html-version

# Leistungsgrenzen der Dokumentations- , Informations- Begriffs- und Wissensorganisation

**Walther Umstätter**

(aus: Information Research & Content Management. 23. Online-Tagung der DGI. Hrsg.: Schmidt, R.; Verl. Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis, Frankfurt a.M. S.463-473(2001))

**Zusammenfassung:**
Während Dokumente zu ihrer Erschließung so organisiert werden, dass sie bei Anfragen an das Dokumentationssystem möglichst rasch und möglichst gezielt auffindbar sind, ist die Organisation von Information immer an eine Syntax gebunden. Beide sind anfrageorientiert und damit stark zielgruppenabhängig. Begriffe sind dagegen durch ihre semiotische Vernetzung, so wie sie sich im Thesaurus darstellt, organisiert. Diese Vernetzung kann in neuronalen Verknüpfungen höchst komplex sein, ist aber, und dies ergibt sich aus der Informationstheorie, immer auch auf einfache binäre Hierarchien zurückführbar. Wissen unterscheidet sich von den vorherigen Bereichen durch zwei wesentliche Merkmale, es entsteht durch Selbstorganisation und es hat eine vom Empfänger unabhängige Gültigkeit. Sie erlaubt es uns, bei ausreichendem Wissen, zu prüfen, ob eine Information richtig oder falsch ist.

**Abstract:**

Title: Limits of Documentation- , Information- , Concept- and Knowledge-Organization

Whereas documents are indexed and organized complying the goal to be found as aimed and fast as possible, the organization of information keeps always a close connection to its syntax. Both subjects are query-based and therefore they have to be seen in relation to specific target groups.
Concepts are organized in contrast to this by semiotic cross-linking within a thesaurus. Those linkage, that can be very complex as in neuronal patterns, can be traced back or reduced - following the information theory - to simple binary hierarchies.
The difference between those notions above and the notion of knowledge includes two essential points: a) knowledge arises by self-organization and b) it contains an absolute value for its receiver. Knowledge allows - at an adequate amount - to prove wether an information is right or wrong.

Dokumentationsorganisation
Informationsorganisation
Begriffsorganisation
Wissensorganisation

---

## Dokumentationsorganisation

Dokumentation ist ein Homonym mit drei Bedeutungen.

1. Verstehen wir darunter eine Einrichtung in der Dokumente gesammelt, geordnet und verfügbar gemacht werden. Wir könnten auch sagen, dass sie organisatorisch erschlossen werden, um das Wiederfinden zu erleichtern.

2.Verstehen wir darunter das Produkt einer solchen Einrichtung

3.Verstehen wir darunter den Vorgang, der zu diesem Produkt führt.

Damit hat die Dokumentationsorganisation die Bedeutung der Organisation einer Dokumentationseinrichtung, die abhängig ist von dem Dokumentationsvorgang und insbesondere von der Organisation der Dokumentenerschließung. Da diese drei Bedeutungen untrennbar miteinander verwoben sind, können bzw. müssen sie als eine Einheit mit drei Aspekten betrachtet werden.Als erstes ist dabei das Augenmerk auf den Typ von Dokumenten zu richten, die organisatorisch erschlossen werden sollen.Dokumente sind dabei als Oberbegriff verschiedener Dokumenttypen (Akten, Bilder, Bücher, Briefe oder Tonaufzeichnungen) als handhabbare informetrische Einheiten mit archivarischer Funktion zu sehen, die sich auf verschiedenen Informationsträgern befinden können und damit sehr unterschiedlichen Umfang und variable Gestalt zeigen. (Ewert, G. und Umstätter, W. 1997). Insbesondere durch den sehr unterschiedlichen Umfang von Dokumenten haben sich viele Dokumentationssysteme auf bestimmte Dokumenttypen, wie Zeitschriftenaufsätze, Patente oder Normen konzentriert. Es ist eines der großen Missverständnisse der Erschließung, dass man oft die Erschließung von Dokumenten mit der Erschließung ihrer Inhalte verwechselt hat. Dieses Missverständnis beruht nicht zuletzt auf den Wörtern Inhaltserschließung und Deskriptor. Beide signalisieren, dass es sich in der Dokumentation um die Erfassung bzw. Beschreibung der Inhalte von Dokumenten handelt. Im Gegensatz dazu macht der Begriff der Indexierung wesentlich klarer deutlich worum es wirklich geht. Sowohl die bibliothekarische als auch die dokumentarische Erschließung findet ihre Grenzen im Verweis auf die Dokumente, die sie erschließt. Sie hatte vom Beginn an zum Ziel, bei einer Abfrage des Dokumentationssystems, auf das jeweilige Dokument zu verweisen, dessen Erschließung organisiert worden ist. Dies gilt interessanterweise sowohl für die indikative als auch für die informative Erschließung. Sie richten sich allerdings an andere Zielgruppen und damit an andere Anfragen. So kann eine informative Erschließung, die Angabe: Deutschland, Bibliothekspersonal: 30.000 enthalten, während ein sog. indikatives Referat für das selbe Dokument den Hinweis gibt: Es wird die Zahl der Bibliotheken und ihrer Personalstellen behandelt. Auch wenn es damit denkbar wäre, dass ein Nutzer des informativ erschließenden Dokumentationssystems die Zahl verwendet ohne das Dokument selbst genauer gelesen zu haben, so wäre dies höchst leichtfertig, weil er die Hintergründe nicht kennt. Auch diese informative Erschließung dient somit nur dazu den Informationssuchenden auf das Dokument zu verweisen. Erst durch das Aufkommen an Volltextsystemen gerieten die Begriffe durcheinander. Eine Unterscheidung, wie die von Wersig, Dokumentationseinheit (Dokument im Dokumentationssystem) und Dokumentarische Bezugseinheit (Dokument, auf das sich die Dokumentationseinheit bezieht) war damit von Anfang an zum Scheitern verurteilt. In Wirklichkeit handelte es sich bei den Dokumentationssystemen bzw. ihren Vorläufern, den Bibliografien, lediglich um einen weitern Sammeldokumenttypus, in dem wiederum Dokumente von Autoren (Bibliothekaren oder Dokumentaren) erstellt worden waren. Dass diese Dokumenttypen sich aufeinander bezogen, war keineswegs neu. Bibliothekarische und dokumentarische Organisation von Dokumenttypen, wie Bücher, Zeitschriftenaufsätze, CD-ROMs etc. müssen immer die informetrische Einheit auf die sie sich beziehen in ihrer Erschließung berücksichtigen. Im Rahmen der Digitalen Bibliothek mit ihren digital erfassten Dokumenten kam es aber in den letzten Jahrzehnten zunehmend zu einer verfeinerte Erschließung und damit auch zu einer Neuorganisation der publizierten Informationen. Informationen wurden teilweise strukturiert, verlinkt und nomenklatorisch vereinheitlicht. Grundsätzlich gilt, dass Dokumente zu ihrer Erschließung so organisiert werden, dass sie bei Anfragen an das Dokumentationssystem möglichst rasch und möglichst gezielt auffindbar sind. Ihre Organisation ist Anfrageorientiert und damit von der jeweiligen Zielgruppe abhängig. Dies führt dazu, dass wir in den verschiedenen Fachdisziplinen jeweils unterschiedliche Dokumentationssysteme vorfinden. Der Aufwand, mit dem erschlossen wird, ist davon abhängig, wie rasch ein Dokument bei bestimmten Anfragen verfügbar sein muss (Umstätter, W. 1992).

