

20070925 1211

**Information** ([lateinisch](#) *informare* „bilden“, „eine Form geben“) ist ein in vielen Lebensbereichen verwendeter Begriff. Dazu gehören die Naturwissenschaften, die Technik und der Bereich des menschlichen Handelns. In jedem Bereich erhält der Informationsbegriff eine spezifische Bedeutung. Als Gegenstand der Naturwissenschaften wird unter *Information* ein potenziell oder tatsächlich vorhandenes nutzbares oder [genutztes Muster](#) von [Materie](#) und/oder Energieformen verstanden, das für einen [Betrachter](#) innerhalb eines bestimmten [Kontextes](#) relevant ist.

-> 1212

20070925 1212

Als Terminus in der mathematischen [Informationstheorie](#) bezieht sich *Information* auf die Auftretenswahrscheinlichkeiten von bestimmten Folgen von Elementen (beispielsweise einer Folge von Buchstaben) aus einer festgelegten Menge (beispielsweise dem Alphabet). Durch diese Festlegung wird *Information* zu einem berechenbaren Maß für die Wahrscheinlichkeit zukünftiger Ereignisse in einem technischen System. [Claude Elwood Shannon](#) (1948) konzipierte die mathematische Theorie der Information ursprünglich nicht für den Bereich menschlichen Handelns und menschlicher Kommunikation, sondern für die technische Optimierung von Übertragungskapazitäten.

-> 1214

20070925 1214

Im Bereich des menschlichen Handelns wird unter *Information* ein Wissen (genauer: das Ergebnis eines Erfahrungsprozesses) verstanden, dem in der jeweiligen aktuellen Situation [Bedeutung](#) und Geltung beigemessen wird. In diesem Zusammenhang wird die Rede von „Information“ oder „sich informieren“ mit einer Beseitigung oder Verkleinerung von Ungewissheit verbunden, die durch Auskunft, [Aufklärung](#), Mitteilung, Benachrichtigung oder durch Kenntnis über Gegenstände und [Phänomene](#) geschieht. Bestandteil des Informationsbegriffs ist dabei häufig Wiedererkennbarkeit sowie ein Neuigkeitsgehalt.

Quelle w<sup>3</sup> Details unbekannt; IT: ‚Information Sammelurium‘

20070925 1305

Die Wurzeln der Informationstechnologie

Die Geschichte der Informationstechnik dreht sich auf den ersten Blick um elektronische Rechenanlagen. Doch (Be-)Rechnen ist nur noch ein kleiner Ausschnitt dessen, was wir heutzutage mit den Nutzungsmöglichkeiten von Computern verbinden. Unser alltägliches Leben ist nicht nur durch die Geräte und Maschinen umfassend computerisiert worden.

Fst.: LeaNet Frauen in Schule und Bildung / Geschichte

-> 1308

20070925 1308

Wir gehen in diesem historischen Überblick davon aus, dass die informations- und kommunikationstechnischen Entwicklungen sehr viel ältere Ursprünge besitzen. Sie knüpfen beispielsweise an kulturelle Traditionen des abstrakten Denkens, des Schreibens und Planens an, die vermutlich so alt sind wie die Menschheit selbst. Diese Wurzeln und Bezüge können wir nur andeuten. Individuelle, gesellschaftliche und technische Gegebenheiten sind der Boden, auf dem die Informationstechnik gediehen ist. Ihre Entstehung ist also als sozialer und kultureller Vorgang aufzufassen. So werden wir sie auch beschreiben. In der inhaltlichen Struktur der erstellten Materialien wird die Gliederung entsprechend der Veränderung von informationstechnischen Geräten und Verfahren sowie entsprechend dem historischen Wandel der Geschlechterverhältnisse vorgenommen.

Fst.: LeaNet Frauen in Schule und Bildung

-> 1312

20070924 2310

### **Informations- und Kommunikationstechnologie** aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Unter **Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT)**, auch *IuK-Technologie*, *IuK-Technik* oder engl. *information and communications technology*, Abk. *ICT*) werden Technologien im Bereich der Information und Kommunikation zusammengefasst.

Der zusammenfassende Begriff entstand Anfang der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts, als begonnen wurde, die Fernsprechnetze zu digitalisieren, und sowohl in den digitalen Endgeräten der Netze, als auch in den lokalen und öffentlichen Übertragungsnetzen selbst Informationstechnik zum Einsatz kam. Dienste wie Teletext, Bildschirmtext und dedizierte Datennetze wie Datex-L beziehungsweise Datex-P entstanden zu dieser Zeit.

20070924 2312

. Es entwickelte sich die Vorstellung, dass die ursprünglich ganz verschiedenen Industriezweige Informationstechnik einerseits, der sich damals hauptsächlich mit Groß- und Bürorechnern befasste, und Kommunikationstechnik andererseits, der sich hauptsächlich mit dem Fernsprechnetze befasste, zusammenwachsen würden, und einen neuen großen Industriekomplex zu bilden. Im deutschen Verbandswesen wurden dementsprechend die Gruppierungen, die die Industriezweige repräsentieren, zusammengelegt und umbenannt.

