

2 Auf der Suche nach der Information

2.1 Information heute

2.1.1 Moderne Erklärungen

Die Suche nach einer Erklärung, was Information denn überhaupt sei, beginnt selbstverständlich bei den Experten der Information. Auf dem Internet nach dem Stichwort zu suchen, ist keine Kunst. Die Definition der Information oder englisch „definition of information“ ist geradezu eine Selbstverständlichkeit. Tausende von Seiten können genau bestimmen, was Information ist.

<http://pespmc1.vub.ac.be/ASC/INFORMATION.html>,
<http://www.sce.carleton.ca/courses/96502/lectureslides/C06-Sources/tsld011.htm>,
<http://www.lfe.mw.tum.de/lehre/Lehrveranstaltungen/Folien/ProduktErg/Produktergonomie3/sld007.htm>

Literaturverweis 1

„INFORMATION

1) that which reduces uncertainty. (Claude Shannon); 2) that which changes us. (Gregory Bateson)

Literally that which forms within, but more adequately: the equivalent of or the capacity of something to perform organizational work, the difference between two forms of organization or between two states of uncertainty before and after a message has been received, but also the degree to which one variable of a system depends on or is constrained by (see constraint) another. E.g., the dna carries genetic information inasmuch as it organizes or controls the orderly growth of a living organism. A message carries information inasmuch as it conveys something not already known. The answer to a question carries information to the extent it reduces the questioner's uncertainty. A telephone line carries information only when the signals sent correlate with those received. Since information is linked to certain changes, differences or dependencies, it is desirable to refer to theme and distinguish between information stored, information carried, information transmitted, information required, etc. Pure and unqualified information is an unwarranted abstraction. information theory measures the quantities of all of these kinds of information in terms of bits. The larger the uncertainty removed by a message, the stronger the correlation between the input and output of a communication channel, the more detailed particular instructions are the more information is transmitted. (Krippendorff)“

oder

„Definition of Information

Shannon defined the information generated by the output of a symbol x_i from a discrete source as $-\log_2\{p(x_i)\}$ bits. He defined the average information of a discrete source, X , as $H(X)$ and called it the entropy of the source.“

oder

„Definition der Information: Ein Maß für die Information ist die Unwahrscheinlichkeit eines Zustandes: $I = \log 1/p = -\log p$

Information und Entropie: Unter Freisetzung von Energie wird der wahrscheinlichere Zustand geringerer Ordnung angestrebt.

Entropie $S =$ Maß für die Wahrscheinlichkeit W

$S = k \log W$ (mit k der Boltzmannkonstante)

Von selbst ablaufender Prozess = Zunahme der Entropie

‚Gewollter‘ Prozess = Zunahme der Information, d.h. Information = Negentropie

Wichtige Unterscheidung in der Definition:

Naturwissenschaftlich orientierte Definition der Information = Wahrscheinlichkeit für das Abweichen von dem sich ‚natürlich‘ einstellenden Zustand

Geisteswissenschaftlich orientierte Definition der Information: Bedeutung und Zweck der Information“

Information reduziert also Unsicherheit oder verändert uns, ist die Fähigkeit, organisiert vorzugehen, wird von Nachrichten übertragen und verändert Strukturen dort, wo sie ankommt - vor allem dann, wenn sie neu ist. Außerdem ist es wohl recht wünschenswert, sie noch dahingehend zu bewerten, ob sie gespeichert, übertragen, versandt oder angefordert wurde, weil Information zu guter Letzt nur eine „leichtfertige Abstraktion“ ist. „Unwarranted abstraction“ nennt es die erste Zitatstelle genau. Doch obwohl dies alles recht vage klingt, kann jede dieser Varianten in Bits gemessen werden.