## Informationsorganisation

Obwohl wir seit einem halben Jahrhundert informationsverarbeitende Maschinen besitzen und genau wissen, dass diese nicht die geringste Ahnung davon haben, was sie verarbeiten, gibt es unzählige Informationsspezialisten, die glauben, Information hätte etwas mit der inhaltlichen Bedeutung von Signalen, Worten oder Zeichen zu tun.Das ist um so erstaunlicher, da man annehmen sollte, dass Informationsspezialisten das grundlegende Werk der Informationstheorie von C.E. Shannon und W. Weaver bzw. eine seiner Neuauflagen kennen, in dem es bei Weaver (1963) auf S.8 eindeutig heißt: "In particular, information must not be confused with meaning.“ Das heißt bekanntlich nicht, dass Information nicht mit Bedeutung verwechselt werden muss, sondern damit nicht verwechselt werden darf.Nun kann dies die deutschen Informations- und Dokumentationsspezialisten in heutiger Zeit nicht so sehr verwundern, wenn in den „Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation“ (1997) schon das Modell, auf dem die Kommunikationstheorie aufbaut, fehlerhaft ist (Abb. 1).

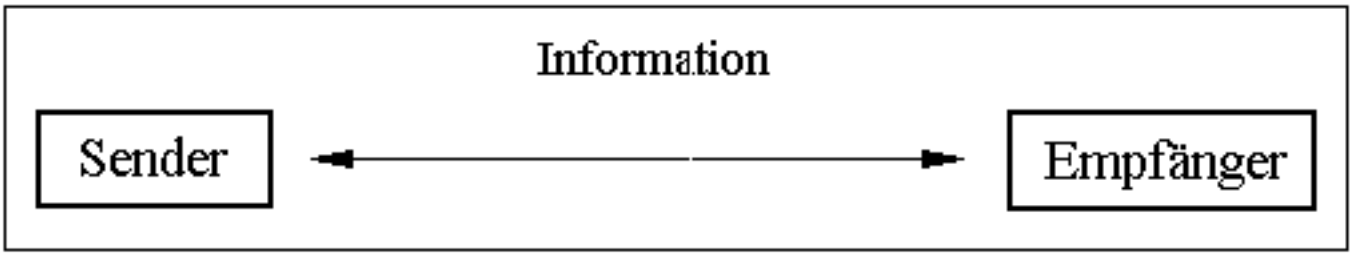


Abb. 1: Das Irreführende Modell der Informationstheorie, so wie man es wiederholt in der Literatur findet. Die Pfeilrichtung vom Empfänger zum Sender ergibt keinen Sinn.Es ist aber ein bedenkliches Zeichen von „Qualität“, wenn das wichtigste Lehrbuch der Dokumentationswissenschaft an einer so eminenten Stelle, für die Studierenden so irreführend ist. Bezüglich der Fachwelt vermag man nicht zu sagen, ob es ein Vor- oder Nachteil ist, dass sie Lehrbücher, und damit auch solche Fehler, nicht zur Kenntnis nimmt. Trotzdem ist es wichtig, solche Fehler als Fehler zu erkennen und wenn möglich zu beseitigen. Damit steht und fällt die Qualität der deutschen Bibliotheks- und Dokumentationswissenschaft. Es führt hier zu weit die zahlreichen anderen Fehler in diesem Buch aufzulisten, sie sind aber ein Beleg dafür, dass es dringen angezeigt ist, darauf hinzuwirken, dass die Informationswissenschaft endlich auf ein verlässliches Fundament gestellt wird, und dies kann unmöglich auf einer so falsch verstandenen Informationstheorie geschehen.Die korrekte Kommunikationstheorie baut auf einem einfachen und damit äußerst grundlegenden Modell auf. Sie kennt noch kein *feed back*. In ihr findet Kommunikation korrekterweise schon statt, wenn ein Sender Zeichen an einen Empfänger ausstrahlt. Diese Zeichen müssen aber für beide Kommunikationspartner übereinstimmen. Nur wenn der Empfänger die codierten Zeichen des Senders korrekt decodieren kann erfolgt eine Kommunikation und damit auch eine Informationsübertragung.Sobald diese Zeichen nicht authentisch decodierbar