Es hat sich eine rasch wachsende Diversifikation in beiden Bereichen entwickelt, deren Ende noch nicht abzusehen ist. Die grundlegenden Technologien haben aber nicht nur diese Bereiche erfasst, sondern auch eine Fülle weiterer Industrien von der Automobiltechnik bis zur Hausgerätetechnik zu einer immer noch wachsenden Produktvielfalt geführt.

elektronische zeitschrift für kulturen · künste · literaturen übersicht | archiv | suche

no. 9: kommunikation kommunikationstheorie

Was wissen wir eigentlich von der Kommunikation(stheorie)?  
von Thomas Wägenbaur

Nein, es ist überhaupt nicht klar, was Kommunikation ist oder was eigentlich passiert, wenn wenigstens zwei kommunizieren, sonst würden gängige Kommunikationstheorien nicht so stark divergieren.

Die Begriffe, mit denen man heute Kommunikation beschreibt, gehen auf Claude E. Shannon und Warren Weavers Mathematische Theorie der Kommunikation zurück, die Karl Bühler für die Linguistik trivialisiert hat und mit deren weiterhin verwässerten Versionen Generationen von Schulkindern geplagt wurden. Erst heute, angesichts der digitalen Medien, fängt alle Welt an, sich zu überlegen, wie analog Kommunikation eigentlich jemals war, denn schon von Angesicht zu Angesicht ist sie viel komplexer als die Oberlehrer es zuließen.

Sicher verhält es sich ungefähr so, daß ein Sender seine Botschaft mittels eines Mediums an einen Empfänger verschickt. Und sicher gibt es dabei auch Störungen verschiedenster Art, und erstaunlicherweise kommt die Botschaft meistens auch an, aber schon die Unwahrscheinlichkeit von Kommunikation angesichts der vielen denkbaren Störquellen hat die Kommunikationstheorie lange Zeit nicht interessiert. Das hervorragende Element, mit dem sich Karl Bühler bei der Einführung des Modells nicht abgegeben hatte, ist nämlich das des Feedback, das längst schon im Gange ist, bevor die ganze Botschaft übermittelt wurde. Bühler hatte offensichtlich nur den ersten Teil von Shannon und Weavers Theorie gelesen. Während ich zum Beispiel zu meinem Gegenüber sage: "Sie haben sich da aber ein paar schöne Schuhe besorgt!" merkt dieser an meinen hochgezogenen Augenbrauen, daß ich es ironisch meine, noch bevor er richtig verstanden hat, daß ich von seinen albernem Schuhen spreche und setzt auch schon an zu einem fast gleichzeitigen: "Wieso, die sind doch wunderschön!" Statt einer sequentiellen Kommunikation, bei der sich alles schön hintereinander abspielt, ereignet sich alles simultan und auf einmal. Es kommt also zu einem Feedback zwischen Sender und Empfänger, und gleichzeitig reflektieren beide beim Sprechen auf dieses Feedback oder nehmen es sogar vorweg. Bevor ich also überhaupt zum Sprechen ansetzen kann, muß ich die Konversation in Form eines Auto-Feedback vorwegnehmen. Bevor ich meine Botschaft in einem Medium, sagen wir in einer gesprochenen Sprache, kodiere, muß ich das ganze Szenario der folgenden Kommunikation in meinem Kopf vorexerzieren und auf die Erwartungen meines Gegenübers eingehen, noch bevor ich sie kenne. Ich muß also Erwartungserwartungen berücksichtigen: Welche Sprache spricht er? Wird er verstehen, wie ich es meine? Wird er darauf eingehen oder es ablehnen, sich mit mir darüber zu verständigen etc. Und der andere macht das derweil genauso, wenn er sieht, daß wir es jetzt miteinander zu tun bekommen und es zur Kommunikation kommt: "Ich denke, er denkt, ich denke etc." Welcher Dritte will dann, ob der völlig kontingenten, weil zuerst einmal intern kalkulierten Selektion von Mitteilungen entscheiden, ob wir beide uns (selbst) verstehen oder nicht doch eher aneinander vorbeireden? Und doch ist es gerade immer nur der Dritte, den wir beide recht gut zu simulieren vermögen, der es uns erlaubt, Informationen von Mitteilungen beziehungsweise Botschaften von ihrer Medialisierung zu unterscheiden und nach unserem so gewonnen Verständnis mit weiteren Kommunikationen anzuschließen.

Nach dem obigen Beispiel erklärt sich die Begrifflichkeit wie folgt: Die inhaltliche Information, daß meine Schuhe 'schön' seien, würde mißverstanden werden, wenn nicht gleichzeitig die weitere formale Information der hochgezogenen

Augenbrauen mitgeteilt würde, die mir als Gesprächspartner sagt, daß ich die Information bitte ironisch auffassen soll. Aber natürlich kann ein solches Mißverständnis auch intendiert werden, wenn der Sprecher zwischen Information und Mitteilung nicht unterscheiden würde, beziehungsweise mein Gesprächspartner seine Botschaft nicht zusätzlich noch körpersprachlich medialisiert. Dann müßte ich die Unterscheidung selbst treffen und würde wahrscheinlich zur gesteigerten Belustigung meines Gesprächspartners die Ironie gar nicht verstehen (können).