Diese Anschauungen über Information deuten auf eine sehr anthropozentrische Sicht hin. Doch das täuscht, denn Information ist über eine mathematisch exakte und seit Jahrzehnten bekannte Formel von Shannon beschrieben und hat nicht notwendig etwas mit Wünschen und Fähigkeiten von Menschen zu tun. Die Frage, wieso Wahrscheinlichkeiten von Sendeimpulsen dem ganzen Leben dieses Planeten so stark ihren Stempel aufdrücken können, ist damit freilich nicht wirklich geklärt. Es gibt Millionen von Formeln in unserer naturwissenschaftlich orientierten Welt: Was zeichnet diese eine einzige hier vor den anderen aus, was macht sie so bedeutend für die Chemie, dass sie Einzeller, Mehrzeller, Würmer, Affen und Menschen daraus erschaffen konnte?

Wieso konnte gar ein ‚gewollter‘ Prozess, der gegen Wahrscheinlichkeit angeht, aus der Ursuppe mehr oder minder willkürlich zusammengewürfelter Makromoleküle das Leben überhaupt erzeugen? Leben als unwahrscheinliches Ereignis wird zwar häufig diskutiert, eine kurze Betrachtung von Zellvorgängen im Körper zeigt indessen unmissverständlich, dass unwahrscheinliche Ereignisse eben auch nur sehr selten eintreten und damit kaum als Basis für biologische Vorgänge verwendet werden können. Im Gegenteil: Sind solche Ereignisse unwahr-

scheinlich, findet die Natur meistens einen Weg, genau das zu umgehen und die Wahrscheinlichkeit des gewünschten Prozesses zu erhöhen.

Nun ist aber die Zusammensetzung der genetischen Bausteine wirklich sehr unwahrscheinlich in ihrer langen Kette von Ordnung und kann deshalb viel Information bergen, genau wie die Theorie dies erklärt. Eine Information, die sich über die Unwahrscheinlichkeit eines Zustandes messen lässt, ist also am größten dann, wenn der Zustand am unwahrscheinlichsten ist, ganz analog dem Unwahrscheinlichkeitsdrive von Douglas Adams.

Die höchste Information sollte also im unwahrscheinlichsten Zustand zu finden sein? Ein vom Himmel fallender Komet bringt uns also die meisten Informationen? Das sicher nicht. Unwahrscheinlichkeit ist also keinesfalls gleich Unwahrscheinlichkeit. Die Unwahrscheinlichkeit eines Zustands enthält Information, die eines Ereignisses muss das aber noch lange nicht tun?

Wo der Unterschied liegt, was dies darüber hinaus mit Computern und Informationsgesellschaft zu tun haben könnte, leuchtet uns deshalb immer noch nicht so recht ein.

„Einführung in die Informatik für Ingenieure und Naturwissenschaftler“, Teil 1, G. Koch/ U. Rembold, 1. Auflage © 1977 Carl Hanser Verlag, ISBN 3-446-12385-7, S. 34

Literaturverweis 2

„Eine erstaunliche Tatsache ist, dass es keine klare verbale Definition für den Begriff Information gibt. Jeder wird zwar intuitiv verstehen, was dieses Wort beschreibt, er wird es aber nur schwerlich erläutern können. Dieser Umstand schlägt sich auch in unseren Erklärungen nieder. Der Mangel rührt von einem Vorgang des Denkens, durch den die begriffliche Festlegung ihre naturwissenschaftliche Genauigkeit zu verlieren scheint: die Interpretation der Nachricht.“

Das war 1977 und ist schon sehr lange her.

