

INGO RADERMACHER

DENK KLAR

Klug entscheiden
in digitalen Zeiten

INGO RADERMACHER

DENK KLAR

Klug entscheiden
in digitalen Zeiten

Ingo Radermacher

Denk klar

Klug entscheiden in digitalen Zeiten

1. Auflage 2018

© BusinessVillage GmbH, Göttingen

Bestellnummern

ISBN 978-3-86980-438-5 (Druckausgabe)

ISBN 978-3-86980-439-2 (E-Book, PDF)

Direktbezug www.BusinessVillage.de/bl/1055

Bezugs- und Verlagsanschrift

BusinessVillage GmbH

Reinhäuser Landstraße 22

37083 Göttingen

Telefon: +49 (0)5 51 20 99-100

Fax: +49 (0)5 51 20 99-105

E-Mail: info@businessvillage.de

Web: www.businessvillage.de

Layout und Satz

Sabine Kempke

Autorenfoto

Bettina Volke

Druck und Bindung

www.booksfactory.de

Copyrightvermerk

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigung, Übersetzung, Mikroverfilmung und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben, Ergebnisse und so weiter wurden von dem Autor nach bestem Wissen erstellt. Sie erfolgen ohne jegliche Verpflichtung oder Garantie des Verlages. Er übernimmt deshalb keinerlei Verantwortung und Haftung für etwa vorhandene Unrichtigkeiten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und so weiter in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Inhalt

Über den Autor	7
Vorwort: Und noch ein Buch?	9
1. Herausforderungen einer Welt im Wandel	15
1.1 Moderne Mythen – Entscheiden Algorithmen für uns?	17
1.2 Bauch contra Kopf – Welche Entscheidungstheorie darf es sein?....	43
1.3 Herausforderung »Freiheit« – Täglich tausendmal die Wahl?	61
1.4 Herausforderung »Komplexität« – Wenn alles mit allem zusammenhängt	65
1.5 Herausforderung »Zukunft« – Mit Hochgeschwindigkeit ins Unbekannte?	75
1.6 Herausforderungen – werden bleiben	77
2. Fallstricke bei der Entscheidungsfindung	79
2.1 Auf der sicheren Seite? – Wenn defensives Entscheiden zum Standard wird	80
2.2 Fakten schaffen – Wenn Aktionismus das Entscheiden ersetzt	90
2.3 Ohnmacht? Allmacht? – Zwischen Selbstsabotage und Optimierungswahn	93
3. Navigationshilfe für kluge Entscheidungen	107
3.1 Prinzip 1: Entscheide dich zur Entscheidung!	111
3.2 Prinzip 2: Definiere das Problem – wirklich!	123
3.3 Prinzip 3: Kläre deine Wünsche, Werte und Ethik!	140
3.4 Prinzip 4: Lege deine Prämissen frei!	158
3.5 Prinzip 5: Nutze Rationalität, Agilität und Intuition – als Dreiklang!	174
3.6 Prinzip 6: Fülle deine Entscheidung – und lebe sie!	214

4. Jenseits des Alltäglichen: Der Blick über den Tellerrand	231
4.1 Entscheiden: Wie wollen wir leben?	232
4.2 Denken: Dem Einfluss der Meinungsmache entkommen	241
4.3 Wirken: Der Flügelschlag eines Schmetterlings	246
5. Schluss: Das Entscheidende an der Entscheidung	251
Literaturverzeichnis	257

Über den Autor



Ingo Radermacher ist Klardenker, Keynote-Speaker, Publizist und Unternehmer.

In seiner radermacher-consulting GmbH berät er Unternehmen in ihren Digitalisierungsbestrebungen durch einen geeigneten strategischen IT-Einsatz, innovative Softwarelösungen und IT-Strategien. Zudem sorgt er als Keynote Speaker mit differenzierter Argumentation für Klarheit und regt in seinen Vorträgen zum Selbstdenken an. Dazu macht er sich als Entscheidungsphilosoph® das informatische wie auch das mathematische Denken zunutze, um Menschen außerhalb der IT – teilweise verblüffende – Impulse zu geben. Als Familienvater sieht er sich außerdem in der Verantwortung, die Veränderungen unserer Gesellschaft einzuordnen und zu reflektieren – und so einen meinungsbildenden Beitrag zu drängenden Weichenstellungen für unsere Zukunft zu leisten.

Sein zentrales Thema ist: Klarheit! Denn eine Rückkehr zum klaren Denken, Reden und Handeln verhilft zu klugen Problemlösungen und Entscheidungen. So wird ein intelligenter Umgang auch mit der durch die Digitalisierung gestiegenen Informationsvielfalt möglich.

Kontakt:

E-Mail: kontakt@ingoradermacher.de

Web: www.ingoradermacher.de

Vorwort: Und noch ein Buch?