Auf diese Weise, das heißt in Form einer sich selbst verstärkenden Rückkopplung zwischen interner und externer Kommunikation, halten wir Kommunikation in Gang, obwohl sie -- oder besser: gerade weil sie -- aufgrund der doppelten Kontingenz der Erwartungserwartungen beider Kommunikationspartner eigentlich völlig unwahrscheinlich ist. Kontingenz macht die Kommunikation komplex, weil sie sie gleichzeitig ermöglicht und verhindert. Am einfachsten macht man sich das über eine Medienreflexion klar: Um mich auszudrücken, muß ich mich der Sprache bedienen; diese Sprache ist aber immer die Sprache der anderen; wie soll ich dann also mich ausdrücken können? Ist es also schon unwahrscheinlich, daß interne Kommunikation gelingt, wie verhält es sich dann erst mit der externen! Diese Medienreflexion läßt sich semiotisch vertiefen: In der Sprache ist es nach Saussure die Differenz von Signifikant und Signifikat, die ein Wort ausmacht -- also das materielle Lautmuster [baom] und die immaterielle Idee eines Baumes -- wobei eine zweite Differenz, nämlich die Unterscheidung von Wort und Objekt -- also dem Wort 'Baum' und dem Gegenstand vor dem Fenster, der im Sommer Blätter trägt -- erst dessen Bedeutung ausmacht. Wer immer diese Differenzen zu ihren Einheiten verbindet, indem er Informationen mit Mitteilungen verknüpft -- z.B. ein Gespräch über Bäume vom Zaune bricht --, der riskiert und spekuliert geradezu darauf, daß der andere diese Einheit aufhebt. Paradoxerweise kann der Fortgang der Kommunikation also gerade nur darin liegen, daß wir uns mißverstehen beziehungsweise uns in diesem Mißverstehen immer schon verstanden haben. Kein Wunder also, daß Kommunikationstheorien sich stark unterscheiden und Unterschiedliches leisten.

Doch zuerst einmal ein Ausflug in die Anfänge der Kommunikation und zwar wie sie sich heute noch in der Biologie beobachten lassen. Schon Zellen kommunizieren: sie müssen ihre Umwelt wahrnehmen, um Nahrung zu finden und Gefahren auszuweichen. Weiterhin müssen sie, um zu überleben, mit anderen Zellen kommunizieren. Sie bedienen sich dazu bestimmter Proteine, Rezeptoren, die sich an der Zellwand befinden. Ihre Aufgabe ist es, Informationen von außen nach innen bzw. von innen nach außen zu melden und zwar dadurch, daß sie sich selbst verändern. Diese Veränderung, also die Mitteilung von Information, ist noch weitgehend unerforscht, obwohl gerade sie natürlich der Vorgang ist, der uns am meisten interessiert. Ein schönes Beispiel dafür, wie Wahrnehmung in Kommunikation übergeht und so eine erste Kommunikationsgemeinschaft bildet, ist der Schleimpilz, Dictyostelium. Schleimpilze sind Einzeller, die sich von Bakterien und Hefen ernähren. Wenn die Nahrung knapp wird, senden sie einen Notruf aus, das Cyclo-Adenosinmonophosphat. Die Rezeptoren der anderen Schleimpilze empfangen diesen Notruf, und sie bewegen sich in Richtung dieses Notrufs, bis sie schließlich ein vielzelliger Organismus bildet. Der bildet aus einigen Zellen einen Stengel, auf dem sich wieder andere zu Sporen verwandeln. Diese sehr widerstandsfähigen Sporen werden von Wind und Wetter verweht, bis sie an einem geeigneten Standort zum Leben neuer Einzeller erwachen. Die Zellen allerdings, die den Stengel gebildet haben, sterben. Die Pointe ist nun nicht etwa, daß Zellen nicht nur wahrnehmen, sondern auch kommunizieren, sich sozial verhalten, für ihr Überleben ein Opfer bringen und sich selbst in Sporen verwandeln. Das eigentlich Überraschende ist, daß die Rezeptoren für das Cyclo-AMP den Rezeptoren z.B. unserer Herzmuskelzellen zum Verwechseln ähnlich sind. Natürlich ist der menschliche Organismus unendlich viel komplexer: es gibt eine Vielzahl von Signalstoffen und Rezeptoren, aber alle Rezeptoren leiten sich von vier wesentlichen Prototypen ab, die man schon bei Einzellern findet. Es sollte klar werden, daß wir biologische Kommunikation nicht etwa nach Maßgabe unserer Sprache und der Sender/Empfänger-Terminologie modellieren, sondern umgekehrt, daß Sprache und Kommunikation gar nicht soweit von ihrem biologischen Ursprung entfernt sein können. Dazu noch ein kleiner Ausflug in den Bereich der biologischen Medien bzw. der Signalstoffe.