sind, beispielsweise weil eine Störquelle den Übertragungskanal beeinflusst, so sprechen wir von Rauschen bzw. einem verrauschten Kanal. Dieses Rauschen kann ein rein zufälliges, d. h. ein weißes, oder ein systematisch gestörtes, d.h. ein farbiges Rauschen sein. Je nach stärke dieses Rauschens ist zur Informationsübertragung eine gewisse Redundanz notwendig, in der die Information mehrfach wiederholt wird, damit der Sender, nach Eliminierung des Rauschens, diese korrekt zu decodieren vermag.Darum bestehen Nachrichten grundsätzlich aus einer Mischung von Information und Redundanz. Reine Information ist wertlos, weil wir nicht prüfen können, ob sie unverfälscht empfangen wurde. Fehler in der Informationsübertragung sind immer nur durch die dazugehörige Redundanz erkennbar. Da aber die Information in einer Nachricht der eindeutig wichtigste Teil ist, sprechen wir oft nur von Information, auch dann, wenn wir von Nachricht, im Sinne der Informationstheorie, sprechen müssten.Die ursprünglich als Kommunikationstheorie begründete Informationstheorie baut somit auf ein und dem selben Modell (Abb. 2) auf, wodurch sich die Informations- und Kommunikationstheorie als eine identische Theorie erwiesen

Auf dieser Basis ist es leicht verständlich, dass sich auch die Organisation von Information, ebenso wie die der Dokumente, an den Bedürfnissen der jeweiligen Empfänger orientieren muss. Sie brauchen bei hohem Informationsaufkommen rasche Entscheidungshilfen, die ihnen Anzeigen, was für sie wichtig, was redundant und was rauschend ist. Hier hat die Datenverarbeitung der letzten Jahrzehnte erhebliche Fortschritte gebracht, wobei man allerdings berücksichtigen muss, mit welcher Zielstellung diese Datenverarbeitung ihren Einsatz findet.

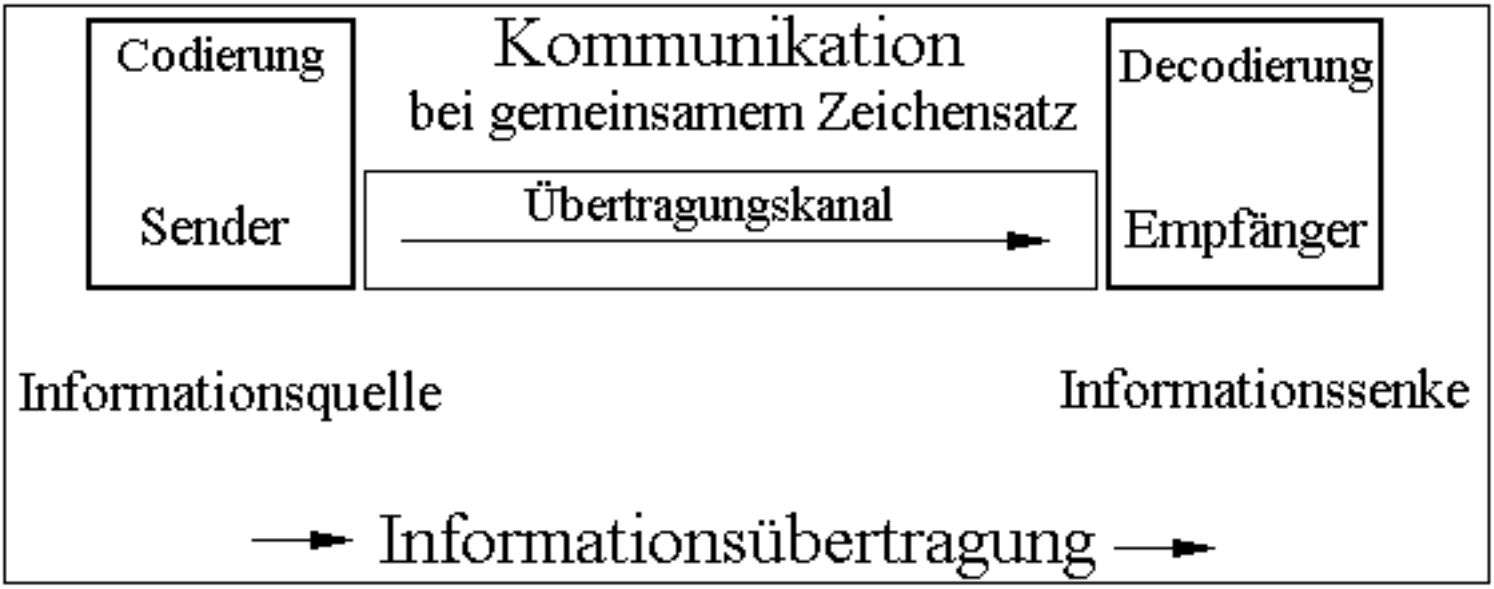


Abb. 2: Das grundlegende Modell der Informations- und KommunikationstheorieGrundsätzlich gilt, dass Information immer an eine Syntax gebunden ist und ihre Organisation somit eine syntaktische sein muss. Jedes Bit baut auf dem vorhergehenden Bit und jeder Buchstabe auf dem vorhergehenden Buchstaben auf. Der Informationsgehalt einer Nachricht kann daher mit jedem hinzugefügten Bit exponentiell bis ins unendliche steigen (Umstätter, W. 1992a)

Wenn in den letzten Jahren zunehmend von Informationsdesign gesprochen wurde, so ist dieses Wort irreführend, weil es den Eindruck vermittelt, man könne Information künstlerisch gestalten. Dies wäre natürlich unsinnig. Das Wort Informationsdesign ist dagegen als eine sprachliche Ellipse des Designs von Informationsangebotsformen zu verstehen, so wie wir das *layout* von Buchseiten oder das Bildschirmangebot bei HTML-Seiten (HyperText Markup Language) betrachten können.

