem Kenntnisstand keine eindeutige Funktion, sind also möglicherweise wertloser Datenmüll. Warum sollte das bei *Google & Co.* grundsätzlich anders sein?

Zwar wächst die weltweit gesammelte Datenmenge mit enormer Geschwindigkeit, nicht aber die Informationsmenge. Und es besteht ein großer Unterschied zwischen puren Daten und echten Informationen. Der Satz «Sein oder nicht sein» enthält zum Beispiel dieselbe Datenmenge wie «ϕβ2902ndfβ89aZ-2rz%0q». Aber die darin enthaltenen Informationen unterscheiden sich immens. Das ist die Kehrseite der stupiden Sammelei: Wertvolle Informationen sind im Gros der Daten immer schwieriger zu finden. Denn mit dem Umfang der Datenmenge wächst auch das Rauschen und überstrahlt das eigentliche Signal. Anders ausgedrückt: Je größer der Heuhaufen, desto schlechter findet man die Magd darin.

Auf das Problem des Rauschens wies übrigens auch Edward Snowden hin, als er 2015 in einem Interview sagte: «If we collect everything, we understand nothing.» Angesichts dessen ist es ein wenig erstaunlich, dass er gleichzeitig die NSA für so unglaublich mächtig hält.

Das Lieblingsbeispiel für Big-Data-Fans ist die Prognose von Grippeepidemien. Eine Häufung von Suchbegriffen, die in Zusammenhang mit Grippe stehen, führte dazu, dass *Google* im Jahr 1999 den Ort und den Zeitpunkt des Ausbruchs einer Grippe-



welle in den USA wesentlich schneller voraussagen konnte als die nationale Gesundheitsbehörde. Heute jedoch ist die Euphorie darüber gedämpft. Denn in den letzten Jahren hat sich herausgestellt, dass *Google Flu Trends* mehrfach weitere Grippewellen entweder übersah oder ihr Ausmaß komplett überschätzte.

Viele Menschen sind davon überzeugt, Unternehmen wie *Google* sammeln deswegen wie verrückt Daten, weil sie einen großen Plan, eine übergeordnete Vision verfolgen. Vielleicht ist genau das Gegenteil der Fall? Möglicherweise sammeln diese Unternehmen Daten schlicht und einfach deshalb, weil es geht. Und irgendwann ersticken wir daran.

Die Crux am Informationszeitalter ist, dass das Wissen zwar zunimmt, aber die Diskrepanz zwischen dem, was wir wissen, und dem, was wir zu wissen glauben, ebenfalls. Denn im Netz geistert eine Menge Bullshit. Googeln Sie zum Spaß nach Studien, deren Ergebnisse Ihrer persönlichen Meinung entsprechen. Sie werden sich wundern. Im Internet finden Sie zu jedem noch so durchgeknallten Statement toprecherchierte Untersuchungen von serbokroatischen Wissenschaftlern, die bewiesen haben, dass in Wahrheit George W. Bush und sein Vater die zwei Flugzeuge in die Twin Towers gesteuert haben.

Hinzu kommt, dass mit dem kollektiven Wissen paradoxerweise auch das Nichtwissen anwächst. Eine *Google*-Anfrage mit dem Stichwort «Nichtwissen» ergibt rund 1,8 Millionen Treffer, «Wissen» liefert dagegen 260 Millionen Treffer. In diesen zwei Zahlen spiegelt sich das ganze Dilemma von *Google* und anderen Suchmaschinen wider: Tatsächlich ist unser Nichtwissen viel, viel größer als unser Wissen. Doch genau *das* können die smarten Jungs vom Silicon Valley nicht abbilden. *Google* ist eine Maschine, die den Stand des Wissens vollkommen verzerrt darstellt. Und diese Verzerrung wird umso größer, je mehr Daten gesammelt werden.