Signalstoffe der menschlichen Zellorganisation sind hauptsächlich Hormone und Neurotransmitter. Hormone erteilen vergleichsweise langsam und diffus Befehle wie das Cyclo-AMP beim Schleimpilz. So befiehlt z.B. das Adrenalin dem Herzen, schneller und kräftiger zu schlagen. Neurotransmitter sind die Signalstoffe der Nervenzellen. An sich leiten Nervenzellen ihre Signale elektrisch, was schneller und genauer ist. Aber an den Kontaktstellen zwischen den Nervenzellen findet Kommunikation wieder mithilfe chemischer Stoffe statt. Trotz des Unterschieds zwischen Nerven- und anderen Zellen erfolgt biologische Kommunikation im Prinzip also immer gleich, das heißt über Signalstoffe und ihre Rezeptoren. Die Analogie zwischen Biologie und Kommunikation ist hier deshalb relevant, weil sich der Streit der Kommunikationstheorien um das Prinzip dreht, wie Rezeptoren eigentlich funktionieren, wenn sie nur durch selbständige, wenn auch von außen veranlaßte, Veränderung kommunizieren und Information also gar nicht gegenständlich verhandelt wird. Um auf das Bühlersche Kommunikationsmodell zurückzukommen: es könnte sein, daß gar keine Botschaft durch den Kanal geschickt wird, sondern daß es Veränderungen des Kanals selbst sind, die den Empfänger auf eine Botschaft schließen lassen. "The medium is the message" heißt es entsprechend bei Marshall McLuhan.

Also noch einmal: Was wissen wir eigentlich von der Kommunikation(stheorie)? Nicht viel mehr als wir immer schon damit tun, möchte man antworten, und deshalb ist es eigentlich so schwer, mehr darüber zu sagen. Dennoch thematisiert sich Kommunikation laufend selber -- eben über Kommunikationstheorie, die vor allem damit beschäftigt ist, theorieimmanente Widersprüche zu klären. Um Widersprüche geht es hier und darum wie gerade in ihnen eine Klärung besteht.

Ein erster Überblick ergibt: Kommunikation kann als systemtheoretisch unwahrscheinlich, als mathematisch wahrscheinlich, als pragmatisch unzuverlässig, als normativ gelingend und schließlich als material-personal erfolgreich beschrieben werden -- was nicht ausschließt, daß Kommunikation nicht auch anders beschrieben werden könnte.

1. Unwahrscheinlich ist Kommunikation nach Luhmann, weil der eine ja nicht in den anderen hineinschauen kann:

"Zwei black boxes bekommen es, aufgrund welcher Zufälle auch immer, miteinander zu tun. Jedes bestimmt ihr eigenes Verhalten durch komplexe selbstreferentielle Operationen innerhalb ihrer Grenzen. Das, was von ihr sichtbar wird, ist deshalb notwendig Reduktion. Jede unterstellt das gleiche der anderen. Deshalb bleiben die black boxes bei aller Bemühung und bei allem Zeitaufwand [...] füreinander undurchsichtig."

Das ist natürlich eine extreme Behauptung, daß Verständnis deshalb ausgeschlossen ist, weil wir nur ein Selbst- aber kein Fremdverständnis entwickeln können. Daß Kommunikation dennoch erfolgreich sein kann, liegt daran, daß Kommunikation sich geradezu verselbständigt hat. Sie ist ein eigenes System, das nach internen Regeln sich selbst beschreibt und die Grenzen des eigenen Bestandes erzeugt. So etwas nennt man ein autopoietisches System. Kommunikation regelt sich also selbst und zwar über die dreistellige Selektion von Information, Mitteilung und Verstehen (siehe oben). Jede der drei Selektionsebenen ist von dem sozialen Interesse geleitet, sich selbst zu erhalten. Das Schöne an diesem Modell ist, daß Subjektivität gar nicht mehr auftaucht. Das Unschöne aber ist natürlich, daß es bei einer solch strikt strukturalen Beschreibung eigentlich nicht mehr um Inhalte gehen kann: Existieren psychische und soziale Systeme völlig getrennt voneinander, so ist es schwer, noch von 'Einsicht' oder überhaupt von 'sinnvermittelnder' Kommunikation zu reden.

2. Wahrscheinlich wird Kommunikation dagegen, wenn man sie technologisch-informationstheoretisch angeht. Kommunikation könnte man technisch so optimieren, daß alle Störquellen herausgefiltert werden. Auch Shannon und Weaver gingen von black boxes aus, nahmen aber an, daß sich die Botschaft in einem medialen Behälter ('container') befände. Probleme bei der Signalübertragung sahen sie nur in technischer Hinsicht (keine akkurate Übertragung der Worte zum Beispiel), in semantischer Hinsicht (die verwendeten Symbole treffen nicht auf das exakte Verständnis beim Empfänger) und in Hinsicht auf die Effektivität der Nachricht (wenn der Empfänger die Nachricht anders verwendet als vom Sender gedacht). Mit der technisch-mathematischen Lösung dieser Probleme kann man Kommunikation wahrscheinlich machen, aber mit der Lösung dieses Problems wird natürlich auch jeder Interpretation oder jeder Übersetzung einer Nachricht ein ihr eigener Raum verwehrt. Dieser Zwischenraum ist bei beiden Kommunikationstheorien wenig entwickelt, obwohl gute Gründe dafür sprechen, die Theorien beim 'Feedback' zu nehmen und Kommunikation von vorneherein als interaktiven Prozeß zu beschreiben, als simultanen Prozeß, der sich zwar auf Linearität reduzieren, in seiner nicht-linearen Komplexität so aber nicht darstellen läßt.