**Begriffsorganisation**

Der in der Literatur wiederholt auftretenden Fehler zwischen Sender und Empfänger einen bidirektionalen Pfeil einzuzeichnen, ist der für Laien verständliche Versuch in die Kommunikationstheorie etwas hineinzubringen was dort zweifellos nicht hineingehört, die Rückkopplung. Sie ist das Thema der weitaus komplexeren Kybernetik, das sich auf der nächst höheren Ebene, oberhalb der Informationstheorie, befindet.Erst durch die wechselseitige Umkehrung der Kommunikation, indem der Empfänger auch zum Sender wird, und der Sender entsprechend zum Empfänger, wobei der Empfänger in der Lage sein muss die erhaltenen Informationen zu verarbeiten, um auf sie sinnvoll zu reagieren, und diese Reaktionen wieder so auszustrahlen, dass der ursprüngliche Sender sie nun als Empfänger seinerseits verarbeiten kann, tritt das ein, was Laien als Kommunikation bezeichnen, was aber weitaus mehr ist. Es ist die Voraussetzung zum Lernen.Die Einsetzung eines bidirektionalen Pfeils kann nur nach der Erweiterung des Modells erfolgen, in der die Rückkopplung mit eingeführt wird (Abb. 3). In der Kybernetik wechseln sich damit Informationsverarbeitung und Informationsübertragung permanent ab. Gesendete Zeichen werden

nicht nur empfangen, decodiert und abgespeichert, um sie mit vorhergehenden auf Redundanz zu prüfen, sie können auch genutzt werden, um den gemeinsamen Zeichensatz von Sender und Empfänger zu erweitern und um die Verarbeitung aufeinander abzustimmen.In dieser Feststellung werden drei Dinge deutlich:1. Die Informationstheorie ist die Grundlage der Kybernetik.2. Die Komplexität einer wechselseitigen Kommunikation ist erheblich höher als die der einfachen Kommunikation und darf somit nicht synonym verwendet werden.3. Nur kybernetische Systeme sind in der Lage zu lernen, wenn ihre Informationsverarbeitung darauf abgestimmt ist.