Auf schmerzliche Weise musste das die angeblich allwissende NSA am 11. September 2001 erfahren. Die meisten Details über die Attentäter lagen den Behörden bereits lange vor dem Anschlag vor. Ihre Namen und mögliche Verbindungen zu Al Kaida waren in den Tiefen der Festplatten abgespeichert. So gar der besorgte Hinweis eines Fluglehrers, dass seine Flugschüler lediglich an Starts und nicht an Landungen interessiert waren, wurde notiert und abgespeichert. Der Anschlag gelang trotzdem. Nicht, weil man zu wenige Daten sammelte, sondern weil alle entscheidenden Hinweise im Meer der vielen, vielen unbedeutenden Daten untergingen.

Damals war an den Flughäfen ein aufwändiges Computersystem mit dem Namen *Capps* installiert, das potenziell gefährliche Passagiere automatisch identifizieren sollte. Unglücklicherweise war *Capps* zur Identifikation der Selbstmordattentäter denkbar ungeeignet. Vor 9/11 dachte man nämlich, die größte Gefahr gehe von Terroristen aus, die eine Bombe an Bord schmuggeln, aber selbst nicht mitfliegen. Demnach konzentrierte sich *Capps* auf Leute, die beispielsweise ihr Ticket bar bezahlten, um ihre Spuren bei der Flucht zu verwischen. Auf die Idee, die Attentäter könnten einen Crashkurs gemacht haben, kam *Capps* nicht.

Moderne Terrornetzwerke sind auf eine verstörende Weise perfekte Beispiele für die fundamentale Schwäche von Big Data. Je mehr Daten man sammelt, umso schlechter kann man individuelle Verhaltensweisen herausfiltern. Weil diese eben gerade *nicht* in ein allgemeines Muster passen.

Inzwischen hat man sich auf potenzielle Selbstmordattentäter eingestellt. Ein entscheidender Faktor zu ihrer Identifikation ist: Sie besitzen keine Lebensversicherung. Selbst dann nicht, wenn sie Frau und Kinder haben. Denn die Versicherung zahlt nicht, wenn sich einer selbst in die Luft sprengt. Diese unorthodoxe Theorie haben die Ökonomen Steven D. Levitt und



Stephen J. Dubner in ihrem Buch «Superfreakonomics» eingehend beschrieben. Ein cleverer Al-Kaida-Mitarbeiter wird also gut dran tun, demnächst einen Termin bei seinem *Allianz*-Vertreter zu machen.

Um die Attentate am 11. September verüben zu können, haben die Terroristen schätzungsweise 500 000 Dollar investiert. Bis zum heutigen Zeitpunkt hat die USA Billionen Dollar ausgegeben, um einen weiteren großen Anschlag zu verhindern. Die NSA kämpft also mit einem extrem teuren und weitgehend wirkungslosen Breitband-Antibiotikum gegen ein kleines, kostengünstiges und sehr wandlungsfähiges Virus.

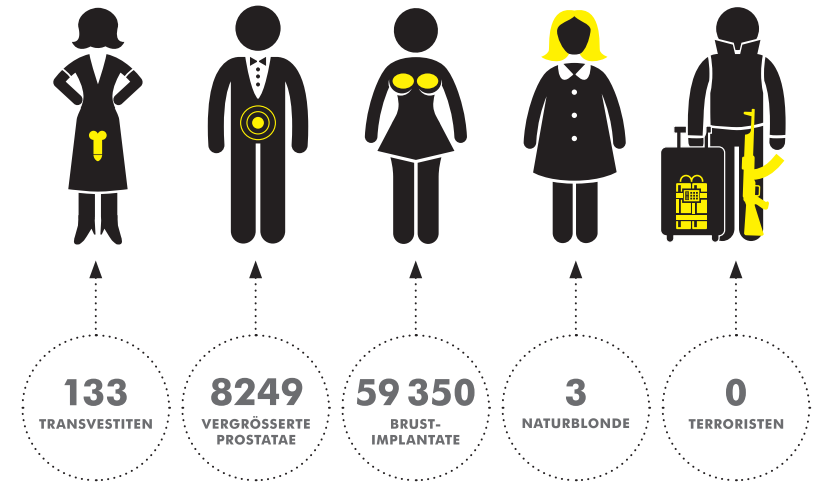


Neulich erzählte mir ein IT-Spezialist einen internen Witz unter Datenschützern: In Wahrheit sei Edward Snowden kein Whistleblower, sondern ein Agent, der von der US-Regierung angeheuert wurde, um der gesamten Welt vorzugaukeln, wie intelligent und effektiv die NSA sei.