»Die Welt verändert sich durch dein Vorbild. Nicht durch deine Meinung.«

Paulo Coelho (*1947), Schriftsteller

Ein Buch zum Thema »Denken und Entscheiden«? Angesichts der Schwemme an einschlägigen Veröffentlichungen, dem überbordenden Angebot an Ratgebern und sonstigen potenziellen Hilfestellungen, den Hunderten von Buchtiteln? *Entscheidungen leicht gemacht, Richtig Denken, Besser entscheiden, Die (Psycho)-Logik des Entscheidens, Einfach genial entscheiden, Entscheidungen treffen – ohne Reue, Es liegt bei dir, ...* Selbst der Discounter LIDL hat erkannt: »Du hast die Wahl« – Und jetzt noch ein Buch zum Thema?

Unbedingt!

Ich ging schon bei meinem letzten Buch *Digitalisierung selbst denken* dem Thema »Denken« nach, doch ich verengte dort den Blick ganz bewusst auf die Fragestellung, wie wir klug mit dem globalen Phänomen namens »Digitalisierung« umgehen können. In diesem Buch nehme ich die ganze Dimension des Denkens ins Blickfeld. Denn so wie die Welt, ist auch unser Denken komplex und ein bisweilen höchst merkwürdiges Gebilde. Es gilt daher dem Thema »Denken« unter einer Vielzahl an Fragestellungen und mit einer Vielzahl von Anliegen – Entscheidungsfindung, kluges Entscheiden und insbesondere: klarem Denken, meinem Herzensthema – auf die Spur zu kommen. So forsche ich als Berater, als Keynote-Speaker, als Informatiker, als »Entscheidungsphilosoph®« und nicht zuletzt als Vater von Kindern, die nun langsam in ein Alter kommen, in dem sie selbst Verantwortung für sich und ihre Entscheidungen »in der Welt da draußen« übernehmen. Denn es ist, aus meiner Sicht, eine Aufgabe der Väter-Generation, also meiner, ihnen etwas mitzugeben, das vielleicht als Handwerkszeug im persönlichen Werkzeugkoffer des Lebens nutzen kann.

Wir nehmen für uns und unsere Kinder in unseren westlichen, demokratisch-orientierten Gesellschaften heute in Anspruch, nahezu alles selbst entscheiden zu können: Wohnort, Identität, sexuelle Präferenzen, Religionszugehörigkeit – und auch für die Marmeladensorte beim Sonntagsfrühstück haben wir mehr als nur eine Alternative zur Wahl. Doch zuweilen liegt die Tragik vielleicht gerade in dieser Selbstverständlichkeit und Beiläufigkeit: Entscheidungsfreiheit ist zur langweiligen Normalität geworden. Wir kennen den Unterschied nicht mehr und verspüren in ihr nicht mehr etwas Besonderes, das vielen Generationen vor uns überhaupt nicht zur Verfügung stand. Etwas, das auch vielen Menschen heute – in anderen Regionen unserer Erde – (noch) nicht verfügbar ist; denen die meisten unserer Probleme als Luxusprobleme oder First-world-only-decision-problems erscheinen. Und eine weitere Tragik liegt auch darin, dass wir uns – oder die uns Anvertrauten – in manche Entscheidungsfreiheit gleichsam ungewarnt und ungeschult hineingeworfen finden. Wenn wir aber das Glück unserer Situation erkennen, brauchen wir dann noch eine weitere Aufforderung, um den Wunsch zu verspüren, das eigene Entscheiden und Denken zu schulen?

Schließlich ist die Entscheidungsfindung, könnte man feststellen, die Königsdisziplin des Denkens. Denn wir sind Menschen (auch deshalb), weil wir entscheiden können. Entscheider zu sein, ist damit nicht nur berufliche oder familiäre Aufgabe, sondern auch Teil unserer Identität. All das ist im Grunde Bildungsauftrag genug.

Doch bei aller Bücher- und Informationsflut, in Sachen »Entscheidung« ist es noch immer nicht so, dass wir heute persönlich wie auch organisational jeglicher Probleme, Hindernisse und Fehler in der Entscheidungsfindung ledig wären und unsere Unzulänglichkeiten auf diesem Gebiet überwunden hätten. Betrachten wir nur die Fortschritte in Technik und Wissenschaft der letzten hundert Jahre, dann sollte man meinen, dass heute Denken und Entscheidungsfindung leichter fiel als zu Zeiten unserer Großväter und wir entscheidend klüger geworden wären. Während die meisten von

uns, zumindest hier in der westlichen Welt, sich in der glücklichen Lage finden, über nahezu alles im Leben selbst bestimmen zu dürfen – abgesehen von Krankheit, Tod, Naturgesetzen –, ist doch gleichzeitig unsere Welt von Entscheidungslähmung und Entscheidungsunfähigkeit geprägt. Die Agonie der europäischen Union beispielsweise lässt sich kaum vor dem Hintergrund der vielen mehr oder weniger klugen Bücher erklären.

Vielleicht eher im Gegenteil. Mit jeder Veröffentlichung – jedem Buchtitel, jedem Aufsatz – steigt proportional zum Hilfsangebot möglicherweise auch der Druck: Auf der einen Seite haben wir das Versprechen einer Vielzahl an Handlungsempfehlungen, auf der anderen Seite macht jedes verheißungsvolle Hilfsangebot deutlich: Es ist immer »Luft nach oben«. Es geht immer noch besser. Wir sind aufgefordert und wollen auch immer besser werden. Wer sich nicht entwickelt, hat keine Chance in unserer agilen Zeit und so ist eine ganze Selbstoptimierungsindustrie entstanden. Jeder Ratgeber ist, so gesehen, auch Optimierungsmahnung. Hier ist es an der Zeit für einen Gegenimpuls.