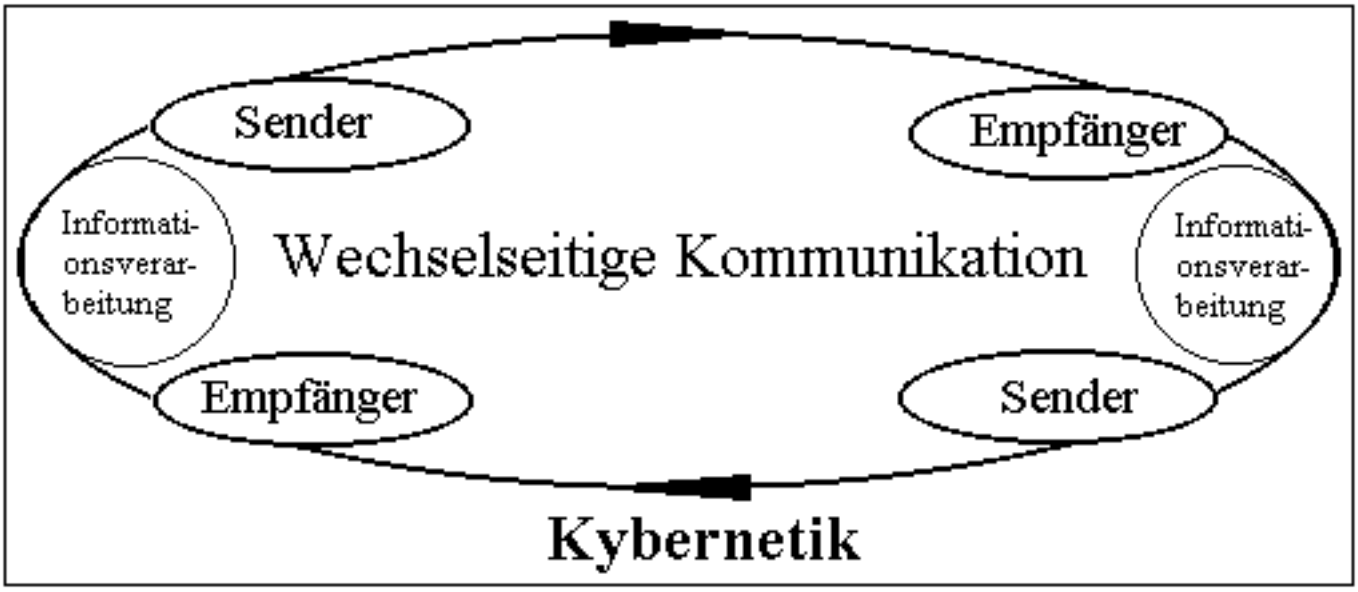


Abb. 3: Das grundlegende Modell der Rückkopplung zwischen einem Sender und seinem EmpfängerWie haben wir uns nun die Informationsverarbeitung in einem System vorzustellen, das eigentlich keine Ahnung davon hat was es da verarbeitet? Die Antwort ist einfach, weil wir aus der Datenverarbeitung einschlägige Erfahrungen damit haben. Sie ist algorithmisch, und damit ein prozeduraler Vorgang, bei dem durch Wiederholung einfachster Routinen, wie Vergleich und Umwandlung von Zeichen nach festen Vorgaben, auch komplexere Probleme lösbar werden. Al'Hwarizmi, ein persisch-arabischer Mathematiker, der in der ersten Hälfte des 9. Jh. gelebt hat, soll durch Zerlegung komplexer Aufgaben in einfachere, wenig vorgebildete Arbeiter dazu eingesetzt haben, sozusagen in stumpfsinniger Wiederholung, für ihn tätig zu werden. Die theoretische Grundlage für algorithmische Problemlösungen an Rechnern hat 1936 A.M. Turing (1912 – 1954) mit seiner sogenannten Turingmaschine gelegt.

Insbesondere bei der Nutzung der SGML-Philosophie (Standard Generalized Markup Language) kann man sehr schön beobachten, wie ein Rechner von einem anderen zunächst ein Programm empfängt, mit dem er beispielsweise HTML-Seiten auf dem Bildschirm darstellen kann. Dazu gehört die Vereinbarung der Nutzung des gemeinsamen ASCII-Zeichensatzes, einer sogenannten DTD (Document Type Definition) und die Vereinbarung darüber, wie die dargestellten Zeichen aussehen sollen (*stylesheets*). Auch dies ist ein wichtiger Teil des sog. Informationsdesigns. Erst nach diesen Vorvereinbarungen kommt der eigentliche Text, die Information, die vom Sender abgerufen wird, und nun syntaktisch so organisiert erscheint, wie sie vom Sender ausgestrahlt wurde.Damit können wir uns der Frage zuwenden, worin der Unterschied zwischen Information und Bedeutung liegt. Sie ist eng verbunden mit der dokumentarischen Unterscheidung zwischen Benennung und Begriff. Die Verbindung zwischen diesen beiden Begriffen erfolgt durch Thesauri, insbesondere durch semiotische Thesauri (Schwarz, I. und Umstätter, W. 1999). War man früher der Meinung, dass Begriffe nur in unserer Vorstellung, d.h. in der komplexen Verknüpfung neuronaler Netze des menschlichen Gehirns entstehen können, so wird im Zusammenhang mit der Künstlichen Intelligenz und der semiotischen

Thesauri immer deutlicher, dass sich die Bedeutung von Wörtern aus ihren Definitionen und insbesondere aus ihren Relationen zueinander ergibt. Betrachten wir als Beispiel das Wortfeld Temperatur, mit: absoluter Nullpunkt eisig Gefrierpunkt frostig
kalt unterkühlt kühl lau warm
handwarm temperiert wohltemperiert heiß
siedend Siedpunkt FlammpunktSchmelzpunkt
glühend rotglühend weißglühend so gewinnen alle diese Worte ihre Bedeutung aus ihren Relationen zueinander und aus ihren Abgrenzungen voneinander (Definitionen). Wenn wir die Temperaturskala binär in warm und kalt einteilen, so erstreckt sich warm auf alle Worte von lau bis weißglühend. Die Sprache wird zwangsläufig unschärfer und erlaubt damit auch Aussagen, wenn wir weniger präzises Wissen haben. Sobald wir eine Dreiteilung in kalt, warm und heiß vornehmen, entfällt bei warm alles von heiß bis weißglühend. Das Beispiel zeigt 1. das ein Wortfeld nichts anderes ist, als ein auf eine Ebene projizierte Thesaurushierarchie. Insofern ist die Metapher vom Feld durchaus richtig. 2. die Einteilung des Feldes erfordert einerseits möglichst klare Abgrenzungen der Wörter zueinander und andererseits den möglichst leicht nachvollziehbaren Einschluss bestimmter Wortgruppen in Wörter aus höheren Hierarchieebenen. Einschluss und Ausschluss ergeben sich jeweils aus der Begrifflichkeit der Wörter 3. das jedes neu hinzukommende Wort eine Begrifflichkeit in das Wortfeld hineinbringt, die die bereits vorhandenen benachbarten Begriffe einschränkt, bzw. leicht verschiebt. Das gleiche Feld wird feiner und damit zwangsläufig auch sauberer unterteilt. Auf den ersten Blick erscheint ein solches Wortfeld beliebig organisierbar, weil man jeder Zeit Worte einführen bzw. ignorieren kann, die das Gebiet feiner oder gröber parzellieren. Bei genauerer Betrachtung wird aber rasch klar, dass die damit verbundenen begrifflichen Verbindung interdependent sind, und dass sie natürlich auch den Sinn haben, eine Realität möglichst korrekt abzubilden, die sich aus der Semantik, d.h. nach C.W. Morris, aus der Zuordnung der Worte zu ihren Objekten, ergibt. Wenn der Empfänger die Semantik des Senders in seiner Pragmatik nicht zu rekonstruieren vermag, kann keine wirkliche Kommunikation zustande kommen. Das bedeutet aber, dass der Sender beim Aufbau seines semantischen Netzes, eine für den Empfänger nachvollziehbare Systematik erkennbar machen muss. Damit sind die Wortfelder nicht beliebig strukturierbar, sondern mit einer sich selbst erklärenden Organisation auszustatten. Diese Organisation ergibt sich aus der thesaurusartigen Struktur, die alle Bezeichnungen bzw. Benennungen in Relationen setzt. Der Thesaurus ist somit selbst eine syntaktische Beziehung, die auch zur Informationsübertragung genutzt werden kann – aber nicht muss.