„Wissensmanagement“ Ausgabe Februar/1999, "Information und Wissen (Teil 1): Die neuen betrieblichen Ressourcen", Annelise Forst, © 1999 doculine Verlags-GmbH, ISSN 1438-4426 / auch <http://www.doculine.com/news/1999/Februar/infowiss.htm> / auch Praxishandbuch "Technische Dokumentation", 6.9.1, 1. Auflage © 1999 WEKA Fachverlag für technische Führungskräfte, ISBN 3-8111-7089-0

Literaturverweis 3

„Informationen könnte man definieren als 'Kenntnisse über Sachverhalte, die ein Handelnder benötigt, um eine Entscheidung darüber zu fällen, wie sein Ziel am günstigsten erreicht werden kann'. Leider gibt es jedoch keine allgemeingültige Definition und auch keine einheitliche Betrachtungsweise.“

Carsten Graf/Völker Lanninger, Seminarreihe „Innovationsmanagement: Innovationen, Szenarien, Expeditionen in die Zukunft“, Thema IKT 2010, Informations- und Kommunikationstechnik im Jahr 2010. Seminararbeit vom 29.02.2000, S. 3, erstellt von Carsten Graf und Völker Lanninger an der Universität zu Kaiserslautern, Sozial- und Wirtschaftswissenschaften, Fachgebiet Betriebsinformatik und Operations Research

Literaturverweis 4

„Zur Erklärung des Begriffs Information wird der IWM-Ansatz nach Müller-Merbach (vgl. Müller-Merbach 1998/1999, S 1.2) herangezogen. Dabei werden 4 Begriffe unterschieden: Daten, Information, Wissen und Meinung. Zunächst sollen die Begriffe Daten und Information voneinander abgegrenzt werden. Information impliziert im Gegensatz zu Daten einen potentiellen Nutzen... Als weiteres Charakteristikum für Information wird der Situationsbezug genannt. Information ist dynamisch, wird also von der jeweiligen Situation bedingt.... Außerdem ist zwischen Information und Wissen zu unterscheiden. Wissen wird durch gedankliche Auseinandersetzung mit der vorliegenden Information, durch das Überdenken und Reflektieren, erlangt.... Information impliziert einen potentiellen Nutzen. Sie ist dynamisch.“

Geschrieben im Jahr 2000 wird hier der anthropozentrische Faktor aus der Information herausgehalten. Was diese Information freilich mit Entropie und Shannon zu tun hat, ist nicht einmal der Rede wert.

Kaum klüger als zuvor gehen wir auf die Suche in unseren angesammelten Büchern, um Klarheit zu gewinnen. Viele haben wir über Information, Informationstechnologie, Workflow, Geschäftsorganisation, Szenarienbildung und Programmierung in unserem Bücherschrank stehen. Hier schreiben profilierte Experten von Informationsbedarf, Informationsgewinnung und Informationshierarchien – und wir kauften die Bücher, um zu lernen.

Also suchen wir in ihren Stichwortverzeichnissen nach Information: nach der Basis all dessen, was wir zu lernen wünschen. Recht schnell stellen wir fest, dass eine Vielzahl von Begriffen im Index, die sich um Information drehen, noch lange nicht bedeuten muss, dass im gleichen Buch auch die verwendete Definition der Information deutlich gekennzeichnet wird. Und obwohl wir aus unseren Internet-Streifzügen bereits zwei Informationsbegriffe kennen, einen geistes- und einen naturwissenschaftlichen, wird es zumeist uns selbst überlassen herauszufinden, welcher denn nun zum Tragen kommt. Rasch lernen wir, dass in den betriebswirtschaftlichen Büchern die Tendenz zur geisteswissenschaftlichen Definition besteht, während die technischen Bücher die Shannon-Variante bevorzugen.

Literaturverweis 5

„Prozessanalyse mit unscharfen Verfahren“, Dr. sc. techn. Steffen F. Bocklisch, 1. Auflage © 1987 VEB Verlag Technik Berlin, ISBN 3-341-00211-1, S. 24

„Während Objekte elementare Informationen tragen, liefern Klassen mit ihrer Gesamtheit an Objekten globale Informationen. Es läßt sich sowohl ein Objekt bei detaillierterer Betrachtung in Teile zerlegen als auch eine Klasse als Baustein auffassen.“

Eine neue Variante eröffnet sich hier. Auch hier wird nicht weiter auf die Natur der Information selbst eingegangen, sondern wie zumeist ganz natürlich ange-

nommen, dass alle Leser intuitiv wissen, um was es geht. Die Begriffe „Objekte und Klassen“ sind bisher jedoch noch gar nicht aufgetaucht und verweisen in die neuen Regionen der Computer-Technologie. Ganz nebenbei fällt unser suchendes Auge auch noch auf das Wort „Semantik“, was uns auf Sprachwissenschaft, Bedeutung und Inhalt von Worten verweist. Das wiederum fügt sich über ein neueres Schlagwort in der Informationstechnologie, das „Content Management“, recht schön zusammen.