Wenn ich mich als »Entscheidungsphilosoph®« begreife, dann sehe ich mich als jemanden, dem es im Bezug auf eine Welt besserer Entscheidungen um grundlegende Fragen geht. Beispielsweise Fragen nach dem Verhältnis des Menschen zu seiner Entscheidungsumwelt; nach dem jeweils eigenen Standpunkt und den Zielen; der Wahrnehmung der entscheidungsrelevanten Welt, dem Sinn von Entscheidungsalternativen und der Möglichkeit, moralisch richtig zu entscheiden. Kurz: Ein Entscheidungsphilosoph® ist aus meiner Sicht jemand, der die Wahrheit, das Schöne und das Gute am Weg zur klugen Entscheidung liebt und begehrt.

Was ich dabei für das Wichtigste halte – und woran es uns heute oft mangelt –, ist Klarheit. Klarheit durchaus begriffen im Sinne von: Aufklärung. Mein Verständnis, meine Definition von Klarheit?



*Klarheit ist ein innerer
Zustand, in dem Dinge
bewusst unterschieden
werden können und
geordnet vorliegen.*



»Klarheit ist ein innerer Zustand, in dem die Dinge bewusst unterschieden werden können und geordnet vorliegen.«

Klarheit in diesem Sinne – klar denken und aus dieser Klarheit heraus klug entscheiden – war vielleicht nie so brisant wie heute. Und vielleicht nie so lohnend. Denn wir erkennen, dass die einfachen Regeln ausgedient haben und dass es alleine Aufklärung und Bildung sind, die dazu beitragen können, um klug und souverän in dieser Welt handeln zu können und die dazu notwendige Klarheit zu erhalten.

Zum Abschluss dieses Vorworts kann auch ich ihn mir nicht verkneifen: den Kalauer, der für ein Buch in Sachen Entscheidungsfindung nahezu zwangsläufig ist. Sie, liebe Leserin, lieber Leser, haben eine erste Entscheidung getroffen, indem Sie dieses Buch gekauft haben; Ihre zweite Entscheidung ist vielleicht, darin zu lesen. Etwas, das heute nicht mehr unbedingt selbstverständlich ist. Damit Sie nach der Lektüre feststellen, dass diese Entscheidungen gute Entscheidungen waren – dafür will ich nun mein Bestes tun.

1.

**Herausforderungen
einer Welt im Wandel**



»Die meisten Menschen scheitern, weil sie nicht aufwachen und sehen, wann sie am Scheideweg stehen und sich entscheiden müssen.«

Erich Fromm (1900–1980), US-amerikanischer Philosoph

Ein gutes Leben ist ein entschiedenes Leben. Das wissen wir heute. Stellenwert, Relevanz und Reichweite des Sich-Entscheidens sind unbestritten: Psychologie, Managementtheorie, Glücks- oder auch Flow-Forschung, Ergonomie, Unternehmens- und Lebensberatung – sie alle sagen uns, und zwar mit Recht: Ein gutes Leben ist ein entschiedenes Leben. Beispielsweise – um einen einschlägigen Bestseller zu zitieren: »Glück ist das Ergebnis von selbstverantwortlichem, entschiedenem Handeln« (Sprenger 2016, 15). Anders gesagt: Entscheidungen bilden und formen unsere Realität. Und die Grundbedingungen scheinen für uns – hier und heute – besser denn je. Wir erleben eine Zeit, in der wir praktisch beinahe alles selbst bestimmen dürfen. Das mögliche Ich-Design und Ich-Marketing beispielsweise beginnt nicht erst mit der Geburt – und endet längst nicht mit dem Tod ... Und doch: So einfach ist es nicht.

Sie sind sich vermutlich mit mir darin einig: Wir leben in einer Zeit grundlegenden, rapiden Wandels. Komplexität, Vernetzung und Dynamik nehmen zu – namentlich dank Globalisierung und Digitalisierung. Das macht unruhig, unsicher und alles kompliziert(er). Globale Entwicklungen haben direkten Einfluss auf lokale Entscheidungsspielräume; persönliches Entscheiden wird, etwa infolge der Informationsverfügbarkeit, von globalen Entwicklungen geprägt und beeinflusst. Neue Spannungsfelder, neue Spielregeln – in Wirtschaft und Arbeitswelt ebenso wie im Privaten – bedeuten für jeden von uns neue Herausforderungen, und das, gefühlt, bei jeder einzelnen Entscheidung. Nicht selten resultieren diese Entwicklungen in das resignative Empfinden von Überforderung, persönlicher Ohnmacht, Einflusslosigkeit à la »auf mich kommt es doch eh nicht an«. Und das zunehmende »Mehr« an Optionen macht die Dinge nicht unbedingt leichter: das wachsende Überangebot an Möglichkeiten – die explosive Zunahme der

Zahl der Varianten, ob beim morgendlichen Brötchenkauf oder bei der Partnersuche. Lassen Sie uns das Ausmaß der Herausforderungen, mit denen »gutes Entscheiden« heute einhergeht, einmal betrachten.