3. Ein pragmatisches Modell unzuverlässiger Kommunikation könnte hier eine Position zwischen unwahrscheinlicher und wahrscheinlicher Kommunikation einnehmen und zwar dadurch, daß, wie Günther Ungeheuer meinte, Störungen auch als Systembestandteile affirmiert werden können:

"Entscheidend ist [...] die Entdeckung, daß neben zufälligen Fehlern und Störungen, die grundsätzlich beseitigt werden können, systematische Defekte auftreten, die in der Natur des Menschen und der Struktur sozialer Kommunikationssysteme begründet und daher irreparabel sind."

Diese Störungen liegen in der fehlerhaften Erinnerung des Menschen, der spontanen Re-Interpretation, innovativer Phantasie, Kalkülen des Ausdrucks und des Verschweigens und können so produktiv sein, daß ein Denken in der Polarität von Unwahrscheinlichkeit und Wahrscheinlichkeit nicht angemessen scheint. Dennoch ist gerade diese theoretische Polarität aufschlußreich.

4. Gelingende Kommunikation basiert nach Jürgen Habermas auf der "Herbeiführung eines Einverständnisses, welches in der intersubjektiven Gemeinsamkeit des wechselseitigen Verstehens, des geteilten Wissens, des gegenseitigen Vertrauens und des miteinander Übereinstimmens terminiert." So gesehen ist der darauffolgende Sprechakt, der sich immer auf die objektive Welt (Wissen), die soziale Welt (Vertrauen) und die subjektive Welt (Übereinstimmen) bezieht, zum Gelingen verdammt. Der solchermaßen verständigungsorientiert Handelnde erhebt nach Habermas immer drei Geltungsansprüche, deren Verwirklichung erst das Gelingen des Sprechaktes bestimmen: Wahrheit der Aussage, Richtigkeit des Sprechaktes und Wahrhaftigkeit der geäußerten subjektiven Erlebnisse. Für jede Kommunikation muß also jeder schon reichlich idealistisch gesonnen sein, um überhaupt kommunizieren zu können. Gegen Dissenz ist solche Kommunikation regelrecht immun: das ist dann keine. Dabei ist keine Kommunikation im Sinne Habermas' ja durchaus noch Kommunikation -- nur eben so nicht beschreibbar. Das will Habermas wieder durch den Begriff des Diskurses leisten, mit dem er eine hermeneutische Weisheit erneuert: "Auch Mißverstehen setzt Verstehen voraus". Das Problem ist nur, daß solche Weisheiten nur unter Philosophen gelten, aber im Alltag nicht praktiziert werden können. Er selbst spricht von einer "kontrafaktischen Situation". Habermas' Modell der Kommunikation ist in all den Voraussetzungen, die es macht, normativ, aber es wird sehr schnell deutlich, daß auf sozialer und kultureller Ebene um gerade diese Normen der Verständigung zuerst einmal gestritten werden muß und sie eben keineswegs universal sind.

5. Es war Gregory Bateson, der darauf hingewiesen hat, daß Kommunikation völlig ohne ein "gewisses Vertrauen in die Wahrheitsliebe" möglich ist. Bateson fragt nach den Transformationsregeln und nicht nach den Bedeutungen des Kommunikationsaustausches. Kommunikation ist Test, Experiment, Spiel, ein Verifizieren von Unterschieden, die man wahrnimmt: "the difference that makes a difference". Sie ist: "Erzeugung von Redundanz, Bedeutung, Muster, Voraussagbarkeit, Information und/oder die Reduktion des Zufalls durch 'Einschränkung'". Die Regeln der Transformation sind die Codes, diese sind nicht unabhängig von ihren Benutzern, denn sie werden ja geteilt, und mit dieser Art Codes und den Prozeduren ihrer Verarbeitung kommt man einerseits weg von Habermas' Normen, man rekurriert auch nicht auf die Subjektivität der Sprecher, und sie werden auch nicht wie bei Luhmann irrelevant. Mit den Codes bestimmt man Kommunikation als Verfahrenstechnik und beschäftigt sich zunehmend mit dem, was tatsächlich material vorliegt, das heißt den Medien und kann vom Gebrauch der Medien -- den Geräten, Modellen, Verteilungs- und Gebrauchsmustern, wiederum auf die Kommunikationsteilnehmer schließen. In diesem Sinne bestimmt Manfred Faßler Kommunikation als systemisch, d.h. auf sich verweisendes Ereignis und als Moment der Re-Interpretation. Er verweist auf Siegfried J. Schmidt, der für diesen Vorgang das Konzept der "erfolgreichen Kommunikation" verwendet, um so die objektiven, systemischen Bedingungen mit den subjektiven Einschätzungen des optimierten Gebrauchs der Kommunikationsmittel zu verbinden.