Klug angewendet, ergibt Big Data durchaus Sinn. Im Jahr 1854 wütete in London eine schwere Cholera-Epidemie, bei der etwa 14 000 Menschen starben. Zu diesem Zeitpunkt wussten

die Mediziner noch nichts über die Existenz von Bakterien, die diese Krankheit auslösen. Doch der Arzt John Snow hatte eine andere Idee. Statt nach der eigentlichen Krankheitsursache zu suchen, markierte er sämtliche Todesfälle auf einer Stadtkarte

DEZEMBER-2015-STATISTIK



und fand heraus, dass sich die Cholerakranken vor allem um drei verschiedene Brunnen gruppierten. Die Vermutung lag auf der Hand: Wahrscheinlich stimmte dort etwas mit dem Wasser nicht. Und siehe da: Nachdem man die Brunnen geschlossen hatte, kam die Seuche zum Stillstand. John Snow betrieb lange vor *Google* als einer der ersten Menschen eine Big-Data-Analyse. Er sammelte Daten, suchte nach Mustern und kam so der Wahrheit auf die Spur.

Heute können wir über digitale Daten Unwetter besser vorausberechnen, Flugpläne optimieren und sogar die Entwicklung ganzer Galaxien simulieren. Der britische Mathematiker Max Little hat unter Einbezug von Big Data das Programm «Parkinsons' Voice Initiative» entwickelt, mit dem man eine Parkinson-Erkrankung im absoluten Frühstadium diagnostizieren und so frühzeitig behandeln kann. Da die Erkrankung unter anderem mit einer Veränderung des Stimm-Musters einhergeht, spricht man ein paar Sätze in sein Smartphone, und die Software analysiert diese Abweichungen innerhalb von Sekunden.

Der Kriminologe Kim Rossmo hat sogar einen Algorithmus entwickelt, mit dem man per digitaler Rasterfahndung Serientätern auf die Spur kommen kann. Das Problem dabei: Der Axtmörder muss erst eine genügend große Anzahl von Menschen um die Ecke bringen, damit dieser Algorithmus funktioniert. Ähnlich einem Rasensprenger: Wenn man nur einen einzelnen Tropfen auf der Wiese sieht, bringt einem das nichts. Bei sehr vielen Tropfen kann man hingegen eindeutig auf die Quelle schließen.

Inzwischen existieren zu praktisch jedem Phänomen gewaltige Datenbanken. Mit ultraschnellen Großrechnern werden die verschiedensten Daten gegeneinander abgeglichen. «Data-Mining» nennt man diese Methode, die jedoch mit Vorsicht zu genießen ist. Häufig suchen Data-Miner im Meer der Daten nach einem Zusammenhang zwischen zwei beliebigen Zahlenreihen und adeln diese nachträglich mit einer Theorie, um dem Ganzen Sinn zu verleihen. Und schwuppdiwupp! Verursachen Atomkraftwerke Leukämie.

Der Statistikprofessor Walter Krämer gibt zu bedenken, dass Daten-Analysen immer nur Korrelationen, aber niemals Kausalitäten herausfinden können. Der Absatz von Eiscreme und das Auftreten von Waldbränden sind in Kalifornien zum Beispiel

eindeutig miteinander korreliert. Einfach, weil beide Phänomene von der Sommerhitze abhängen – aber natürlich existiert kein ursächlicher Zusammenhang zwischen ihnen. Mit dem Kauf einer Familienpackung *Ben & Jerry's* entzündet man kein Gestrüpp in Sacramento. Genau das ist wahrscheinlich auch das Problem von *Google Flu Trends*: Big-Data-Experten verzichten grundsätzlich auf eine schlüssige Beweiskette und argumentieren stattdessen, die Daten selbst würden den Beweis liefern. Man lässt den Computer theoriefrei rechnen und hofft, dass er einem eine Theorie frei Haus liefert.

