

Daten, Information und Mensch

Gedanken zur gegenwärtigen Informationstechnologie

Original: 16. Juli 2008,
inhaltlich unverändert seit damals,
Rechtschreibung überarbeitet: 10. Feb. 2021

Franz PLOCHBERGER
Informationswissenschaftler

Stumpergasse 6/19
AT-1060 Wien

Handy: 0664 34 46 505
Email: admin@plbg.at
Home: <https://www.plbg.at>

Kopierrechte:

Dieses Material steht unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung -
Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Österreich. Um eine Kopie dieser Lizenz
zu sehen, besuchen Sie <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/at/>



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
2	Wichtige Worte	6
2.1	Daten	6
2.2	Struktur	6
2.3	Information	6
2.4	Der Mensch	7
3	<i>Wissenschaftliche Einbettung dieser Arbeit</i>	8
4	<i>Grundlegende Sätze aus früheren Arbeiten</i>	9
5	Subjekt - Daten - Objekt	10
6	Subjekt-Information-Subjekt	12
7	Mögliche Gruppierung der Daten	14
7.1	Gruppierung nach der Art des (Daten-)Trägers	14
7.1.1	Lebende Daten	14
7.1.1.1	Vererbte lebende Daten	14
7.1.1.1.1	Instinkt und Trieb	14
7.1.1.1.2	Artenschutz	15
7.1.1.2	Erworbene lebende Daten	15
7.1.1.2.1	Das Wissen	15
7.1.2	Die toten Daten	17
7.2	Gruppierung nach Dateninhalt	18
7.2.1	Künstliche Daten	18
7.2.1.1	die virtuellen Daten	18
7.2.2	Natürliche Daten	19
7.3	Mathematische Festlegungen	19
7.4	Mögliche Vorgehensweise	20
7.4.1	Mengenbildung	20
7.4.2	Eigenschaftsfeststellung	20
7.4.3	Inhalt der Daten	20
7.5	Mögliche Gruppierung der Information	21
7.5.1	Im journalistischen Sinne	21
7.5.2	Im wissenschaftlichen Sinne	21
8	Der Mensch im Umgang mit Information	23
8.1	Der Mensch als Informationsverarbeiter	24
8.2	Der Mensch als Informationsgeber	24
8.3	Der Mensch als Informationsträger	24
8.3.1	Die Biologie des menschlichen Gehirnes	25



8.3.2	Die Kognition, das Wissen und das Gedächtnis	26
8.3.2.1	Kognitive Gehirnstrukturen und "fixierte Information"	26
8.3.2.2	Die Wahrnehmung der realen Welt	26
8.3.2.3	Abstraktion signifikanter Merkmalmuster	26
8.3.2.4	Erfindung der Sprache, Bildung und Verwendung von Symbolen	27
8.3.2.5	Höchste Ebene des Mentalen oder Geistigen	27
8.3.2.6	Freie Entscheidung des Willens und ihre Ausführung als selbstbewusstes Handeln	27
8.4	Der Mensch als Informationsempfänger	28
8.4.1	Das Ergebnis des Stufenbaues der Kognition	28
9	Information in der Arbeitswelt	30
10	IT-Systeme und Künstliche Intelligenz	31
10.1	Speicherung von Daten	31
10.2	Übersichtliche Strukturierung dieser Daten	32
10.3	Schneller Zugriff	32
10.4	Spezielle Erweiterungen der sinnlichen Wahrnehmung	32
11	Wichtigste Sätze, Teil 2	33
12	Zukunftsaussichten und Gewinn für die Wissenschaft	34
12.1	Literatur	35
12.1.1	"Logik für Informatiker"	35
12.1.2	"Berechnungstheorie für Informatiker"	35
12.1.3	"Künstliche Intelligenz in der Technik"	35
12.1.4	„Der Mensch lebt nicht vom Bit allein...“	35
12.1.5	Skripten von <i>Entrepreneurshi</i> PLBG:	36
12.1.5.1	"Einheitliche Datenstrukturierung für deren automatische Verarbeitung", 1997-99	36
12.1.5.2	"Daten und Information", 1999	36
12.1.6	"Wege, Ziele und Grenzen der Hirnforschung"	35
12.1.7	"Gehirn-Geist-Person"	35
12.2	Internet	36
12.2.1	Meine Homepage https://www.plbg.at	36
12.2.2	Empfohlene Suchwörter im WWW	36



I. Einleitung

Wer derzeit wachsam die großen, langfristigen Trends in der Informationstechnologie (IT) verfolgt, wird feststellen, dass diese um die Jahrhundertwende 2000/2001 ein unverzichtbarer Teil unserer menschlichen Berufs- und Lebenswelt geworden ist.