Vereinfacht könnte man also sagen: "Sage mir, womit du wie kommunizierst und ich sage dir, wer du bist". Die darin enthaltene Reduktion hebt sich im nächsten Augenblick auf, weil hier der andere schon wieder anders agiert, aber immerhin: wir werden kommuniziert haben, ohne vorher Normen zugrunde gelegt zu haben oder ganz von unserer Persönlichkeit abgesehen zu haben. Wir kommunizieren also über die Oszillation von medium und message -- was nichts anderes ist als die Unterscheidung von Mitteilung und Information im Akt des Verstehens -- und entwickeln unsere jeweils ganz eigenen Muster, die andere auch als solche erkennen können.

autoreninfo

Prof. Dr. Thomas Wägenbaur M.A. in Komparatistik, University of California/Berkeley; Ph.D. in Komparatistik, University of Washington/Seattle, zur Zeit: Director of Cultural and Cognitive Studies an der International University in Germany/Bruchsal. Veröffentlichungen zu Literatur-, Kultur- und Medientheorie. Forschungsschwerpunkt: natürliche vs. künstliche Sprachverarbeitung (Philosophy of Mind).

copyright © 1997-2006 paraplue & die autorinnen und autoren. alle rechte vorbehalten.  
issn 1439-1163, impressum. [url:http://paraplue.de/archiv/kommunikation/theorie/](http://paraplue.de/archiv/kommunikation/theorie/)

20070924 2213

Das Recht auf Information zählt zu den grundlegenden Menschenrechten, die das menschliche Leben schützen und gestalten. Die Anwendung des Rechts auf Information kann zur Lösung der vielen sozialen und kulturellen Probleme auf individueller und nationaler Ebene beitragen.

Doch für die Verwirklichung dieses Rechts auf Information in einem Land gibt es viele Vorbedingungen wirtschaftlicher, sozialer, kultureller und politischer Art. Wenn ein Land nicht die grundlegenden Fragen wie Hunger, Bildung, Gesundheit, soziale Sicherheit und politische Freiheit gelöst hat, wird es auch nicht möglich sein, das Recht auf Information zu verwirklichen.

FSt.: RaIfE (20070924 2215) aus w<sup>3</sup>

20070924 2222

Zwischen dem Entwicklungsstand eines Landes und dem Recht auf Information besteht ein enger Zusammenhang. Die Menschen in den Industriestaaten haben sehr viel mehr Möglichkeiten für die Ausübung des Rechts auf Information als jene in den Entwicklungsländern.

Vier Fünftel der Weltbevölkerung lebt bis heute in diesen Entwicklungsländern und es scheint so, dass jene Länder, welche die grundlegenden Probleme nicht lösen konnten, auch weit vom Recht auf Information entfernt sind.

In dieser Untersuchung wollen wir das Konzept des Rechts auf Information auf der Grundlage des unterschiedlichen Entwicklungsstandes zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern hinterfragen.

FSt.: RaIfE (20070924 2215) aus w<sup>3</sup>

20070924 2249

Copyright © 2000 by Rafael Capurro  
Einführung in den Informationsbegriff

EINLEITUNG

Leben wir im Informationszeitalter? Diese Frage erinnert an jene, die der Philosoph Immanuel Kant (1724-1804) in seiner Schrift *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* stellte, nämlich:  
"Leben wir jetzt in einem aufgeklärten Zeitalter?"

worauf er die Antwort gab:

20070924 2250

Copyright © 2000 by Rafael Capurro  
Einführung in den Informationsbegriff

"Nein, aber wohl in einem Zeitalter der *Aufklärung*." (Kant 1974, S. 15)

Leben wir in einem *informierten* Zeitalter? Nein, aber wohl in einem Zeitalter der *Information*.  
Kants Antwort auf die Frage: Was ist Aufklärung? lautet bekanntlich:

20070924 2252 Copyright © 2000 by Rafael Capurro  
Einführung in den Informationsbegriff

"Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner  
selbstverschuldeten Unmündigkeit." (Kant 1974, S. 9)

20070924 2254 Copyright © 2000 by Rafael Capurro  
Einführung in den Informationsbegriff

Selbstverschuldet ist unsere Unmündigkeit, so Kant, weil wir faul und feige sind und anstelle selbst zu denken, Vormünder suchen, die dies an unserer Stelle tun. Welche Vormünder? Kant schreibt:

Habe ich ein Buch, das für mich Verstand hat, einen Seelsorger, der für mich Gewissen hat, einen Arzt, der für mich die Diät beurteilt u.s.w., so brauche ich mich ja nicht selbst zu bemühen. Ich habe nicht nötig zu denken, wenn ich nur bezahlen kann; andere werden das verdrießliche Geschäft schon für mich übernehmen." (Kant 1974, S. 9)

20770925 0900

### Information und Kommunikation

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

[Kommunikation](#) ist der Austausch von [Information](#). **Information und Kommunikation** (IuK) ist daher ein zusammenfassender Begriff für die menschlichen Fähigkeiten der [Informationsverarbeitung](#) und [Kommunikation](#). In ihrer technisch mediatisierten Form als [Informations-](#) und [Kommunikationstechnologien](#) wird das Begriffspaar häufig auch unter der Abkürzung **IKT** verwendet.

