

dem grobphysischen Gehirn eingepägt werden, andernfalls hält es das Gehirn nicht aus. Weil unsere Sprache so wenige Ausdrucksmöglichkeiten besitzt, ist es auch üblich, vom Menschen in seiner feinsten Hülle als vom »Geist« zu sprechen.

Die Feurige Welt lebt in uns selbst. Wenn wir ihr das Wohnrecht einräumen, können wir aus ihr telepathisch gesandte Botschaften empfangen. Wenn Zweifel aufsteigen, ob die Verbindung mit der Feurigen Welt möglich ist, soll man sich daran erinnern, daß sie allgegenwärtig ist. Die Verbindung zu ihr kann jedoch nur das Herz herstellen, niemals das Gehirn. Auch mit der Feinstofflichen Welt kann man ständig verbunden sein. Die Verbindung zur Feurigen Welt bedarf jedoch einer besonders feierlichen Haltung.

Während die Feinstoffliche Welt direkt an die Erde anschließt, liegt die feurige Region außerhalb der irdischen Dimensionen. Selbst wenn man sie sehen könnte, sowohl in ihren dichten als auch den feinsten Offenbarungen, würde dies nur bedeuten, daß unser Herzdenken diese höchsten Sphären vorausahnen kann. Die Vereinigung mit dem Feuer, einmal erlebt, ist unermesslich.

Das Bewußtsein ist in der Feurigen Welt andauernd wach und kennt keinen Schlaf. Diese Spannung kommt dadurch zustande, daß das innere Feuer genau mit dem kosmischen Feuer übereinstimmt. Es ist vollkommen gerechtfertigt, die Musik der Sphären als den Gesang des Feuers zu bezeichnen.

Man darf nicht annehmen, daß die Feurige Welt bereits ein endgültig vollendeter Zustand sei. Das gesamte Weltensystem, das wir nur zum geringsten Teil sehen, stellt eine unerschöpfliche Verschiedenheit der Zustände dar. Von hier aus können wir diese Zustände nicht analysieren, aber es ist gut, davon zu träumen. Jeder Traum ist schon eine Wahrnehmung.

---

## Themen der Weisheitslehren

ebö

# Das Denken und die Digitalisierung

Digitalisierung des Wissens

## Revolution

was sich mit der Digitalisierung ereignet: Unter unseren Fingerspitzen erleben wir eine eruptive Umwälzung. Die vielen Anglizismen, die sich bereichernd in unserer Sprache eingenistet haben – mailen, googeln, skypeen, bloggen, posten, twittern –

## Das Denken und die Digitalisierung

Von Mercedes Bunz

---

**A**uf welcher Seite stehen Sie bei der digitalen Revolution? Gehören Sie zu den Befürwortern, die neugierig alles ausprobieren? Heben Sie mahndend den Finger, um Bestehendes zu bewahren? Oder glauben Sie ganz pragmatisch, dass man die Geschichte nicht aufhalten kann?

Revolution mag vielleicht ein abgenutzter Begriff sein, zweifellos ist er in die Jahre gekommen. Und doch ist es genau das, was sich mit der Digitalisierung ereignet: Unter unseren Fingerspitzen erleben wir eine eruptive Umwälzung. Die vielen Anglizismen, die sich bereichernd in unserer Sprache eingenistet haben – mailen, googeln, skype, bloggen, posten, twittern –, versuchen sich angestrengt unauffällig zu verhalten, aber sie vermögen nicht, uns darüber hinwegzutäuschen: Nicht nur die Worte hinken den zeitgenössischen Entwicklungen hilflos hinterher und erfassen nicht mehr die Welt, in der wir leben, auch das Denken. Wahrscheinlich wissen unsere Fingerspitzen schon mehr als wir.