Doch Daten legen sich nicht von selbst aus. Man benötigt immer einen umfassenden, einen menschlichen Blick. Mathematische Algorithmen können niemals Ursache-Wirkungs-Prinzipien finden. Darauf sind sie nicht ausgelegt. Wenn Sie einen Computer fragen, was ein Bleistift und eine Musikkassette miteinander zu tun haben, scheitert er. Er kann nicht kreativ denken.

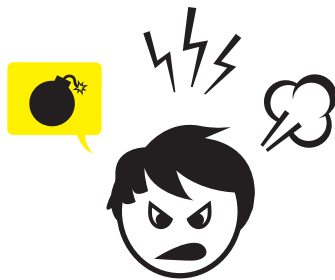
Moderne Datenanalysen spucken zwar in Teraflopgeschwindigkeit exakte Ergebnisse aus, ob diese Ergebnisse allerdings etwas mit der Realität zu tun haben, steht auf einem ganz anderen Blatt.

Mit Big Data verknüpfen wir die Hoffnung, die Welt genauer berechnen und damit besser verstehen zu können. Wir versuchen, die Vergangenheit in Daten zu erfassen, um damit treffendere Vorhersagen über die Zukunft zu erhalten. Das funktioniert in einigen Fällen sehr gut, in anderen überhaupt nicht. Denn in letzter Konsequenz spucken Datenanalysen immer nur Wahrscheinlichkeiten aus. Aber wenn etwas «höchstwahrscheinlich» eintrifft, kann es trotzdem auch «nicht» passieren. Wenn jemand sagt, er komme zu 99 Prozent, und er kommt nicht, hat er dann gelogen?



Um Zusammenhänge verstehen, priorisieren und verknüpfen zu können, sind allzu viele Daten, Informationswege und Verbindungen oft sogar belastend. Der Mensch in all seinen Facetten ist eben deutlich mehr als eine große Datenmenge. Von Friedrich Nietzsche stammt der Satz: «Um das Leben zu begreifen, muss man die Last des Allzu-viel-Wissens abwerfen.» Oder war es Paris Hilton?

Um wirklich zu verstehen, müssen wir also reduzieren. In dieser Fähigkeit unterscheiden wir uns fundamental von Computern. Wenn wir ein zehntausendstel Video eines uns unbekanntem Dozenten sehen, können wir mit einer verblüffenden Treffergenauigkeit einschätzen, wie gut dieser Dozent sein Handwerk beherrscht. In Millionen Jahren Evolutionsgeschichte hat unser Gehirn Methoden entwickelt, die es ihm erlauben, anhand weniger Merkmale erstaunlich gute Rückschlüsse zu ziehen. Dazu ein kleines Beispiel. Welche Emotion zeigt dieses Gesicht? Ganz spontan!



Genau! Wut, Ärger, Zorn. Innerhalb von Sekundenbruchteilen haben wir einen ziemlich guten Eindruck davon, wie es dieser Person gerade geht. Und das, obwohl die Zeichnung nur wenig Striche enthält und die menschliche Psyche hochkomplex ist. Und nun betrachten Sie folgendes Bild:

$$73 \times 26 =$$

Antwort? Ganz spontan! Mmmh. Schon schwieriger, oder? Denken ist wesentlich anstrengender als fühlen. Und vor allem wesentlich langsamer. Einen guten Freund aus 60 Metern von hinten zu erkennen fällt uns leicht. Ein Computer kann das nicht. Der hat keinen guten Freund. Dafür kann der blitzschnell 73 mit 26 multiplizieren. Ein Mensch, der das kann, hat meist auch keinen guten Freund.