1.1 Moderne Mythen – Entscheiden Algorithmen für uns?

»Mythen erweisen sich langlebiger als wissenschaftliche Erkenntnisse.«

Helmut Glaßl (*1950), Thüringer Aphoristiker

Wenn ich sage, unsere Gegenwart und Zukunft sind von einem globalen Wandel geprägt, der für uns als Entscheidende besondere Herausforderungen bedeutet, dann lautet eine nicht unübliche Replik: »Das machen doch bald alles die Algorithmen für uns!« Unterlegt ist eine solche Replik dann optional mit großer Sorge bis hin zu technikpessimistischem Maschinenstürmer-Furor. Oder, im Gegenteil, mit naiv-verklärtem Technik-Optimismus, gelegentlich verknüpft mit intellektuellem Offenbarungseid: »Die Computer können das doch ohnedies alles besser!«

Beide Haltungen – sowohl das verstörte Contra als auch das arglose Pro – sind einem klugen Entscheidungsprozess, vorsichtig gesagt, wenig förderlich. Und doch sind beide Haltungen verständlich; spiegeln sie doch »moderne Mythen«, mit denen es aufklärerisch – Stichwort »Klarheit« – aufzuräumen gilt.

Tatsächlich stellt ja die Digitalisierung unter anderem eine Vielfalt neuer Instrumentarien für »besseres Entscheiden« bereit. Eine Frage im Sinne der Aufklärung wäre: Cui bono? Wem nutzen sie?

Digitalisierung – eine kurze Bestandsaufnahme

Digitalisierung, Internet der Dinge und Dienstleistungen, Cloud-Computing, Big Data – was wir mit diesen Begriffen und Schlagworten meinen, sind globale Umwälzungen in nahezu allen Bereichen unserer Welt und Entscheidungsumwelt. Ihr Ausmaß? Kurz gesagt: enorm. Das Digitale ist schon heute ubiquitär; es prägt längst den Alltag jedes Einzelnen von uns. Grundsätzlich, und damit sage ich niemandem etwas Neues, trifft und betrifft die digitale Transformation uns alle, in nahezu allen Lebens- und Arbeitsbereichen: Wirtschaft, Beruf, Arbeitswelt, Schule und Ausbildung, Kultur, Gesellschaft, Politik, Finanz- wie Gesundheitswesen, die öffentliche Sphäre ebenso wie das Privatleben, den Familien- und Beziehungsalltag, das zutiefst Persönliche. Sie prägt zunehmend, wie wir arbeiten, einkaufen, zum Feierabend entspannen, Musik hören oder fernsehen, wie wir unsere Kontakte zu Freunden, Verwandten und Bekannten pflegen, wie wir uns auf Partnersuche begeben. Was wir im Kleinen – im Privaten – sehen, ist in Organisationen und Unternehmen mindestens auch der Fall. Die Digitalisierung erfasst Schulen und Universitäten ebenso wie die gesamte Arbeitswelt, die Wirtschaft, die vollständige Wertschöpfungskette, über sämtliche Branchen – vom Handwerker bis zum Maschinenbauer – und alle Betriebsgrößen, vom Kleinstbetrieb bis zum Großkonzern. Mag die sogenannte digital readiness heute noch sehr unterschiedlich sein; unberührt bleibt mittel- und langfristig nichts und niemand. Dank Internet und, allgemein gesprochen, modernen Informationstechnologien verbinden sich – verschmelzen gelegentlich geradezu – reale und virtuelle Welt zusehends. Es ist eine Entwicklung, die mit elementaren Veränderungen einhergeht, hin zu einem fundamentalen Wandel unserer Welt und unserer Entscheidungsumwelten.

Für das Ausmaß der Veränderungen wird dann gerne das Schlagwort »Revolution« herangezogen. Aus dieser Perspektive unterscheidet man etwa, in sozioökonomisch-technologischer Hinsicht, die industrielle Revolution – Erfindung der Dampfmaschine, Beginn der mechanischen Produktion mit dem Resultat massiver sozioökonomischer Veränderungen – und die infor-

mationstechnologische Revolution. Oder man differenziert etwas anders, indem man nicht von zwei, sondern von vier industriellen Revolutionen ausgeht. Die erste industrielle Revolution, circa 1760 bis um 1840, ist dann bestimmt von der Erfindung der Dampfmaschine und mechanischer Produktion; die zweite industrielle Revolution, spätes 19. Jahrhundert bis frühes 20. Jahrhundert, ist bestimmt von der Entwicklung der Elektrizität, des Fließbandes, der Massenproduktion; die dritte industrielle Revolution, 1960er-Jahre bis zur Jahrtausendwende, durch die Entwicklung von Halbleitern, Großrechnern, Personal Computern und Internet. Und heute nun stehen wir an der Schwelle der vierten industriellen Revolution: selbstfahrende Autos, 3D-Drucker, das Internet der Dinge und Dienstleistungen – die globale Macht der Algorithmen ...