Marktforscher sagen, dass ca. 11% des allgemeinen Marktes der IT gehören, dieses Volumen aber nicht grösser werden wird. Die Fachkenntnisse sind auf allen Niveaus von Lehrberuf bis Akademischem Abschluss erlernbar und unterliegen einer steten Wandlung.

Umso interessanter wird die Frage: „Was bleibt, was kann als „Lernstoff“ für die Zukunft gefiltert werden?“

Auf der Suche nach möglichst treffenden, kernigen und bleibenden Werten bin ich in früheren Arbeiten auf die Themen **Daten, Strukturen, Information** gestoßen. Dazu wage ich seit dem Jahre 2000 etwa einen weiteren großen Forschungs-Begriff hinzuzustellen: **Der Mensch und die gesamte Natur** im Umgang mit diesen.

Das ist seriös-wissenschaftlich von einem einzelnen Menschen sicherlich nicht darstellbar. Ein Universitätsprofessor, bei dem ich im Jahre 2000 frühere Arbeiten als Dissertationsanfang einreichen wollte, sagte mir spontan: „Das ist mir zu allgemein“. Heute (2008) sind diese allgemeinen Gedanken meiner Meinung wichtige elementare Grundlagen der Informationswissenschaft.

Obwohl sich bisher eine „akademische Titelbelohnung“ (noch) nicht ergab, blieb es mir doch ein persönliches Anliegen, meine Gedanken in die wissenschaftliche „Grundlagendiskussion“ zu bringen. Als Belohnung erwarte ich einen geistig bereichernden wissenschaftlichen Dialog. Eine große Breitenwirkung ist dabei nicht zu erwarten, sondern eine selektive Vernetzung unter interessierten und soliden Wissenschaftlern.

Es gibt zwei große Trends in der derzeitigen Forschung:

- a) Eine **Spezialisierung** auf kleine Teilgebiete und damit eine enge und gezielte Weiterführung einzelner Ideen. Das ist die tradierte Art der naturwissenschaftlichen Forschung. Sie ist aber in der Informationswissenschaft (IW) zwingenderweise verbunden mit einer Kurzlebigkeit, die frustrierend werden kann.
- b) Eine möglichst **umfassende Darstellung** des gesamten Forschungsgebietes aller zahlreichen und vielfältigen Zweige der Informationswissenschaft. Für dieses Ziel ist freilich ein gewisser wissenschaftlicher Tiefgang zweckmäßig. Ein dauerhafter Wissensbestand ist die Belohnung.



Die IW ist „per se“ letztlich ein geistiges Mittel zum Zweck, sie wird als Struktur- und Formalwissenschaft bezeichnet. Das eigentliche Ziel bleibt die weitere und eher zunehmende Integration in allen Wissenschaften. Es entsteht dabei die neue Rolle eines „Organisators“ für Zielorientierung und Durchführung.

Da die IW sehr vielfältig gewachsen ist und weiterhin wächst, will ich dieses Werk der Grundlagenforschung zuordnen.

Erste Grundsätze und Grenzen sind feststellbar. Die Vielfalt der Ergebnisse aus der Naturwissenschaft scheint die **Führungs-Funktion des Menschen** und die biologisch-menschlichen Eigenschaften hintanzustellen.

Geistige Unruhe entstand und entsteht immer dann, wenn der Mensch Gefahr läuft, seine Vorherrschaft zu verlieren, einzelne Selbstüberschätzungen auftreten oder Teilergebnisse als nicht nützlich und sinnvoll im Gesamtzusammenhang der menschlichen Gesellschaft dargestellt werden. Dabei kann die IW integrierend und vernetzend ausgleichen.