Kein Wunder: Historisch sind die Ausmaße der Digitalisierung mit jenen der industriellen Revolution vergleichbar; doch während die Industrialisierung die Kraft des Arbeiters durch die Maschine ersetzt und bestehende Arbeitsabläufe automatisiert hat, automatisiert die Digitalisierung das Wissen. Ein Umstand, dem nachgegangen werden muss, auch weil an ihm große gesellschaftliche Fragen hängen: Wird die Digitalisierung den Aufgabenbereich des Angestellten in der gleichen Weise umwandeln, wie die Maschine die Tätigkeit des Arbeiters verändert hat? Wird also die Auswirkung der Digitalisierung auf die Mittelschicht jener der Industrialisierung auf das Proletariat gleichen? Ist die aktuelle Verunsicherung der Mittelschicht so zu lesen? Fragen, denen man sich stellen muss,

auch wenn man nur ersten Spuren der Automatisierung des Wissens folgen kann.

Hindernisse wie dieses dürfen dem Denken jedoch keinen Abbruch tun, denn wie Martin Heidegger betonte, baut das Fragen an einem Weg. Was diese Technik ist, die die Arbeit und zunehmend auch den Alltag umgestaltet, danach muss man fragen, denn die Automatisierung des Wissens findet statt: Wenn die Dampfmaschine das Ausüben von Arbeitskraft verstärkt hat, beschleunigt die Vernetzung der Computer das Auffinden von Wissen: 0,27 Sekunden braucht Google, um Ergebnisse für den Suchbegriff „Algorithmus“ zu liefern und die 1 240 000 Ergebnisse nach ihrer Relevanz zu ordnen. Das Nachschauen mit der Suchmaschine ist ohne Zweifel schneller als die Befragung eines Experten, selbst wenn der unmittelbar neben einem säße. Was dazu geführt hat, dass wir lieber Google fragen. Alles.

Was Menschen auf Google suchen, das hat sich in den letzten Jahren essentiell geändert. Das Wissen des Internets verfügbar zu machen, nur davon träumten die Google-Erfinder noch 1998 in ihrem Gründungstext „Die Anatomie einer Suchmaschine“. Schnell haben die Benutzer allerdings begonnen, die Suchmaschine nicht zur Erschließung des Wissens im Internet, sondern als Index ihrer Wirklichkeit zu gebrauchen.

Von Google erhofft man sich die Lesbarkeit der Welt: Gesucht werden historische Fakten, Kochrezepte, Krankheitsbefunde, Preisvergleiche, Archivmaterial, Fahrtrouten. Mehr denn je wird das Wirkliche zum Bestand, denn Google ist die moderne Version der Weltchronik. Ein Klick, und die Suchalgorithmen sortieren ausschließlich Bilder zum Schlagwort. Ein weiterer, und sie zeigen nur Videos. Oder Bücher. Oder Nachrichten. Und während wir noch aufgeregt diskutieren, ob das viele Googeln uns dumm macht, stehen bereits neue Technologien in den Startlöchern, die weit über Google hinausgehen.

Die israelische Software Pudding kann dank Spracherkennung einen Telefonanruf assoziativ mit Hintergrundinformation beglei-

ten. Wenn man mit ihr per Internet-Telefon-technik verbunden ist und beispielsweise berichtet, man sei gerade auf einer Konferenz, schlägt sie vollautomatisch Artikel zum Thema vor, wie man ein Publikum genauso in Atem halten kann, wie der Apple-Chef Steve Jobs es tut. Oder sie empfiehlt, noch während man die Verabredung zum Abendessen trifft, eine Reihe von Restaurants. Suchworte erkennend, wird das Gespräch also mit thematischen Links versehen.

Softwareprogramme wie Pudding vereinen auf dem Bildschirm still Expertenwissen, das das Gespräch unaufdringlich anreichert, ständig mit noch mehr Bestand winkt und dadurch elegant dafür sorgt, dass einem der Gesprächsstoff nicht ausgeht. Und das erfolgt unaufdringlich, denn die Empfehlungen von Pudding können auch problemlos ignoriert werden. Darin liegt in einer informationsüberfluteten Gesellschaft ein essentieller Vorteil: Die Automatisierung von Expertenwissen macht die Experten nicht überflüssig. Im Gegenteil. Allerdings definiert sie deren Rolle neu.