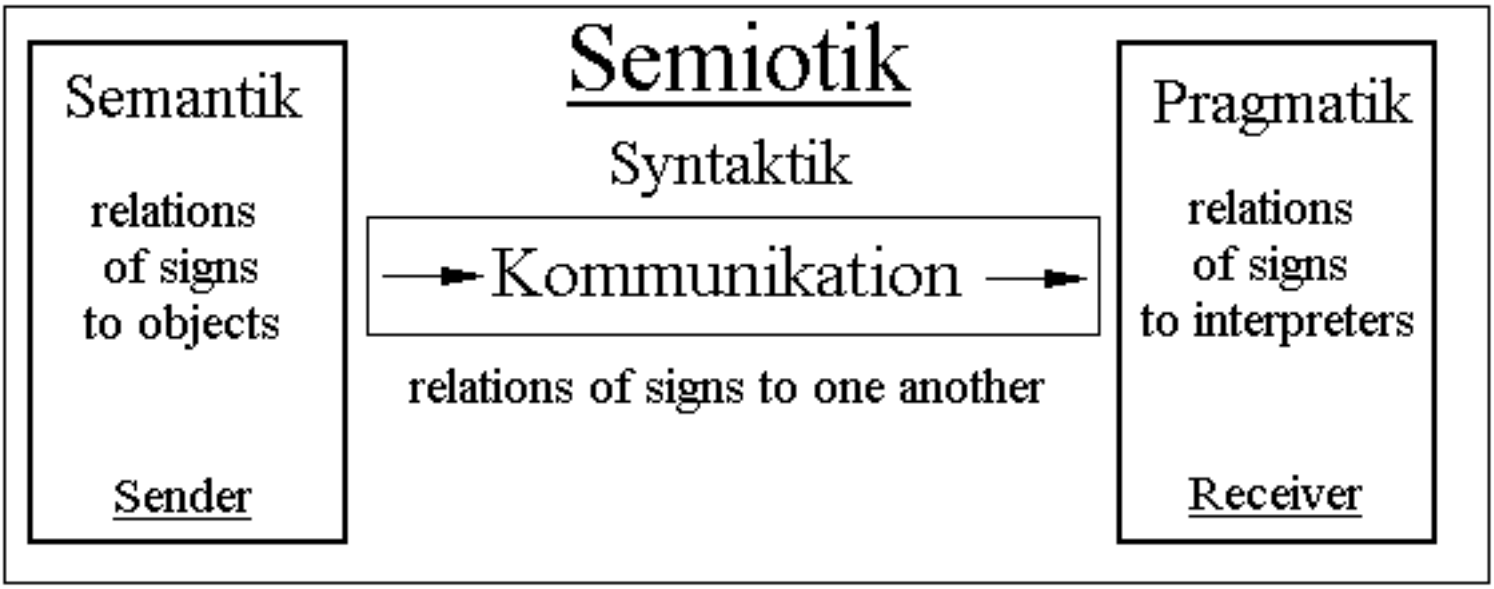


Abb. 4: Das grundlegende Modell der Semiotik, unter Integration der Informations- und

Kommunikationstheorie.Nach Schwarz, I. und Umstätter, W. (1999) lassen sich Thesauri im erweiterten Sinne als thematisch geordnete Zeichensysteme und im engeren Sinne als thematisch geordnete Wortschätze verstehen, aus denen sich die Bedeutung der jeweiligen Wortfelder syntaktisch ergibt. Mit anderen Worten: Thesauri definieren Wortfeldbegrenzungen durch die dazugehörige Begrifflichkeit, d.h. die Bedeutung einer Benennung erweitert sich durch die Hinzunahme von Nichtdeskriptoren, die einem Deskriptor zugeordnet werden. Zur Ergänzung der Definitionen von Deskriptoren dienen sogenannte *scope notes*.

Grundsätzlich gilt, dass Begriffe durch ihre semiotische Vernetzung, so wie sie sich im Thesaurus darstellt, organisiert sind. Dies kann in neuronalen Netzen höchst komplex sein, ist aber auf Grund der Informationstheorie immer auch auf einfache binäre Hierarchien zurückführbar.

Begriffsorganisation ist weder Angebots- noch Abfrageorientiert, weil sie sich grundsätzlich erst aus der Rückkopplung zwischen Semantik und Pragmatik ergibt. Ihr Produkt ist der semiotische Thesaurus, der nur als inneres Modell (Umstätter, W. 1981) erwachsen kann. Dies führt dazu, dass in semiotischen Thesauri, im Gegensatz zu dokumentarischen Thesauri, die Interdisziplinarität der Wissenschaft deutlicher hervortritt.

## Wissensorganisation

Wissen kann im eigentlichen Sinne nicht organisiert werden, es organisiert sich selbst, d.h. es ergibt sich konsequent aus seinen Voraussetzungen, die für sich betrachtet axiomatisch sind.