2. Wichtige Worte

Gehen wir möglichst von den lateinischen Stämmen aus.

2.1 Daten

von **do, das, dare** geben, setzen und
datum das dem oder vom Menschen Gegebene, Gesetzte

Unter Datum war lange Zeit eigentlich das **Kalenderdatum** gemeint.

Erst seit der Entstehung der EDV (elektronischen Datenverarbeitung) oder IT (Informationstechnologie) spricht man auch von Daten in der Bedeutung von **Zahlen, Text oder Code**, die gespeichert und wiederholbar bearbeitet werden können.

2.2 Struktur

von **struo, struxi, structus** (von **strugvo**)
aufschichten, zusammen-, neben einander legen, häufen, ordnen, anordnen
structura, -ae, f
Zusammenfügung, Satzbau, Bauart, Struktur

Sie scheint den Menschen schon immer zu interessieren, wie seine Existenz schon zur Römerzeit beweist.

Die entsprechende Abbildung der Struktur eines Objektes in den sie beschreibenden Daten ist ein wichtiges Ziel der IT.

2.3 Information

von **informo, -as, -are**
formen, bilden, darstellen, schildern,
sich denken, sich vorstellen
informatio das Hauptwort dazu

Wir verwenden **Information tradiert** in der Bedeutung von Nachricht oder **Mitteilung** - über ein Ereignis, einen komplexen Sachverhalt oder über ein Ziel, das schnell und übersichtlich gefunden werden soll. Sie ist ein gängiges Wort unserer Sprache und nicht so extrem technisch-logisch neu, wie etwa Daten. Ende des 20. Jahrhunderts war es das meistverwendete Wort und gab dem 21. Jahrhundert einen bezeichnenden Namen, das Informationszeitalter.



Ich habe aber immer schon versucht diesen Begriff naiv und einigermaßen definitiv zu halten. **Ich sehe Information als die menschlich verständliche Abstraktion von Daten.**

2.4 Der Mensch

Wird schon immer als die **Krone der Schöpfung**, als das am höchsten Standard entwickelte Lebewesen unter allen bekannten Lebewesen gesehen. Er ist als ein **„lebendiges“ Wesen**, selbst ein Teil der evolutionären Entwicklung der gesamten Natur und zwingend abhängig von der natürlichen Umgebung (Atmung, Nahrung und Gesellschaft).

Hier ist er der **„Hauptakteur“**. Er ist Träger der höchstentwickelten Intelligenz in der gesamten Natur, die zentrale Steuereinheit in der Entwicklung und Nutzung von Daten in der Informationstechnologie (IT). Nur er macht aus Daten „echte“ Information.



3. Wissenschaftliche Einbettung dieser Arbeit

Die seriös wissenschaftliche Einbettung in bereits vorhandene Gedankengänge ist aus meiner Sicht nur eine Frage der Zeit.

Ich will nicht „das Rad neu zu erfinden“, sondern will bewusst bisherige, weiterführende wissenschaftliche Erkenntnisse bewahren und erhalten, die neuesten Begriffe und Zusammenhänge integrieren und die IT somit als Werkzeug in allen anderen Wissenschaften nützlicher machen.

Tradierte Begriffe wie etwa Wort, Satz, Information, Nachricht, Botschaft, Wissen, Lernen, Intelligenz sind mehrdeutig geworden.

Daher habe ich 1997 damit begonnen, diese wieder neu zu „säubern“. Ich will ähnlich klingende, rein technische Termini, wie word, sentence, message, knowledge, intelligence in ihrer Bedeutung überdenken, aber nicht abbauen. Ein Hinweis auf weitere Arbeiten in dieser Homepage sei mir dabei erlaubt.

Im anglikanischen Raum wäre das noch notwendiger, weil heute englische Fachausdrücke bei uns im alten Europa den Nimbus des Modernen tragen, wie etwa Französisch zur Zeit der Renaissance, Chinesisch Ende des 18. Jahrhunderts oder Ägyptisch Ende des 19. Jahrhunderts.