→ 0915

20070925 0921

### Herkunft dieser Wörter [[Bearbeiten](#)]

Im Englischen und Französischen bezeichnen *information* und *communication* beziehungsweise die dazugehörigen Verben *inform*, *informer* und *communicate*, *communiquer* nichts weiter als die schlichte **Mitteilung**, wobei *communication* noch allgemeiner ist und nur **Verbindung** bedeuten kann.

Im Deutschen sind diese Wörter typische [Fremdwörter](#), die in der Umgangssprache immer durch bessere, das heißt genauere Ausdrücke ersetzt werden können. Diese genaueren Ausdrücke sind es auch, aus denen sich **die vielen verschiedenen technischen Bedeutungen** ergeben, in denen Information und Kommunikation in verschiedenen Disziplinen verwendet werden.

->

20070925 0923

### Informationstechnik

aus Wikipedia, der freien Enzyklopädie

Wechseln zu: [Navigation](#), [Suche](#)

**Informationstechnik (IT)** ist ein Oberbegriff für die [Informations- und Datenverarbeitung](#) sowie für die dafür benötigte [Hard-](#) und [Software](#). Häufig wird die englisch ausgesprochene Abkürzung *IT* [[a](#) [t](#) [i](#) [t](#)] verwendet.

Der teils synonym benutzte Begriff „Informationstechnologie“ kommt aus dem Englischen und ist eine Übersetzung des englischen Begriffs **information technology**, bezeichnet also die mit diesem Gebiet verbundene [Technologie](#).

→ 0927

20070925 0928

### Bedeutung [\[Bearbeiten\]](#)

Die Informationstechnik stellt ein Bindeglied zwischen der klassischen [Elektrotechnik](#) und der (relativ jungen) [Informatik](#) dar. Das wird z. B. dadurch ersichtlich, dass sich viele elektrotechnische [Fakultäten](#), [Fachhochschulen](#) und Abteilungen höherer Schulen (z. B. [Höhere Technische Lehranstalten](#), HTLs) in „Informationstechnik“ oder zumindest in „Elektrotechnik und Informationstechnik“ bzw. „Informationstechnologie“ umbenennen. Der Informationstechnik nahe ist die [Technische Informatik](#), die sich unter anderem mit [Schaltnetzen](#) und -werken sowie dem Aufbau und der Organisation von [Computern](#) beschäftigt. Aber auch die (Hardware-) Aspekte der Ausgabe- und Eingabegeräte, also klassische und zukünftige

-> 0929

20070925 0954

Die Bezeichnung „Informatik“ ist aus dem Wort [Information](#) abgeleitet, andere Quellen sehen es als [Kofferwort](#) aus [Information](#) und [Mathematik](#) oder [Information](#) und [Automatik](#) an. In [Deutschland](#) tauchte das Wort [1957](#) erstmals auf. [Karl Steinbuch](#), damals Mitarbeiter der [Standard Elektrik Gruppe](#) gebrauchte es in einer Veröffentlichung über eine [Datenverarbeitungsanlage](#) für das [Versandhaus Quelle](#).

→ 0955

20070925 0955

Nach einem internationalen [Kolloquium](#) in Dresden am 26. Februar 1968 setzte sich „Informatik“ als Bezeichnung für die Wissenschaft nach französischem und russischem Vorbild auch im deutschen Sprachraum durch. Wenige Jahre darauf gründeten sich die ersten Fakultäten für Informatik, nachdem bereits seit 1962 an der [Purdue University](#) ein *Department of Computer Science* bestand. Der in Kontinentaleuropa geprägte Begriff Informatik deckt unter anderem die Felder ab, die im [Englischen](#) *computer science* und *information systems* heißen. Im Englischen gibt es jedoch auch den seltener verwendeten Begriff *informatics*, der allgemeiner gefasst ist als *computer science* und eher dem russischen [Информатика](#) („Informatika“) entspricht.

→ 1211

20070925\_1436

## Zusammenfassung

- Information basiert auf Wissen, muß aber an den situativen Kontext des Benutzers angepaßt werden
- Information ist abhängig vom Adressaten
- Information wird nach ihrem Neuheitswert und ihrer Handlungsrelevanz beurteilt
- Information ist zielgerichtet und planorientiert, wobei Unsicherheit über die Pläne bestehen kann
- Information muß mengenmäßig angepaßt werden, ein Zuviel ist genau so schlecht wie ein Zuwenig an Information (Informationsflut vs. Informationsdefizit)
- Information ist Produkt und öffentliches Gut.