Doch wie ist die Verbindung genau?

Darüber hinaus sind die Unterarten der Information damit noch lange nicht abgearbeitet. In einem Buch aus den frühen 70ern über Modelltheorie wird nicht nur die Verknüpfung von Unwahrscheinlichkeit mit Informationsgehalt durchgeführt, die in der Wissenschaft seit langem Selbstverständlichkeit ist, sondern bereits im Stichwortverzeichnis Information in diverse Unterarten zerlegt wie informationell, afferent, aktionsrelevant, diskursiv, enterozeptiv, entscheidbar, exerozeptiv, materiell, propriozeptiv, relevant, semantisch, syntaktisch und mancherlei Mischtypen davon.

Afferent und efferent hörten wir schon einmal im Zusammenhang mit Neuronen und so hat auch extero-, proprio- und enterozeptive Information etwas mit Bewusstsein zu tun, mit Karl Jaspers und Sigmund Freud. Doch so ganz diente diese exquisite Feinabstimmung des Begriffs nicht gerade dazu, die Information als einheitliches, gemeinsames, allen diversen Erklärungen zugrunde liegendes Faktum herauszufiltern. Gehen wir also von den Theoretikern zurück zu den Praktikern und erhoffen uns von ihnen einen pragmatischeren und leichter verständlichen Zugang.

„Informations-Broking“, Michael Klems, 1. Auflage © 1994 International Thomson Publishing, ISBN 3-929821-15-X, S. 1,3

Literaturverweis 6

„Ohne Informationen geht heute nichts mehr... Sie sollten gerade dieses Kapitel nach dem Durchlesen des Buches nochmals durchgehen. Denn das Thema Information und Informationsbedarf wird erst dann richtig transparent für Sie...“

Informations-Overload

Wir benötigen Informationen, um tägliche Dinge bewältigen zu können. Was machen Sie nun, wenn täglich mehrere tausend Informationseinheiten auf Sie einwirken? Hunderte von Fachpublikationen und Veröffentlichungen gilt es auszuwerten“

Obwohl Information so zentral ist, dass ein eigener Berufszweig sie aus den elektronischen Quellen heraussortiert und Informationen über Unternehmen, Technologien, den Wettbewerb und den Markt zusammenklaubt, ist eine Informationseinheit auch hier nicht der weiteren Rede wert. Informationseinheit

ten finden sich ganz offensichtlich in Büchern zu Tausenden, doch wo findet sich die Information für Anfänger und Einsteiger, was Information eigentlich ist?

Literaturverweis 7

Prof. Dr. Dr. Gerhard Vollmer, Seminar für Philosophie der Technischen Universität Braunschweig, „Gelöste, ungelöste und unlösbare Probleme, Zu den Bedingungen wissenschaftlichen Fortschritts“, In ders.: Wissenschaftstheorie im Einsatz. Beiträge zu einer selbstkritischen Wissenschaftsphilosophie. Stuttgart: Hirzel 1993, 183-210, S. 200.