In unserem deutschen Sprachraum haben englische Ausdrücke daher einen selektiven, hervorgehobenen, technologischen Status. Die tradierte wissenschaftliche Fachsprache in Theologie, Philosophie oder Medizin ist und bleibt wahrscheinlich Latein. Sie scheint in der IT noch wenig verwendet zu werden. Das hängt sicherlich mit der amerikanischen Führerrolle zusammen. Je bedeutender Europa wieder wird, umso mehr wird sie wieder „ausgegraben“ werden.



4. Grundlegende Sätze aus früheren Arbeiten

Diese wurden in früheren Arbeiten gefunden und sind bisher nicht widerlegt, ja nicht einmal angezweifelt worden.

Satz 1: Daten beschreiben ein Objekt.

Satz 2: Daten sind die Träger einer Information.

Satz 3: Den Wert von Daten bestimmt die in ihnen enthaltene Information.

Satz 4: Die Struktur der Daten ordnet die Dichte der Information, die in den Daten enthalten ist.

Satz 5: Die Menge einer Information soll (bei deren Bearbeitung) nicht verloren gehen.

Satz 6: Das Vergrößern der Menge an Information aus Daten setzt das volle Verständnis der vorhandenen Daten voraus.

Satz 7: Neben Hardware und Software wird die Menge der Daten und die darin gespeicherte Information immer bedeutender.

Satz 8: Daten (in bestimmten Strukturen) und Information beschreiben Objekte. Damit haben Daten, Strukturen, Information einerseits und die beschriebenen Objekte andererseits eine festgelegte Beziehung.

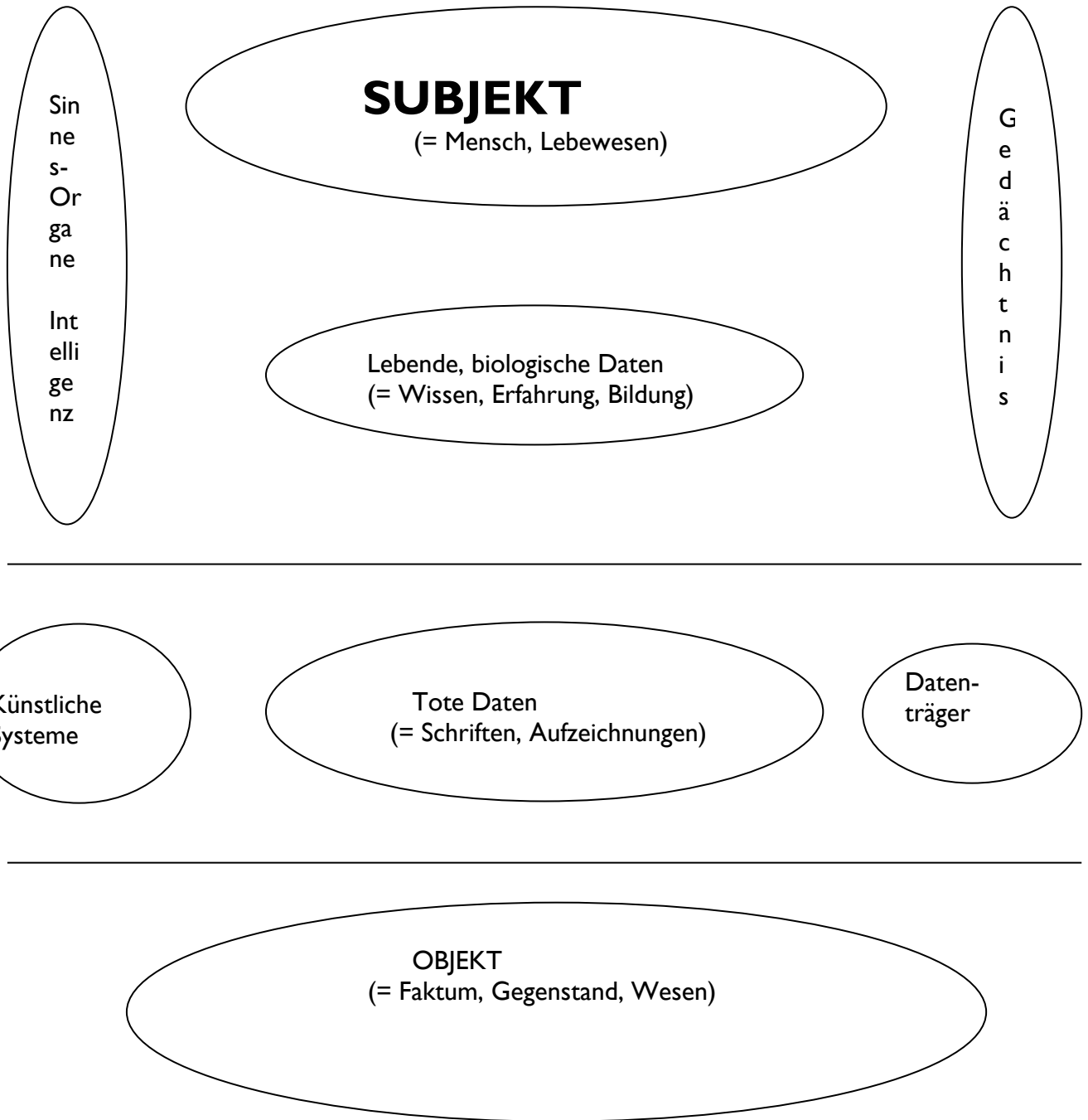
Satz 9: Der Mensch bleibt die Krone der Schöpfung. Mit seiner Intelligenz und in seinen ausgeglichenen Fähigkeiten ist ihm bisher kein anderes Lebewesen ebenbürtig. Er ist der eigentliche Erzeuger und Empfänger von Information.