Ein selbstorganisierendes System im eigentlichen Sinne organisiert sich aus seiner inneren Logik heraus selbst. Im Gegensatz zu einer zunehmenden Zahl an Erscheinungen, die als Selbstorganisation bezeichnet werden, aber oft nur eine mehr oder minder stabile Musterbildung aufweisen, ist wirkliche Selbstorganisation bislang nur in lebenden Systemen zu beobachten. Hinzu kommen Modelle, die das Leben nachzuahmen versuchen. Aus diesem Grund hat man sich schon vor vielen Jahren bemüht, insbesondere in der Physik und der Chemie, nach Erscheinungen zu suchen, die Ansätze von Selbstorganisation zeigen. Dazu gehören z.B. Moleküle, die sich selbst direkt oder indirekt zyklisch katalysieren, wie der Hyperzyklus von Eigen und Schuster und physikalische bzw. chemische Fließgleichgewichte, wie die Bénard-Zellen oder die Belousov-Zhabotinski-Reaktion. Beide Fälle haben aber bei genauer Betrachtung weder mit lebendigen Systemen noch mit der Organisation ihrer selbst etwas zu tun, da anderenfalls alle stehenden Wirbel oder Wellen unter die Kategorie der Selbstorganisation fallen würden. Die nomenklatorische Problematik bei der Selbstorganisation liegt darin, dass sie als ein Homonym aufgefasst werden kann. 1. Selbstorganisation als eine Organisation die sich selbst immer wieder redupliziert. Sie organisiert sich selbst. So bringt ein Apfel immer wieder einen Apfel von so hoher Übereinstimmung mit sich selbst hervor, dass wir ihn eindeutig als essbaren Gegenstand erkennen können. 2.Selbstorganisation als eine Organisation, die aus sich selbst heraus etwas organisiert. So bringt eine bestimmte Energiezufuhr bei den Bénard-Zellen eine, den Pflanzengeweben ähnliche Struktur hervor. Im Prinzip haben diese zellulären Strukturen aber wenig mit Pflanzen- oder Tiergeweben gemeinsam. Dynamische Gleichgewichte, die bei ausreichender Energiezufuhr eine gewisse Stabilität zeigen, nennen wir nach L. v. Bertalanffy Fließgleichgewichte. Insofern ist das zweite Homonym eher irreführend und sollte als das bezeichnet werden was es wirklich ist, ein Fließgleichgewicht. Das gilt auch für stehende Wirbel oder stehend Wellen, sie sind Fließgleichgewichte, in denen der durch die Dissipation entstehende Energieabfluss ersetzt wird. Energetische Fließgleichgewichte in Lebewesen werden durch ihren sehr viel komplexeren Metabolismus gewährleistet. Zum Leben sind aber darüber hinaus noch die Irritabilität (die Reizbarkeit bzw. die lebenserhaltende Reaktion auf Informationen von außen), die Reproduktion und das Wachstum gleichberechtigte Bedingungen, die alle vorhanden sein müssen.