Ob wir diesen Prozess nun als eine Revolution begreifen oder nicht; auf alle Fälle ist es eine Transformation – Umformung, Umwandlung, Umgestaltung – zu genuin Neuem: neuen Formen menschlicher Begegnung, neuen Formen des gesellschaftlichen Miteinanders und politischen Gestaltens, neuen Formen der Bildung und Ausbildung, neuen Formen der Produktion, neuen ökonomischen Mechanismen, Markt- und Wettbewerbsbedingungen – und neuen öffentlichen Debatten um Grundfragen und möglicherweise konsensuelle Werte. Dabei ist ein zunehmend die Debatten bestimmendes Thema: die globale Macht der Algorithmen ...

Algorithmen – Herrscher oder Beherrschte?

Algorithmen sind das, was aller Informationstechnologie zugrunde liegt. Was sie in den Augen besorgter Öffentlichkeit heute ausmacht, ist etwa: wachsende Komplexität, teils zunehmende Intransparenz und vor allem: große Wirkmächtigkeit. Tatsächlich sind Algorithmen indes zunächst einmal schlicht und einfach eines: Berechnungsverfahren. Prinzipiell errechnen sie auf der Basis eingegebener Daten – des Inputs – und nach vorgegebenen Regeln ein Ergebnis – den Output; das und nichts anderes machen Algorithmen.

»Jedes Kind lernt in der Schule einen Algorithmus, wie man zum Beispiel schriftlich ganze Zahlen addiert, multipliziert oder dividiert. Früher gab es für solche einfachen Rechnungen ein Rechenbrett oder Abakus; dabei lernte man auch gleich, dass solche Berechnungen automatisierbar sind und Maschinen übertragen werden können. Ich vermute aber, dass dabei nie gezeigt wird, dass diese Algorithmen auch wirklich das leisten, was sie sollen, dass also zum Beispiel beim schriftlichen Dividieren wirklich immer das richtige Ergebnis herauskommen muss. Die Idee, dass hinter solchen Berechnungsverfahren eine abstrakte mathematische Aussage steht und dass man beweisen muss, dass das Berechnungsverfahren ganz allgemein diese Aussage widerspiegelt, wird in der Regel wohl nicht zum Thema gemacht. Man lernt, so zu verfahren, und freut sich bei jeder einzelnen Überprüfung, dass es stimmt.

Diese Algorithmen für die Grundrechenarten in unserem Zehnersystem waren natürlich nicht die ersten Algorithmen, die die Menschen kannten. Der griechische Mathematiker Euklid hatte schon etwa um 300 vor Christus einen Algorithmus entwickelt, um den größten gemeinsamen Teiler zweier natürlicher Zahlen zu finden [...]. Hintergrund dafür war, dass er die Längen zweier Linien als Vielfaches eines gemeinsamen Maßes darstellen wollte. Das Wort ›Algorithmus‹ ist aber erst nach 800 entstanden, als man sich beim Rechnen immer auf das Lehrbuch *Das Buch der Addition und Subtraktion entsprechend der hinduistischen Rechnung* von Muhammed Al-Khwarizmi bezog, in dem dieser als Erster das hinduistische Dezimalsystem einführte. In der lateinischen Übersetzung hieß es dann *Liber Algorismi de Numero Indorum* und es begann mit dem Satz ›Dixit Algorismi‹. (Das Hauptwerk dieses [...] Mathematikers hieß übrigens al-Jebr, woraus unser Name ›Algebra‹ entstanden ist)« (Honerkamp 2015, 92 f.)

Heute steht der Begriff »Algorithmus« für all das, was das theoretisch-logisch-mathematische Fundament der Digitalisierung ausmacht. Für all das an Datenstrukturen, digitalen Assistenten und so weiter, was Computer, Smartphones und das Internet ganz grundsätzlich befähigt, die ihm ge-

stellten Rechenaufgaben umfassender, exakter und schneller zu bewerkstelligen, als ein Mensch es jemals könnte.

Unsere Wirklichkeit – unsere Welt und unsere Entscheidungsumwelt – wird durch das Digitale und seine Algorithmen damit um eine entscheidende Komponente erweitert. Wir nutzen sie und – so die Befürchtung – wir werden durch sie benutzt. Diese neue Komponente ist unser Instrument, sie dient uns; und sie geht weit darüber hinaus. Manch einer aus der »kritisch-pessimistischen Mannschaft« vergleicht sie mit dem Zauberlehrling, der irgendwann seinen Meister überrundet. Und das nicht ohne Grund. Lassen Sie mich einige sprechende Buchtitel der letzten Jahre nennen, die dieser Skepsis klugen Ausdruck verleihen: Christoph Drössers *Total berechenbar? Wenn Algorithmen für uns entscheiden*, Frank Schirmachers *Technologischer Totalitarismus*, Jaron Laniers *Wem gehört die Zukunft? Du bist nicht der Kunde der Internetkonzerne. Du bist ihr Produkt*, Nicholas Carrs *Abgehängt: Wo bleibt der Mensch, wenn Computer entscheiden?* Sprechend sind natürlich auch Titel wie: *Angriff der Algorithmen: Wie sie Wahlen manipulieren, Berufschancen zerstören und unsere Gesundheit gefährden* von Cathy O’Neill beziehungsweise: *Sie kennen dich! Sie haben dich! Sie steuern dich! Die wahre Macht der Datensammler* von Markus Morgenroth.