Nota bene:

Diese Sätze mögen anfangs banal scheinen, haben aber bei konsequenter Anwendung in der Folge im praktischen Umgang in allen Wissenszweigen erst eine gravierende und nützliche Bedeutung erlangt.



5. Subjekt - Daten - Objekt





Im obigen Diagramm wird auf tradierte philosophische Termini zurückgegriffen, wie ich sie aus meiner humanistischen Tradition kenne.

Die gesamte erfahrbare Wirklichkeit wird in zwei große Ebenen geteilt: Subjekt Mensch und Objekt Umgebung.

Das menschliche Subjekt mit all seinen Fähigkeiten und Sinnen hat eine besondere Intelligenz, ein eigenes Bewusstsein, Gedächtnis und Wissen.

Rein formal und der tatsächlichen Wahrnehmung durch den Menschen entsprechend wird ihm die beobachtete Welt aller Objekte gegenübergestellt.

Die IT hat den tradierten Begriffen ähnliche neue Begriffe hinzugesellt. Sie erhalten meist das einschränkende Attribut „künstlich“ (artificial, virtuell). Eine saubere Definition ist darum notwendig (etwa Intelligenz, Wissen, Information).

Korrekt Weise muss man sagen, dass diese Kunstworte aus der IT die ursprüngliche Bedeutung nur andeuten. Ein konkreter Vergleich im menschlichen Umgang ist zwar faszinierend, aber eine Ebenbürtigkeit ist bei weitem nicht vorhanden.

Obiges Diagramm zeigt aber doch eine echte Neuheit:

Die Einteilung des Datenbegriffes in „lebende oder biologische Daten“ und „tote oder aufgezeichnete Daten“.