Sowenig wie die Maschine den Arbeiter in der Industrialisierung vollkommen ersetzt hat, wird das Internet den Experten entbehrlich machen, doch genauso wenig wie damals heißt das heute „Alles bleibt, wie es ist“. Die Industrialisierung schrieb dem Arbeiter eine neue Rolle zu; in der gleichen Weise verschiebt die Digitalisierung die Rolle von Experten, indem sie von den sogenannten gehobenen Berufen – von Journalisten, Ärzten, Lehrern oder Ingenieuren – eine Neuausrichtung ihrer Legitimation einfordert: Weil jeder Wissen googeln kann, basiert die Autorität von Experten heute weniger auf dem Umstand, faktisch mehr zu wissen, als vielmehr darauf, den strukturellen Überblick zu besitzen, neues Wissen einordnen zu können und die Struktur entsprechend anzugleichen. In gewisser Weise bedroht die Digitalisierung den Experten mit einem kontinuierlichen Mehr an Wissen. Dieses Mehr ist gesellschaft-

lich positiv zu bewerten, setzt den Experten aber einer unangenehmen kontinuierlichen Prüfung aus, die von ihm nur durch Offenheit und Souveränität bestanden werden kann.

Dabei ist Google noch vergleichsweise harmlos und nur ein erster Anfang der Digitalisierung von Wissen, die auf uns zukommt. Denn Google automatisiert nur das Finden von Wissen, nicht jedoch seine Produktion – das aber wird Gegenstand der nächsten Stufe der Digitalisierung. Dann wird Wissen nicht mehr von Menschen gedacht und aufgeschrieben, sondern aus verschiedenen Datensätzen neu zusammengefügt und errechnet.

Exakt diese Form von Wissenserstellung wartet bereits ungeduldig auf ihren Durchbruch, denn die Digitalisierung speist sich genau wie die technische Seite der Industrialisierung aus zwei verschiedenen Momenten. Zum einen ersetzen die Maschinen die Kraft des Arbeiters, zum anderen automatisierten sie seinen Arbeitsablauf – eine ebenso entscheidende Erfindung wie die Dampfmaschine ist ja ihre weniger bekanntere Schwester, die „Spinning Jenny“. Diese Spinnmaschine, die 1764 von dem Weber James Hargreaves erfunden wurde, ersetzte das alte Spinnrad durch eine Mechanik, mit der gleichzeitig acht Fäden gesponnen werden konnten, indem man nur ein einziges Rad drehte. Ihre Erfindung war die logische Konsequenz des Schnellschusswebstuhls, der wesentlich mehr Gewebe produzierte und deshalb mehr gesponnenes Garn benötigte: So verhält es sich mit der Eigendynamik der Maschinen.

Ähnliches steht nun dem Wissen bevor und wahrscheinlich in ähnlichem Ausmaß – als Hargreaves 1778 starb, soll es alleine in England bereits 20 000 mechanische Spinnräder gegeben haben. Im Zeitalter der Digitalisierung entspricht der Spinning Jenny beispielsweise die automatische Wissensmaschine Wolfram Alpha – wieder eine Erfindung mit britischen Wurzeln, in Oxford beheimatet.

Die neuartige Herangehensweise von Wolfram Alpha liegt darin, Antworten nicht

mehr zu suchen, sondern zu errechnen: Wie war das Wetter am Geburtstag von Bundeskanzlerin Angela Merkel? Wie viele Schafe hat Deutschland, und wie viele hat Großbritannien? Oder auch: Bin ich betrunken? Die Wissensmaschine, die bereits von Microsofts Suchmaschine Bing eingesetzt wird, verfügt über mehrere Milliarden ausgewählter, möglichst zuverlässiger Datensätze und errechnet aus diesen zum Beispiel, dass es in Deutschland am 17. Juli 1954 regnerisch und bedeckt gewesen ist, bei nur 14 Grad Celsius. Ein kühler Sommertag also. Zwei voneinander unabhängige Wissensmomente – Angela Merckels Geburtstag und das damalige Wetter in Deutschland – werden zu einem neuen verknüpft.