Ein zeitloser Klassiker aus den 1970er-Jahren ist sicherlich Joseph Weizenbaums *Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft*. Von diesem Autor und Informatiker ist ein schöner Aphorismus überliefert: »Ich bin kein Computerkritiker«, soll er stets entgegnet haben, wenn er als solcher titulierte wurde: »Computer kann man nicht kritisieren. Ich bin Gesellschaftskritiker.« Dieser Aphorismus benennt einen entscheidenden, elementaren Unterschied: zwischen Technik und ihrer Anwendung. Es ist ein Unterschied, den auch die heutigen Algorithmus-Debatten verstärkt in den Blick nehmen sollten. Debatten, die unter anderem eben diskutieren, was als bedrohlich, gefährlich, entmündigend, ja, tendenziell totalitaristisch wahrgenommen wird: der wachsende Aktionsradius des Digitalen, seine zunehmende Relevanz, Reichweite, Potenz. Anders gesagt: »die Macht

der Algorithmen«. Diese Algorithmen lernen aufgrund der durch unser Handeln hinterlassenen Datenspuren zunehmend mehr über unsere Kaufentscheidungen, Bewegungsmuster, Gewohnheiten, sozialen Kontakte, Interessen, Vorlieben, Gesundheitsprobleme, Sorgen, Hoffnungen ...

Andererseits melden sich auch jene zu Wort, die für Differenzierung plädieren: Digitalisierung, Datenstrukturen, Programme, Netzwerke – das allein sei noch nicht bedrohlich. Vielmehr gelte es, Informationstechnologien – gestützt auf Algorithmen, Big Data et cetera – stets im Kontext zu betrachten. Beispielsweise hat sich 2016 mit *AlgorithmWatch* eine gemeinnützige Organisation formiert, die sich mit der algorithmischen Entscheidungsfindung, also der Bewertung von Menschen, in Arbeitswelt, Justiz, Kreditvergabe und anderen Bereichen, auseinandersetzt.

»Nein, Technologie ist weder gut noch böse, noch ist sie neutral. An dieses ›Erste Gesetz der Technologie‹ des amerikanischen Technikhistorikers Melvin Kranzberg (1917 bis 1995) sollte man sich in der Diskussion über Big Data, künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen wieder erinnern. Technologie wird niemals außerhalb eines gesellschaftlichen Zusammenhangs entwickelt und eingesetzt. Sie ist stets das Resultat eines Prozesses, in dem Menschen Urteile darüber treffen, was wünschenswert ist, wofür Ressourcen eingesetzt werden und wer von neuen Technologien profitieren soll.

Nehmen wir die verbreiteten Systeme zur automatisierten Entscheidungsfindung oder -vorbereitung (*automated decision making*, ADM). In ihnen werden Entscheidungsmodelle in Rechenverfahren (Algorithmen) übersetzt, die dann eine – üblicherweise sehr große – Datenbasis analysieren, um daraus eine Aktion oder einen Handlungsvorschlag abzuleiten. So ein Algorithmus kann beispielsweise ein Filter sein, der entscheidet, welche E-Mail als unerwünschte Werbung aussortiert wird. Er könnte auch eine festgelegte Folge von Prüfungen sein, nach deren Ablauf jemand als terroristischer Gefährder eingeordnet wird. Jedem einzelnen Schritt, der

notwendig ist, um ein solches System zu entwickeln, liegen Werturteile zugrunde. Das beginnt mit dem Entschluss, dass ein ADM-System überhaupt zu einem bestimmten Zweck entwickelt werden soll, setzt sich fort mit der Entscheidung, welche Daten die Analysegrundlage darstellen, und hört nicht auf mit der Ausarbeitung des Modells, das dem Algorithmus zugrunde liegt. Jede dieser Entscheidungen beruht auf einem Weltbild. Das macht sie nicht per se gut oder schlecht, aber es sollte klar sein, dass wir hier nicht von einem neutralen Prozess sprechen können, bloß weil das Ergebnis maschinenlesbarer Code ist und der Computer sich nicht verrechnet.

Software ist eben jedes Mal die Übersetzung von sozialen Interessen, Wünschen und Konventionen in eine formale Sprache, die maschinelle Aktionen steuert. Damit ist aber ein entscheidender Schritt getan: Die Vorstellungen der Softwareentwickler, die sie von Vorgängen und Interaktionen in der Welt haben, werden durch die Automatisierung verallgemeinert. Nicht nur das, sie werden auch festgeschrieben: Die Entwickler entwerfen ihr Regelwerk zu einem bestimmten historischen Zeitpunkt und unter bestimmten politisch-ökonomischen Bedingungen« (Jaume-Palasi et al. 2017).

Anders gesagt: Software und ihre technische Implementierung bildet Sachverhalte ab – beispielsweise: gesellschaftliche, ökonomische, politische Verhältnisse. Sie schreibt sie dadurch ein Stück weit fest – und beschreibt solchermaßen nicht nur Wirklichkeit, sondern *definiert* sie auch in gewisser Weise.