„Dazu müssen die Probleme so formuliert sein, daß auch Fachfremde begreifen, worum es geht. Fachleute sind dazu nicht immer in der Lage: Sie wissen zu viel; sie kennen die Fallstricke zu gut; sie haben Skrupel zu vereinfachen; sie haben keine Zeit oder keine Lust, für einen großen Leserkreis zu schreiben; sie fürchten den Spott der Kollegen, wenn sie sich an die Öffentlichkeit wenden.“

Genau das suchen wir: die Formulierung der Information, die auch für Fachfremde verständlich ist. Die uns in einfachen Worten erklärt, was das Gemeinsame ist an Zustandswahrscheinlichkeiten von Sendeimpulsen, Bedeutungsträgern, Genen oder Klassen und Objekten. Lassen wir deshalb die Bücher beiseite über künstliche Intelligenz (Pfeile im Graphen beschreiben fortschreitenden Informationsgewinn), neuronale Netze (intuitiv die Menge an Information I als proportional zu der Zahl der Bits definieren), die Physik des Komplexen (Größe I ist Entropie der Markov-Kette, Maß für die Menge an Information), Selbstorganisation (Information einer Nachricht beseitigt beim Beobachter Unsicherheit, vernichtet Entropie oder Unordnung. Aus Ordnung geht Information hervor), Betriebswirtschaft (Informationsflussrichtung: einseitige und zweiseitige Informationswege. Fließen die Nachrichten nur in einer gleich bleibenden Richtung, wie z.B. bei einer Betriebszeitung, so ist die eine Seite stets Sender, die andere stets Empfänger), Unternehmensorganisation (Informationen: Verbindung zwischen den einzelnen Aufgabenträgern), Unternehmensführung (Informationssystem ist Produktionsanlage zur Herstellung von Informationen aus anderen Informationen. Forderung: das Unternehmenskonzept und das Informationskonzept sollen aufeinander abgestimmt sein. Die Produktionsanlage für Information muss auf die Bedürfnisse des Marktes ausgelegt sein).

künstliche Intelligenz

neuronale Netze

Physik des Komplexen

Selbstorganisation

Betriebswirtschaft

Unternehmensorganisation

Unternehmensführung

Literaturverweis 8

„Zufall und Chaos“, David Ruelle, © Springer Verlag Berlin Heidelberg 1994, ISBN 3-540-57786-6, S. 183

„Die Definition der Information war in Anlehnung an die der Entropie, die die in einem System vorhandene Menge an Zufall mißt, modelliert. Warum sollte Information durch Zufall gemessen werden? Einfach deshalb, weil Sie durch die Wahl der Nachricht in einer ganzen Klasse möglicher Nachrichten die in dieser Klasse vorliegende Willkür und Zufälligkeit aufheben.“

Die Frage, warum also Information im herabfallenden Kometen nicht maximal ist, die im unwahrscheinlichen Skript der Gene jedoch schon, wird hier durch die „Wahl der Nachricht“ beantwortet.

Warum ist Information dann von besonderer Bedeutung, wenn sie den Zufall misst? Ist Bedeutung damit auch eine Konsequenz der Wahrscheinlichkeit? Die Bedeutung „Baum“ der Buchstaben B-A-U-M ist also wahrscheinlich ein Objekt mit meistens braunem, harten Unterteil, das sich in der Erde verwurzelt und viele kleine Ausläufer mit mehr oder minder grünen Abschlüssen hat? Und was ist es dann unwahrscheinlicherwise? Ein Haus oder ein Auto?

Nein, Bedeutung ist wohl weniger eine Sache des Zufalls und der Wahrscheinlichkeit. Die Wahrscheinlichkeit, die hier von den Theoretikern angesprochen wird, ist nämlich diejenige der Kombination der Buchstaben A,B,M,U und die wird durch die hohe Unwahrscheinlichkeit eigentlich nichts weiter als eindeutig und unverwechselbar. Genau aus dem Grund kann sie überhaupt als identifizierendes Symbol für die Bedeutung des Baumes dienen. Die Bedeutung des Baumes setzt sich dabei natürlich nicht aus den „Bedeutungen“ von A,B,M,U zusammen. Diese Verbindung ist mehr oder minder zufällig, wie die verschiedenen Sprachen mit ihren verschiedenen Worten für dieselbe Bedeutung beweisen.