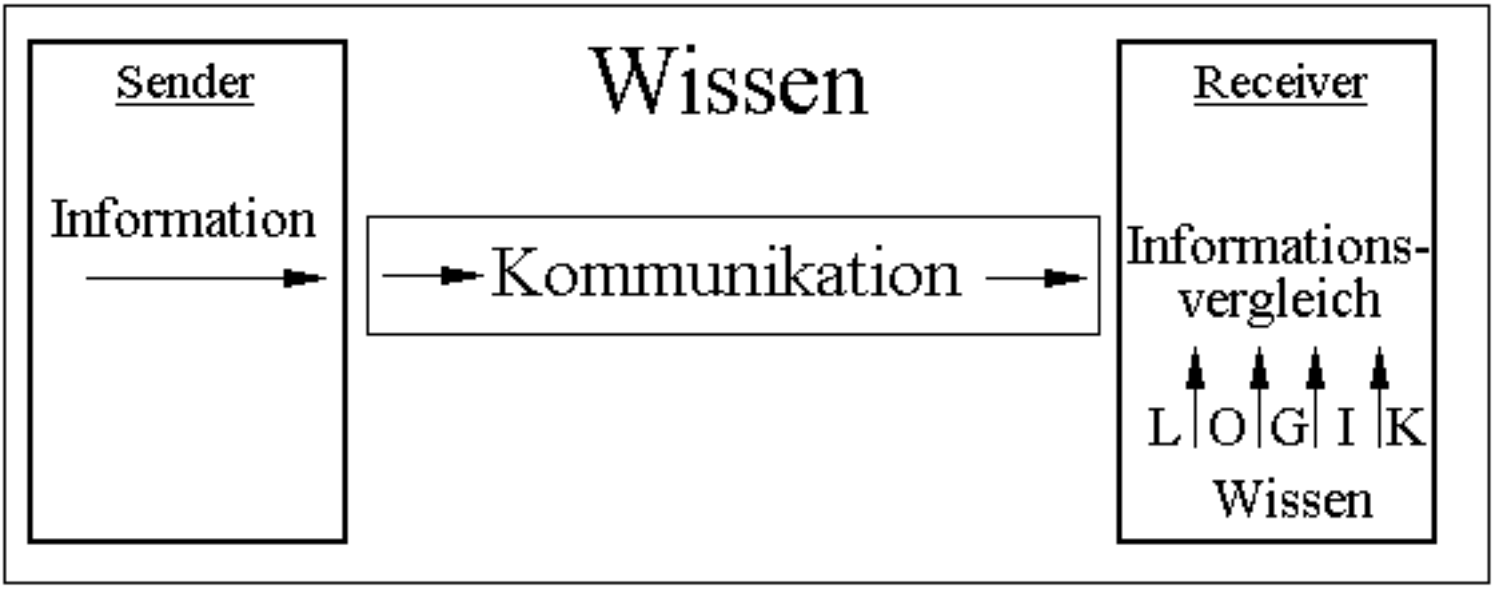


Abb. 5: Das grundlegende Modell der Wissensprüfung, bei dem Information, so wie sie sich aus dem Wissen ergibt, mit der zu erwartenden Information verglichen wird.Im übertragenen Sinne gilt dies auch für die Entstehung von Wissen. Es wächst wie ein Lebewesen. Jeder Wachstumsschritt ergibt sich aus dem bereits Vorhandenen. Dieses Wissen steht in permanenter Wechselbeziehung mit den damit korrespondierenden Informationen von außerhalb. Sie können zur Bestätigung des Wissen, aber auch zur Falsifizierung beitragen, und damit zu einer Selektion führen. Wissen reproduziert sich in jedem Wissenssystem, in Lebewesen ebenso wie in Wissensbasen der Künstlichen Intelligenz, in gleicher weise. Nur so ist es zu verstehen, dass wir die Vorstellungen, die wir von dieser Welt haben, miteinander kommunizieren können.Das Wissen, das wir Menschen von anderen Menschen, von Tieren, Pflanzen und von der unbelebten Natur haben, können wir mit Namen versehen, die von unseren Gesprächspartnern weitgehend verstanden werden, weil diese zu ganz ähnlichen inneren Modellen gelangt sind, die aber im Bereich des Wissens, als begründeter Information, nicht nur Begriffliche Relationen im Sinne eines semiotischen Thesaurus sind, sondern auch kausale Ableitungen enthalten. Sie gründen sich auf Erfahrungen, die die Zusammenhänge immer wieder bestätigt haben oder auf der Logik, die sich aus der Axiomatik unseres Wissens zwangsläufig ergeben.Grundsätzlich gilt, dass sich Wissen aus seinen Erfahrungsinhalten (seiner Redundanz) bzw. seiner axiomatischen Logik heraus selbst organisiert. Seine Organisation hat damit eine vom Empfänger unabhängige Gültigkeit. Nur sie erlaubt es dem Empfänger, bei ausreichendem Wissen, zu prüfen, ob eine Information richtig oder falsch ist.

Daraus ergibt sich, dass der Grad an Übereinstimmung, zwischen dem Wissen das wir haben und der Information die wir dem gemäß erwarten, in Bit bestimmbar ist (Umstätter, W. 1998). SchlussDie Abgrenzung von Dokumentations-, Informations-, Begriffs- und Wissensorganisation zeigt in aller Deutlichkeit die Leistungsgrenzen der einzelnen, aufeinander aufbauenden und auf der Informationstheorie basierenden, Bereiche auf.Es gehört zu den großen Problemen unserer Sprache, dass wir täglich mit der Problematik der Kommunikation konfrontiert sind, dass uns aber gerade hier eine im höchsten Maße unscharfe Terminologie belastet. So verstehen wir unter Kommunikation sowohl die Übertragung einer Nachricht vom Sender zum Empfänger, als auch die weitaus kompliziertere wechselseitige Kommunikation, ohne die homonyme Disambiguierung der einfachen und wechselseitigen Kommunikation aufzuklären. Wir behaupten einen Satz verstanden zu haben, wenn wir ihn sinnlos wiederholen können (verstanden auf der Informationsebene), wenn wir die Bedeutung seiner einzelnen Worte kennen (verstanden auf der begrifflichen bzw. Thesaurus-Ebene) und auch wenn wir den Inhalt der Aussage begründen können (verstanden auf Wissensebene).Die Missverständnisse, die sich aus dem Mangel an terminologischer Schärfe, in diesem Bereich schon

ergeben haben, sind Legion. Darum ist die Kennzeichnung klarer Leistungsgrenzen so wichtig. Außerdem wird deutlich, wie wichtig es ist, in einer klaren fachlichen Nomenklatur, Information und Wissen nicht synonym zu verwenden. Information ist possibilistisch und Wissen probabilistisch. Mit anderen Worten steigt der Informationsgehalt einer Nachricht, wenn diese zwar möglich aber unwahrscheinlich ist. Dagegen steigt der Wissensgehalt einer Nachricht mit ihrer Wahrscheinlichkeit dafür, dass sie auch wahr bzw. zuverlässig ist.

**Literatur**

Ewert, G. und Umstätter, W.: Lehrbuch der Bibliotheksverwaltung. Begründet von W. Krabbe und W.M. Luther, Hiersemann Verl., Stuttgart (1997)

Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Hrsgg. v. M. Buder, W. Rehfeld, Th. Seeger u. D. Strauch. 4. völlig neugefasste Ausg. Saur Verl. München (1997)Schwarz, I. und Umstätter, W.: Die vernachlässigten Aspekte des Thesaurus: dokumentarische, pragmatische, semantische und syntaktische Einblicke. nfd Information - Wissenschaft und Praxis 50 (4) S. 197-203 (1999)

Umstätter, W.: Kann die Evolution in die Zukunft sehen? Umschau 81 (17) S.534-535 (1981)

Umstätter, W.: Nutzen der Indexierung bei Online-Datenbanken In: 14. Online-T agung der DGD Proceedings, Frankfurt am Main
DGD-Schrift (OLBG-13)2/92 S.403-420 (1992)

Umstätter, W.: Die Skalierung von Information, Wissen und Literatur. Nachr. f. Dok. 43 (4) S.227-242 (1992a)

Umstätter, W.: Die Messung von Wissen Nachr. f. Dok. 49 (4) S.221-224 (1998)

Weaver, W.: The Mathematical Theory of Communication In: Shannon, C and Weaver, W.; Illinois Books, Edition (1963)

---

Last update: 16.4.2001 © by Walther Umstaetter
new layout + abstract : 14.08.2002 Ben Kaden (contextur@aol.com)