Doch aus Daten wird nicht nur vollautomatisch weiteres Wissen errechnet, Algorithmen können Suchresultate auch bereits zu Fließtexten verarbeiten. Anders gesagt: Nicht mehr nur Menschen, sondern auch Algorithmen schreiben Texte. Prominentestes Beispiel ist die an der amerikanischen Northwestern University entwickelte Software Stats Monkey, die Sportreportagen verfasst. Ihr Algorithmus erkennt anhand der Eckdaten eines Spielverlaufs den Aufbau des Matches, durchsucht das Internet nach weiteren Quellen, fügt ein Zitat und das Bild des im konkreten Spiel wichtigsten Spielers hinzu, errechnet aus diesen Eingaben eine eigene Überschrift und erstellt so einen durchgeschriebenen Spielbericht.

Eine solch automatische Erstellung von Texten ist prinzipiell immer dann möglich, wenn Geschriebenes standardisierten Formaten folgt. Die McCormick School of Engineering an besagter Northwestern University hat neben Sportberichten bereits das Erstellen von Nachrichten, Finanzberichterstattung und sogar Kinokritiken automatisiert. In letzterem Fall sucht die Software Bemerkungen über den jeweiligen Regisseur und die Schauspieler eines Films im Netz, trennt sie nach positiver und negativer Begrifflichkeit, bewertet deren Häufigkeit und schreibt auf Basis



der vorgefundenen Meinungen ein abwägendes Urteil.

Das Ergebnis ist bislang alles andere als wohlklingend, doch die Texte sind verständlich, und noch handelt es sich ja um einen frühen Prototyp. Damit wird klar: Überall dort, wo Menschen einen Überblick oder einen Bestand erstellen, verwalten oder beurteilen, werden, wenn das Material erst digitalisiert ist, Algorithmen dasselbe bald viel schneller tun können. Anstelle von Menschen schreiben Rechner.

Der französische Anthropologe André Leroi-Gourhan spricht vom Schreiben als dem „dritten Gedächtnis des Menschen“ – neben der DNA und unserem Gehirn. Die immense Digitalisierung des Wissens sowie die Vernetzung von Datensätzen erlauben dem Menschen, eine Tätigkeit auszulagern, die ihm bislang eigen gewesen ist. Es erlaubt ihm, das Gehirn zu entlasten. Und in der Geschichte der Menschheit stellt das gar keine Neuerung dar.

Rechnen war gleichfalls lange Zeit dem Menschen eigen, doch ist es weit vor dem zusammenfassenden Schreiben bereits automatisiert worden. Im Jahr 1673 stellte Gottfried Wilhelm Leibniz in der Londoner Royal Society eine von ihm entwickelte Staffelwalzmaschine vor, nachdem kurz zuvor schon der Franzose Blaise Pascal seine Maschine namens „Pascaline“ an verschiedene Fürstenhöfe versandt hatte. Auf die Serienfertigung solcher Maschinen musste man zwar noch bis zur zweiten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts warten, doch schon damals war Motiv für diese Automatisierung des Rechnens, dass es eines Menschen unwürdig sei, Stunden kostbarer Zeit mit Berechnungen zu verlieren, die auf die neue Weise ganz leicht durchgeführt werden konnten.

Während des Zweiten Weltkriegs wurde diese Tätigkeit vor allem weiblichen Mathematikern überlassen, die als „Computer“ arbeiteten – der Begriff bezeichnete bis in die vierziger Jahre eben keine Maschine, sondern war Berufsbezeichnung. Hunderte von Mathemati-

kerinnen wie etwa Kay McNulty lösten mit Rechenmaschinen die für ballistische Berechnungen wichtige Differenzialgleichungen – maschinenartig.