Nun haben wir sogar einen weiteren Begriff in die ganze Diskussion eingefügt - „eindeutig, unverwechselbar“ - und sprechen von Worten als Verschlüsselungen von Bedeutungen. Das ist auch korrekt, gerade die Verschlüsselungstechnologie hat die Shannon-Formel für viele ihrer Anforderungen spezialisiert. Noch eine weitere Definition brauchen wir indessen nicht mehr, wir haben bereits genügend.

Und doch suchen wir die eine einzige Formel, die Meisterin aller Übrigen ist wie der „Herr der Ringe“ von Tolkien.

Ein Ring, sie zu knechten und alle zu finden
Ins Dunkel zu treiben und ewig zu binden.

Dabei wollen wir sicher nicht alle Definitionen der Information ins Dunkel treiben, aber für ewig binden und zusammenfügen, zu erklären, welchen Teil der Information die eine und welchen die andere beschreibt, das wäre so unsere naive Vorstellung. Denn im augenscheinlichen Gegensatz zu allen Experten ist die Tatsache für uns höchst irritierend, dass Information über Wahrscheinlichkeiten gemessen wird. Was heißt denn „Wahrscheinlichkeit“? Es ist ein Begriff, der deutlich macht, dass Möglichkeiten existieren, die nach irgendwelchen Kriterien mit irgendwelchen Häufigkeiten realisiert werden, ohne dass genau bekannt ist, wie und warum etwas geschieht. Ist dann nicht die Bestimmung der Möglichkeiten und Kriterien das eigentlich Interessante, das Wie und Warum? Wäre nicht eine genaue Detailkenntnis das eigentliche Ziel?

Diese nicht unterscheidbaren Häufigkeitsbestimmungen aus nicht bestimmten

Möglichkeitenvarianten sollen tatsächlich alles sein, was wir kriegen können, obwohl Information die natürlichste aller Fakten des Lebens ist? Sie muss doch ein physikalisch sehr fundamentaler Begriff sein, wenn sie aus Makromolekülen Leben zaubern konnte. Ist Chemie wirklich nur eine statistische Wissenschaft?

Wer außerdem jemals programmiert hat, also die modernste Variante von Informationsverarbeitung betreibt, wird sich gegen alle Wahrscheinlichkeitsdefinitionen an Syntax-Fehler und Schnittstellen-Gehorsam erinnern. Exaktheit ist in der technischen Informationsverarbeitung Voraussetzung für das Funktionieren und auch die biologischen Informationsverarbeitungen deuten darauf hin, dass die Sicherheit des gewünschten Prozesses die ultimative Basis dafür ist, dass überhaupt irgendwas geht. Wahrscheinlichkeit ist hier nirgendwo zu finden – höchstens in den Syntax-Regeln und Schnittstellenbeschreibungen, die wirklich nicht zufällig entstanden sein können, deshalb „unwahrscheinlich“ sind und folglich Information bergen können.

Information steckt in der Unwahrscheinlichkeit der Anordnung

Genau dies stellt die Definition der Information schließlich fest: Information steckt in der Unwahrscheinlichkeit der Anordnung. Das bedeutet nämlich, dass mit ihrem zufälligen Vorkommen eher nicht zu rechnen ist. Welche Kräfte fügten dann aber diese Ordnung trotzdem zusammen? Diese Kräfte selbst müssen doch etwas mit der Information zu tun haben, denn ihr Wirken ist es, das diese Anordnungen herbeiführt, die ihrerseits wiederum Information enthalten. Denn eines haben letztendlich alle Definitionen der Information gemeinsam: Sie beschreiben nicht, was Information ist, sondern nur, wie man sie messen kann oder wie sie sich auswirkt.

allen Definitionen der Information gemeinsam

Beschreiben wir hier nicht „Milch“ dadurch, dass wir die „Milchflasche“ in Größe und Material bestimmen? Zufrieden sind wir sicher nicht mit dem Resultat, das unsere Informationsgesellschaft uns als Basis ihrer Existenz definiert.