Entschieden wird indes auf anderen Ebenen. Hier bringen Möglichkeiten der Informationstechnik neue Ansätze für Entscheidungsfindungen – wobei diese Optimierungen aus mindestens zwei Perspektiven zu betrachten sind: aus der Sicht des Einzelnen, mit Blick auf seine Bedürfnisse, Anliegen, Interessen; und aus der Sicht *auf* den Einzelnen, etwa im Sinn seiner informationstechnologischen Gleich-Ausrichtung in einer Kohorte. Jörg Friedrich hat diese Doppelperspektive in der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung* einmal so benannt: Wir verlieren »unsere Eigenständigkeit als han-

delnde Wesen, wir hängen wie Marionetten an den Fäden der Algorithmen, werden manipulierbar. [...] Dieses Schreckensszenario vernachlässigt jedoch den simplen Umstand, dass es trotzdem die einzelne Person bleibt, die sich entscheidet, das verlockende Angebot der Vorhersagemaschine anzunehmen oder abzulehnen« (Friedrich 2014).

Ein Beispiel: Wer Algorithmen vorwirft, sie würden diskriminieren – etwa bei der versicherungsrelevanten Beurteilung von Gesundheitsrisiken –, muss feststellen: Dies ist ihre Aufgabe. Algorithmen wenden strikt diejenigen Kriterien an, die ihnen vom Programmierer oder Auftraggeber mitgegeben wurden und sie müssen wiederholbar bei demselben Input denselben Output liefern – eben: zuverlässig sein.

So ist eines dabei ebenso wichtig wie offensichtlich: Algorithmen sind keineswegs in dem Maße objektiv und rational wie wir zuweilen glauben (wollen). Denn während es beispielsweise für einen Prüf-Algorithmus zur Verifikation von Guthaben auf Bankkonten einen jeweils eindeutigen, rationalen und objektiven Rückgabewert geben kann, so ist die Beurteilung einer Mitarbeiter-Performance durch einen Algorithmus ein ähnlich subjektives Urteil, wie das eines menschlichen Personalchefs. Oder wenn Banken mit einem sogenannten Scoring-Verfahren entscheiden, ob ein Kunde ein Darlehen erhält oder nicht, dann kann die Auswahl der vom Kunden abgefragten Variablen – beispielsweise Einkommen, Zahlungsmoral, Höhe der Miete, Umzugshäufigkeit und Wohnort – dazu führen, dass er kein Darlehen oder nur eines zu schlechten Konditionen erhält. Ein solches Scoring-Verfahren dauert algorithmisch meist nur wenige Sekunden und ist kostengünstiger sowie vermeintlich objektiver als eine persönliche Beratung. Aber: es kann eben auch dazu führen, dass jemand der (warum auch immer) mehrfach umgezogen ist oder schlicht im falschen Stadtteil wohnt, deshalb diskriminiert wird: er bekommt keinen Kredit. Verglichen mit einem Beratungsgespräch von Mensch zu Mensch bleibt aber für viele auf der Haben-Seite des Algorithmus, dass dieser weder Sympathie noch Antipathie kennt. Ein Faktor, der bis zum Einsatz der Scoring-Verfahren für

die (teilweise schlechten) Kreditentscheidungen verantwortlich war (Paulus 2010, 36).

Algorithmen sind nicht etwa als Instrumente gedacht, die in erster Linie dem Gemeinwohl dienen sollen oder Ähnliches – doch diese naive Vorstellung spukt gelegentlich durch die Debatten; Über beispielsweise »ist keine gemeinnützige Mitfahrzentrale aus den 1980er-Jahren«, wie Drösser schön sagt (Drösser 2016, 15). Algorithmen werden formuliert auf Basis von Annahmen, Voraussetzungen und Zielen, eines Programmierers, im Interesse seines *Auftraggebers*. Das ist entscheidend. Algorithmen stehen im Dienste von Firmen, Unternehmensgruppen, ökonomischen, politischen und sonstigen Akteuren und deren Interessen. Die Lösung kann indes nicht darin liegen, diese Akteure – etwa Unternehmen wie Google & Co. – zur Offenlegung ihrer Quellcodes zwingen zu wollen; auch das ist eine naive Sichtweise. Denn es handelt sich schließlich um privatwirtschaftliche Unternehmen, deren Firmenkapital und Geschäftsgeheimnis aus eben diesen Datenstrukturen besteht – und wir leben nicht im Zeichen des Kommunismus oder Kommunitarismus, sondern in dem des Kapitalismus. Was Not tut, ist Souveränität durch Aufklärung, durch Kenntnisse – Daten- und Algorithmissouveränität. Die Lösung besteht, so etwa der Big-Data-Spezialist Viktor Mayer-Schönberger, im Algorithmismus: Ein Algorithmist ist jemand, der sich in Bezug auf Algorithmen eine Expertise aneignet – sie analysiert, testet und beurteilt. Zumindest ein wenig selbst auch Algorithmist zu sein, dürfte uns allen gut bekommen.