Heute sind Computer keine Menschen mehr, sondern ausschließlich Maschinen, und den Wettkampf mit der immer schneller werdenden digitalen Technik hat der Mensch seit einigen Jahren aufgegeben. Dass Computer selbst Schwachweltmeister schlagen, ist längst verwunden; erstmals hatte man schon 1983 in den Vereinigten Staaten der noch festverdrahteten Maschine „Belle“ die Auszeichnung eines Landesmeisters verliehen. Auch wenn Computer im Turing-Test tendenziell noch auffliegen, ist bereits akzeptiert, dass sie als Gesprächspartner die kommunikative Intelligenz des Menschen simulieren können. Warum auch nicht: Aus der Natur ist der Mensch gewohnt, von anderen Lebewesen in bestimmten Bereichen übertroffen zu werden. Von Anbeginn an war es doch in der Evolution von Vorteil, nicht spezialisiert zu sein.

In seinen Beobachtungen zur Evolution, in welche er die Technikgeschichte mit einschließt, bemerkt der Anthropologe André Leroi-Gourhan über den Menschen: „Weder seine Zähne noch seine Hände, noch sein Fuß, noch endlich sein Gehirn haben jenen hohen Grad der Perfektion erreicht, den das Gebiss des Mammuts, Hand und Fuß des Pferdes und das Gehirn mancher Vögel gewonnen haben; so blieb er zu beinahe allen möglichen Handlungen fähig, er kann praktisch alles essen, er kann laufen, klettern und das unglaublich archaische Organ, das in seinem Skelett die Hand darstellt, für Operationen einsetzen, die von einem nur in der Generalisierung überspezialisierten Gehirn gelenkt werden.“

Dass die Maschine den Menschen in gewissen Bereichen übertrifft, sollte uns also nicht entsetzen. Es rüttelt allerdings an der Stellung der Natur, der diese Rolle bislang allein vorbehalten war.



Von ihr hat sich der Mensch größtenteils erfolgreich emanzipiert, und in der Tat scheint es deshalb, als hätten Natur und Technik nun die Rollen getauscht. Mit Ausnahmen (die wie gewohnt die Regel bestätigen) kann man heute sagen, dass Natur zwar nicht vom Menschen gemacht wird, aber von ihm beherrscht ist,

während Technik zwar vom Menschen gemacht wird, aber ihrer eigenen Logik folgt, sie wird nicht vom Menschen beherrscht. Digitalisierung geschieht.

Ob Wissen automatisiert wird oder nicht, darüber wird der Mensch nicht entscheiden. Die Logik der Technik, darüber sind die Philosophen sich einig, ist dem Menschen entzogen, auch wenn sie vom Menschen gemacht ist. Das heißt jedoch nicht, dass dieses Ereignis *en détail* notwendig vorbestimmt und vom Menschen unbeeinflusst stattfindet. Mit Heidegger gesprochen: Zur Verwindung des Wesens der Technik wird der Mensch gebraucht.

Die Automatisierung des Wissens ist also ein dem Menschen entzogenes Ereignis, mitgestalten kann der Mensch aber sehr wohl, auf welche Weise das geschieht, und beeinflussen kann er, um was für eine Automatisierung es sich handelt. Das Ereignis einer neuen Technologie schafft neues gesellschaftliches Potential, das durch die Figur der Aporie – die Maschine als Feind oder als Retter des fehlerhaften Menschen – nur verrätselt, nicht aber produktiv gemacht wird. Diesen liebgewonnenen Gegensatz von Mensch und Maschine gilt es dringend loszulassen.

---

Wo unterbricht digitale Kommunikation die ausgetretenen Wege, wie Politiker den Bürger sehen und wie der Bürger sich an den Politiker wendet?

Welche Chance liegt in flachen  
sozialen Beziehungen,  
wenn man nicht mehr vor der Wahl  
steht, nur sein Geld  
oder gleich sein ganzes Leben  
einer Organisation zu schenken,  
sondern sympathisierend  
Räume, Material, oder einen  
bestimmten Teil seiner Zeit zur  
Verfügung stellen kann?