20071014\_20:11

FDSSt

## 1 Aufgaben und Grundbegriffe der Nachrichtentechnik

Die Anfänge der Nachrichtentechnik reichen weit in das Altertum zurück [Obe82] [EeSc86], s.a. Abschnitt 7. Mit der Entdeckung der Schrift und der Zahlenzeichen ab etwa 4000 v. Chr. wird die Grundlage zur digitalen Nachrichtenübertragung gelegt. Um 180 v. Chr. schlägt der Grieche Polybios eine Fackeltelegrafie mit einer Codierung der Buchstaben vor. Für viele Jahre bleibt die optische Übertragung die einzige Form, Nachrichten über größere Strecken „blitzschnell“ zu übermitteln. Ihren Höhepunkt erlebt sie Anfang des 19. Jahrhunderts mit dem Aufbau weitreichender Zeigertelegraphie-Verbindungen in Europa, wie beispielsweise die 1834 eröffnete 600 km lange Strecke von Berlin nach Koblenz. In nur 15 Minuten können bei günstiger Witterung Nachrichten von Berlin nach Koblenz übertragen werden. Die Zeigertelegraphie dient primär machtpolitischen Interessen. Sie ermöglicht die rasche Übertragung militärischer Nachrichten und bindet abgelegene Landesteile an die politische Zentralgewalt.

20071014\_20:12

FDSSt

In die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts fallen wichtige Entdeckungen über das Wesen der Elektrizität. Schon um 1850 löst die elektrische Telegraphie die optischen Zeigertelegraphen ab. Die Nachrichtenübertragung bleibt zunächst digital. Buchstaben und Ziffern werden beispielsweise nach dem Morse-Alphabet als Abfolge von Punkten und Strichen codiert übertragen. Einen Höhepunkt erlebt die elektrische Telegraphie mit der Eröffnung der von Siemens erbauten Indo-Europäischen Telegraphielinie London-Teheran-Kalkutta, 1870.

Mit der Entwicklung eines gebrauchsfähigen Telefons durch Bell (US-Patent, 1876) wird die Nachrichtentechnik analog, d.h., die gesprochene Nachricht wird als Spannungsschwankungen eines Mikrofons übertragen. Mit dem seit Ende des 19. Jahrhunderts rasch zunehmenden physikalisch-technischen Wissen erobert sich die analoge Nachrichtentechnik neue Anwendungsgebiete, wie beispielsweise den Rundfunk (um 1920) und das Fernsehen (um 1950).

20071014\_20:13

FDSSt

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts beginnt ein tiefgreifender Wandel: der Übergang von der analogen zur digitalen Nachrichtentechnik, der Informationstechnik. Die Entdeckung des Transistors 1947 durch Bardeen, Brittain und Shockley und der erste Mikroprozessor auf dem Markt 1970 sind wichtige Wendemarken. Hinzu kommt das durch die Praxis bis heute bestätigte „Moore'sche Gesetz.“ Moore sagte 1964 voraus, daß sich etwa alle 2 Jahre die Komplexität (Leistungsfähigkeit) mikroelektronischer Schaltungen verdoppeln wird. Durch den Fortschritt der Mikroelektronik ist es heute möglich, die seit der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts gefundenen neuen theoretischen Ansätze der Nachrichtentechnik in technisch machbare und bezahlbare Geräte umzusetzen. Beispiele für die Leistungen der digitalen Nachrichtentechnik finden wir in modernen Telekommunikationsnetzen, dem digitalen Mobilfunk, dem digitalen Rundfunk und Fernsehen, dem Internet; aber auch im Einsatz nachrichtentechnischer Methoden und Geräte überall dort, wo Information digital erfaßt und ausgewertet wird, wie in der Regelungs- und Steuerungstechnik, der Informatik, der Medizintechnik, usw.

20071014\_20:18

FDSSt NTEfS

1.2 Prinzip der Nachrichtenübertragung

3

### 1.2 Prinzip der Nachrichtenübertragung

In Bild 1-1 wird beispielhaft die Sprachübertragung in der Telefonie vorgestellt. Teilnehmer A spricht in das Mikrofon (Sprechkapsel). Dort werden die Schallwellen in ein elektrisches Signal umgewandelt. Die durch den Schalldruck im Mikrophon modulierte elektrische Spannung wird durch das Telekommunikationsnetz (TK-Netz) zum Teilnehmer B übertragen. Dort wird das elektrische Signal mittels eines Lautsprechers (Hörkapsel) in Schalldruck umgesetzt.

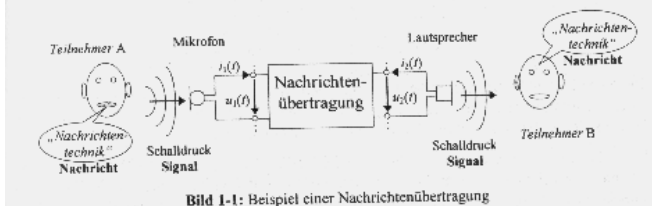


Bild 1-1: Beispiel einer Nachrichtenübertragung