»Initiativen, die versuchen, ein Bewusstsein für Algorithmen zu schaffen, erscheinen mir mehr zu versprechen als die Forderung nach staatlicher Aufsicht, nach einem »TÜV für Algorithmen«, wie ihn die Schriftstellerin Juli Zeh in der *Zeit* forderte. Auch die Forderung mancher EU-Politiker an Google, seine Algorithmen offenzulegen, ist nicht nur unrealistisch, sondern auch unfair – keine Firma sollte gezwungen werden, ihr Tafelsilber öffentlich zu verschenken. Je mehr »Algorithmisten« es aber in der Gesellschaft gibt, also Experten, die Algorithmen analysieren, testen und

beurteilen können, umso mehr wird auch die Öffentlichkeit die Algorithmen hinterfragen, die unser Leben bestimmen. Und vielleicht weicht dann auch die undifferenzierte Ablehnung von allem, was computerberechnet ist, einer kenntnisreicheren Beurteilung« (Drösser 2016, 16f.)

»Wenn aber Algorithmen in der Welt der Maschinen die Sprache der Entscheidungen bilden, tut eine Gesellschaft gut daran, sich mit ihr zu beschäftigen« (Kreye 2014). Und so ist in einer von Algorithmen gestützten Entscheidungswelt eine zentrale Frage: Welche Regeln, Modelle und (Ziel-)Vorstellungen der realen Welt liegen dem jeweiligen Algorithmus zugrunde?

Deep learning – oder: wenn die Rechnung aufgeht

Wenn ich oben sagte: »Entschieden wird auf anderen Ebenen«, dann müsste ich eigentlich hinzusetzen: bislang. Bislang jedenfalls haben Algorithmen informationstechnologisch in Entscheidungssituationen überwiegend an der Vorbereitung mitgewirkt und hierfür nach speziellen Kriterien – des Anbieters oder des Entscheiders – eine Auswahl bereitgestellt; als strikt regelbasierte Systeme, deren In- und Output mehr oder weniger direkt und nachvollziehbar miteinander korrespondieren. Nun haben wir es indes im informationstheoretischen Sektor zusätzlich auch mit Neuentwicklungen zu tun: der Kombination eines alten, schon seit Jahrzehnten genutzten Verfahrens – selbstlernende technische neuronale Netze –, mit etwas Neuem, nämlich: gigantischen Datenmengen, »Big Data«. Im Unterschied zum strikt algorithmischen Vorgehen sind künstliche neuronale Netze Datenstrukturen, die sich selbst weiterentwickeln, also lernen. »Deep learning«, wie es heute informationstheoretisch und -technologisch vorangetrieben wird, läuft hinaus auf – in großem Umfang – die eigenen Berechnungs- und Bewertungsregeln selbsttätig generierende und modifizierende Daten- und Programmstrukturen. Die Berechnungswege und -strukturen werden fluide – nicht mehr klar fassbar, sondern gleichsam lediglich noch erahnbar. Mancher spricht von einer eigenen, neuen, künstlichen Form der Intelligenz; als hätten wir es hier möglicherweise mit dem zu tun, wofür einst, in den

1950er-Jahren, der Name »Künstliche Intelligenz«, KI, von hoffnungsvollen Kybernetikern geprägt wurde.

»Vor drei Jahren knöpften sich die Forscher des notorisch öffentlichkeits-scheuen Google X Labs die Datenbanken von YouTube vor und extrahierten gut zehn Millionen Standbilder. Die Aufnahmen fütterten sie anschließend in das »Google Brain« – ein Netzwerk aus tausend Computern, das wie ein Kleinkind Informationen aller Art in sich aufsaugen soll. Drei Tage lang brütete es über den Bildern, suchte nach wiederkehrenden Mustern und entschied schließlich, dass sich die Bilderflut in eine Anzahl von Kategorien einteilen lässt: menschliche Gesichter, menschliche Körper und ... Katzen.

Die Erkenntnis, dass das Internet voller Katzen ist, sorgte nicht nur für viel Heiterkeit unter Journalisten, sondern bewies auch eindeutig, dass das »Deep Learning« zurück ist. Dabei hat die Technik inzwischen gut drei Jahrzehnte auf dem Buckel. Doch mithilfe enormer Datenmengen und massiver Rechenpower soll sie nun schaffen, woran andere Ansätze scheitern – und was Menschen beinahe nebenher erledigen: Gesichter erkennen, Sprache verstehen und ganz allgemein unscharf definierte Probleme lösen.

Deep Learning war bereits selbst eine Wiederbelebung noch älterer Technik, nämlich der künstlichen neuronalen Netze. Diese Rechenverfahren orientieren sich grob an der Arbeitsweise des Gehirns und simulieren dazu ein dicht verwobenes Netz aus einfachen Nervenzellen. Wie ihr natürliches Vorbild lernen sie aus der Erfahrung, indem sie die Stärke der simulierten Neuronenverbindungen passgenau ändern.

Mit etwa einer Million simulierter Neuronen und einer Milliarde simulierter Verbindungen übertraf das Google Brain im kalifornischen Mountain View jedes frühere Kunstnetzwerk um das Zehnfache. Inzwischen plant der Gründer des Projekts Andrew Ng, sogar noch einmal um den Faktor zehn aufzustocken« (Jones 2014, 146).