Wie stellt man sicher, dass  
Wissen in Zukunft nicht nur von  
Firmen, sondern auch von  
staatlichen Institutionen  
verwaltet wird?

Braucht es ein Recht auf  
Antagonismus, da alles mit  
allem verbunden werden soll?

Sollte man, statt im Internet  
Geld zu verdienen, nicht  
vielmehr jene Bereiche fördern,  
die durch Digitalisierung  
Arbeitsplätze schaffen?

Welche Rolle spielt distanzierte  
Kommunikation in einer Gesell-  
schaft, in welcher die Arbeits-  
anforderungen des Kapitalismus  
die Menschen in verschiedene  
Städte versetzen, als wären  
sie Berge?

Helfen digitale Kanäle  
beim Aufrechterhalten von  
Freundschaften in einer Zeit,  
in der diese oft Partnerschaften  
überdauern?

Es wird Zeit, sich nach  
dem ersten technophoben  
Erschrecken zu beruhigen und  
sich der Herausforderung  
der Digitalisierung zu stellen.  
Das Erschrecken hat den  
**Menschen in der Evolution oft,  
aber nicht immer gerettet.**

Was für eine Digitalisierung  
wollen wir?

**Denken** Tätigkeit des Verstandes gemeinhin. Es gibt ein instinktives, intellektuelles und intuitives Denken. D. ist die notwendigste Funktion des Lebens, ist die Fähigkeit, alle Möglichkeiten wahrzunehmen und auszunützen, die sich zur Erhaltung des Lebens und der Existenzbedingung bieten. Die Fähigkeit des Denkens und der Beobachtung der Umgebung sind die wichtigsten Eigenschaften, die jedes Lebewesen in einem bestimmten Maße beherrscht. Alles, was besteht, denkt auch. Nur durch die Selbstbeobachtung und durch eigenes Denken kann eine größere Vollkommenheit angestrebt und erreicht werden. Der Instinkt arbeitet automatisch, der Intellekt spekulativ und ohne Kontrolle über die Zweckmäßigkeit. Nur das Herz denkt ausschließlich nützlich und richtig, weil es der eigentliche Führer des Menschen und durch das Gewissen mit dem kosmischen Herzen der Welt verbunden ist. Das Herzdanken ist auf die seelische Entfaltung und Vervollkommung gerichtet und schafft unvergängliche seelische Werte, während die Errungenschaften des Intellektes größtenteils dem Verfall unterworfen sind.

Geistiges Grundlagenlexikon

**Digitalisierung**, die Umwandlung der zur Darstellung von Informationen und Signalen (z. B. Nachrichten- und Steuersignale) verwendeten elektr. → Analoggrößen in → Digitalsignale mit Hilfe eines Analog-Digital-Umsetzers, der gleichzeitig die benötigte Codierung für die Verarbeitung in Geräten und Anlagen der Digitaltechnik besorgt. Die wichtigste Methode zur D. von Signalen ist die → Pulscode-modulation. – Die D. und damit die → digitale Signalverarbeitung erlangen immer größere Bedeutung. Beispiele sind die elektr. Meßwerverfassung und -verarbeitung, die Prozeßsteuertechnik, die digitale Bild- und Tonsignalbearbeitung, die automat. Sprachanalyse und -synthese, die automat. Bildverarbeitung sowie die computergestützten Entwurfs- und Konstruktionsverfahren (→ CAD). Auch in der Kartographie werden graphische Elemente in mathemat. Koordinatenwerte umgewandelt. Dies geschieht durch Zeilenabtastung (Scanner) oder Linienverfolgung mit einem D.-Gerät (→ Digitizer). Die Grau- oder Farbtonwerte werden beim Scanner streifenweise, beim Digitizer punkt- oder linienweise erfaßt.

Brockhaus Enzyklopädie

Weisheitslehre der lebendigen Ethik

## Denken

Qualität  
Gedankenhygiene  
Denkkunst

Die Menschen sollten anerkennen, daß das Leben  
jetzt einen überirdischen Sinn erhält.