Im Gegensatz zu einem Computer betreiben wir grobe Überschlagsrechnungen, Heuristiken genannt. Wir besitzen die einmalige Fähigkeit, trotz unvollständigem Wissen und begrenzter Zeit mit Hilfe von Faustregeln Lösungen zu finden. Diese Methode verwenden wir sehr häufig unbewusst und automatisch: Wenn wir in einer fremden Stadt aus der U-Bahn steigen und den Ausgang nicht kennen, folgen wir der Masse, weil wir davon ausgehen, dass die schon wissen wird, wo es langgeht. Auch Bestsellerlisten funktionieren so: Sie basieren auf dem Glauben, ein Buch, das viele andere Menschen gekauft haben, müsse gut sein.

Heuristiken sind typisch menschlich und unterscheiden sich fundamental von der Arbeitsweise eines Computers. Computer sind konstruiert, um mit einem Algorithmus ein exaktes Ergebnis zu berechnen: präzise, nachvollziehbar und fehlerfrei. Ich kann mich zumindest nicht erinnern, dass mein Computer einmal vergessen hätte, bei einer komplizierten Addition «Eins im Sinn» zu übertragen. Auch beim Schach hat er sich niemals ablenken lassen.

Wir Menschen dagegen sind in dieser Hinsicht extrem fehleranfällig. Wir denken zwar schnell und können blitzschnell Muster erkennen, aber die sind weich, flexibel, kreativ und häufig schlampig. Wir versuchen, mit minimalem Aufwand möglichst elegant ans Ziel zu kommen. Das menschliche Hirn kann etwa drei Terabytes an Informationen speichern – ein winziger Bruchteil der Informationen, die heute täglich auf der Welt produziert werden. Wir müssen also sehr gut auswählen, was davon wir uns merken wollen. Tagtäglich werden wir allein mit 2000 Werbebotschaften konfrontiert. Damit wir nicht wahnsinnig werden, selektiert, bewertet und verarbeitet unser Gehirn sämtliche Eingänge, bevor sie in unser Bewusstsein gelangen – ähnlich einem Spamfilter. Das Problem bei einem Spamfilter ist jedoch: Er sortiert mitunter auch wertvolle Infos aus. Und damit meine ich nicht nur die *Viagra*-Werbung.

Nichtsdestotrotz besteht die beeindruckendste Leistung unseres Gehirns in der Abwehr von unnötigen Informationen. Zumindest von Informationen, die wir nicht intuitiv verarbeiten können: «Welche Reiserücktrittsversicherung ist für unseren Somalia-Urlaub am besten?» – «Soll ich doch lieber das kaltgepresste Olivenöl nehmen?» – «Was bedeutet der Posten «Projektbesprechung *Lady Ramona* – 150 Euro» auf der Kreditkartenabrechnung meines Mannes?»

Computer speichern alles akribisch ab. Ob es sinnvoll ist oder nicht. Aber diese Pseudo-Genauigkeit ist letztlich stupide und seelenlos. Mein Freund Jürgen ist da anderer Meinung: «Du wirst sehen, in zehn Jahren wird es künstliche Intelligenz geben!» – «Ich glaube, nicht», antwortete ich. «Aber wenigstens gibt es so etwas wie künstliche Dummheit schon ziemlich lange ...»

Ich bin davon überzeugt, dass der intelligente Roboter immer ein Running Gag aus dem Silicon Valley bleiben wird. Denn Denken ist eben *keine* simple Rechenaufgabe. Vieles spricht so-

gar dafür, dass es das genaue Gegenteil ist. Noch ein kleines Beispiel. Vervollständigen Sie den folgenden Satz:

- Der Ameisenbär hat eine sehr lange
- A) Zunge.
 - B) Reise von Afrika durchgestanden.
 - C) Drogenabhängigkeit hinter sich.

Kein Computer der Welt ist fähig, Antwort C auszuschließen (wobei ich nicht weiß, ob Ameisenbären nicht doch einen Hang zu Crystal Meth haben). Computer besitzen keinerlei Gefühl für Absurdität und Sinnhaftigkeit.