Wer käme auf die Idee, sowohl eine geistes- als auch eine naturwissenschaftliche Definition über die Newtonschen Formeln oder den Satz des Pythagoras aufzustellen? Für die Information, die unser ganzes Leben in der Informationsgesellschaft regiert, hätten wir gerne eine ähnlich einfache, klare und nicht auslegungsbedürftige Erklärung. Und Information regiert keinesfalls nur unsere Gesellschaft, sie regiert das ganze Leben von der Fortpflanzung über die Kommunikation der Organe im eigenen Körper oder die der kulturellen Gruppe, zu der wir gehören, bis hin zu Schrift und Sprache, die jeden von uns, ob mit und ohne Computer, allgegenwärtig begleiten.

Jede unserer Aktionen, die Zusammenarbeit verlangt, ob mit Mensch oder Maschine, benötigt exaktes Timing, klare Schnittstellen und Kontrolle gemein-

samer Tätigkeiten - und das gewaltige Ökosystem der Erde, das so viele individuelle Informationsverarbeitungen in einer gigantischen Vielfalt von Zyklen über Jahrmillionen am Laufen halten kann, soll auf mehr oder minder zufälligen Anordnungen basieren? Nur Wahrscheinlichkeitsgehalte, in denen diese wertvolle Information steckt, die für all die höchst unterschiedlichen Organismen verwendbar ist? Wo ist der Deus ex Machina, der diese unwahrscheinlichen Schatzkästchen der Natur aus den Massen der Möglichkeiten auswählt? Leben ist Ordnung und zyklisches Verhalten und kann nicht wirklich auf dem Zufall basieren, selbst wenn es durch den Zufall am Leben erhalten oder getötet wird. Andererseits sind auch die modernen Definitionen der Information richtig.

Wie kann aber beides richtig sein?

Also zäumen wir das Pferd doch von der anderen Seite auf, sehen wir uns an, was die Menschen unabhängig von Computern über Information und Informationsverarbeitung wissen und wussten.

2.1.2 Spuren in der Sprache

Information ist Nachricht, wird gelegentlich als Folge der bisherigen Definitionen behauptet, doch wenn dem so wäre, würde das Datengrab nicht Informationen verschlingen können und Milliarden von sicher gespeicherten Bytes wären nicht verloren, weil kein Programm sie mehr verwenden kann. Nachricht kann also nur ein Teil von Information sein.

Information ist in der Umgangssprache etwas, das uns klüger macht, das uns Klarheit schenkt, das uns weiterhilft bei irgendeinem Problem. Wir sammeln Informationen über Dinge und Personen, die uns aus bestimmten Gründen interessieren, wir wollen aussagekräftige Zusammenhänge sehen. Nicht die Speicherung von x-beliebigen Daten ist unser Ziel, sondern Wissen als verwertbare Kenntnis über Sachen, Menschen oder Situationen, das nach Bedarf abrufbar sein soll, wenn es gebraucht wird.

Klugheit, Wissen über Dinge, Personen oder Situationen, Klarheit, Problem, Zusammenhänge, Abrufbarkeit, Verwendbarkeit, all dies ist so eng mit Information verbunden, dass wir eigentlich das Gefühl haben, es läge uns auf der Zunge, was Information denn ist. Wir alle haben ganz klare Gefühle, von was wir reden, doch benennen können wir es nicht weiter. Bei genauerem Hinsehen dreht sich jedoch alles um Wissen über etwas, um Identitäten von Personen, Dingen oder Situationen, über den Zustand dieser Identitäten und ihr Verhalten, das in die Zukunft extrapoliert werden muss. Eine Information verwerten ist nichts weiter, als einen Zustand genau zu bestimmen, der dann als Basis für das weitere Vorge-

Information verwerten ist ...
Zustand bestimmen