Der Zukunftsforscher Matthias Horx glaubt, intelligentes Verhalten sei vor allem eine Anpassungsreaktion auf Gefahren, Angst, Bedrohungen und Verzweiflung. Um künstliche Intelligenz herzustellen, müssten wir also Robotern diese Emotionen beibringen. Dazu müssten sie sterblich sein: Aus dieser Not heraus könnten sie so etwas wie Intelligenz entwickeln.

1997 schlug der *IBM*-Rechner Deep Blue den amtierenden Schachweltmeister Garri Kasparow. Schon damals hieß es, Computer seien nun intelligenter als Menschen. Und tatsächlich sah es so aus. Im zweiten von sechs Spielen machte Deep Blue einen vollkommen unberechenbaren, für einen Computer untypischen Zug. Er opferte ohne Not eine Figur. Das verwirrte Kasparow dermaßen, dass es ihn den Sieg gekostet hat. Er glaubte nämlich, Deep Blue legte ein kreativ-menschliches Verhalten an den Tag. Damit konnte er nicht umgehen.

Die Ironie an der Geschichte: Der Zug des Schachcomputers basierte auf einem Programmierfehler, wie man später herausfand. Deep Blue war an jenem Zeitpunkt des Spiels nicht in der Lage, einen guten Zug vorzuberechnen, und wählte daraufhin einen zufälligen aus. Ein Computer-Bug ist für den größten Erfolg der Computer-Geschichte verantwortlich. Bei



Microsoft basiert das Geschäftsmodell sogar auf Programmierfehlern! Die Nerds von *Google*, *Facebook* und *Amazon* verschweigen es gerne, aber im Grunde sind Computer heute noch genauso «dumm», wie sie vor 50 Jahren waren. Sie sind nicht mehr und nicht weniger als ultraschnelle Rechenmaschinen auf dem intellektuellen Stand einer Küchenschabe. Bis zum heutigen Tag «versteht» kein Computer eine einfache Kindergeschichte, die man ihm vorliest. Prozessoren wissen nicht, dass man nach dem Tod nicht mehr zurückkommt, dass man mit einem Bindfaden ziehen, aber nicht schieben kann und dass die Zeit nicht rückwärts läuft. Eine simple Fruchtfliege hat 250 000 Neuronen. Das ist ein Bruchteil der Rechnerkapazität eines iPhones. Trotzdem kann sie problemlos in drei Dimensionen navigieren, Looping-Manöver durchführen und unseren Hausmüll in einen Swingerclub verwandeln. Zugegeben, dafür kann sie nicht telefonieren.

Big Data mag unser Leben mehr und mehr beeinflussen. Im Guten wie im Schlechten. Doch der Mensch ist eben nur zu einem gewissen Teil berechenbar. Für den Rest werden selbst die klügsten Köpfe im Silicon Valley keinen Algorithmus finden. Unter diesem Gesichtspunkt ist es durchaus heikel, wenn man Maschinen allzu große Entscheidungsbefugnis zutraut. Was werden wir in Zukunft mit Personen tun, bei denen ein Computer errechnet, dass sie mit 80-prozentiger Wahrscheinlichkeit einen Terroranschlag verüben werden? Ist es moralisch vertretbar, wenn unsere Krankenversicherung die Tarife individuell gestaltet und sich dabei an einer Gesundheits-App orientiert, die detailliert unseren Lebenswandel überwacht? Sollte ein abstrakt errechneter Scoring-Wert darüber entscheiden, ob ein junges, ehrgeiziges Start-up-Unternehmen einen Kredit erhält?

Auf all diese Fragen können Computer mit Hilfe

von Big Data eine Antwort liefern. Ob richtig oder falsch, interessiert die Maschine nicht.

Aber wollen wir das wirklich? Wollen wir allen Ernstes auf Apparate vertrauen, denen man problemlos vorgaukeln kann, dass in unseren Entgiftungsstationen cracksüchtige Ameisenbären herumlungern?