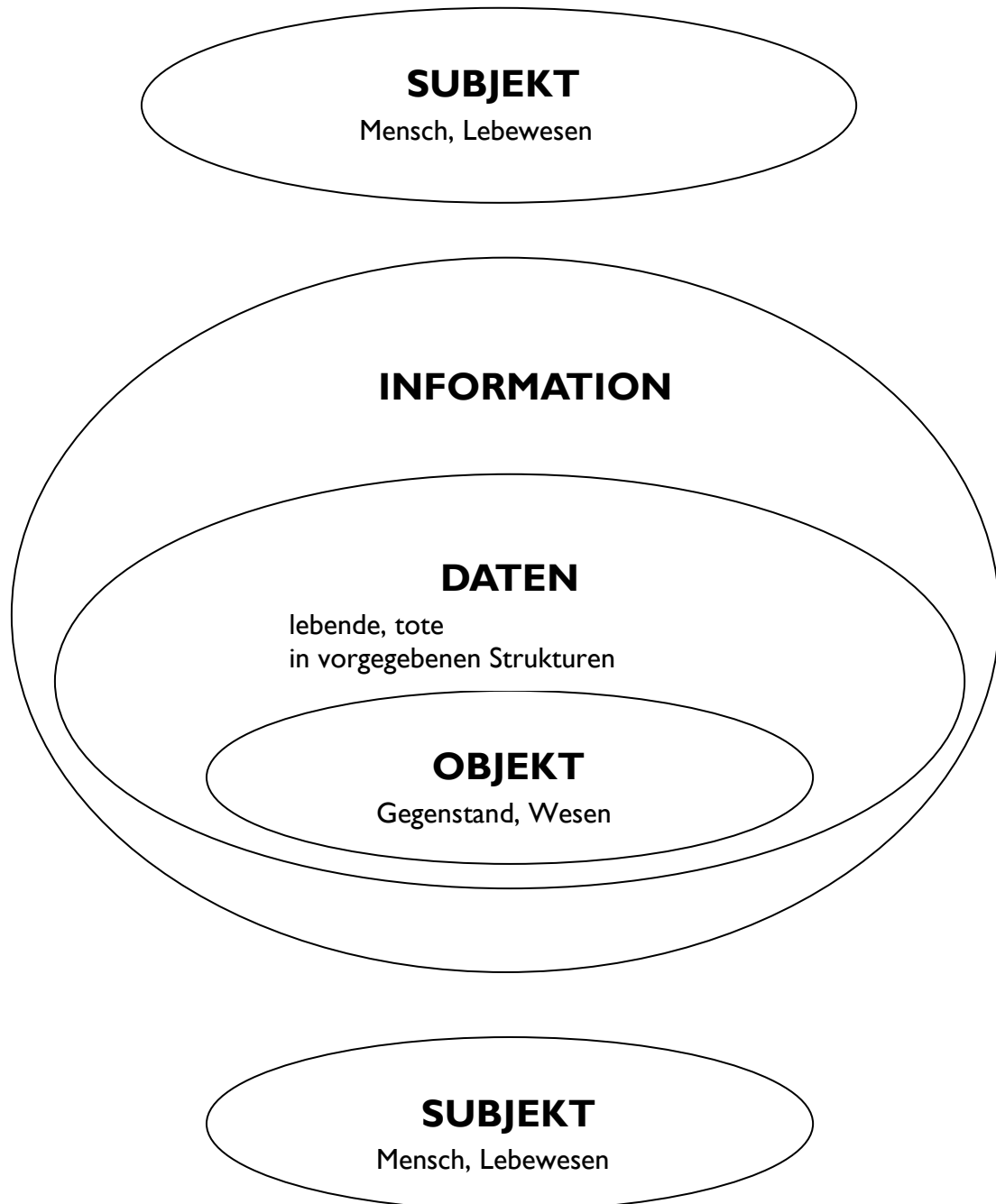
Diese scheint zunächst banal, erleichtert aber in der angewandten Praxis den logisch sauberen Umgang mit modernen Begriffen immens.

Der tradierte Begriff **Wissen** etwa kann wieder sauber abgegrenzt werden.

Das ist nun die Aufgabe der weiteren Arbeit.



6. Subjekt-Information-Subjekt





Im selben Stil sind auch die Begriffe **Subjekt – Information - Subjekt** gegenübergestellt und gruppiert.

Aus diesem Diagramm sieht man, dass **Information zwischen Subjekten** ausgetauscht wird.

Diese Information kann aufgezeichnet sein in Form von Daten. Der Grossteil der IT ist diesem Informationsaustausch zuzuordnen. Die Datenträger und die Medien in der jeweils modernsten Form sind die Hardware dazu.

Der restliche Teil von Information wird direkt zwischen Menschen und anderen Lebewesen ausgetauscht. Das ist ja die tradierte Art bis zu Beginn der Technischen Wissenschaften. (ca. 1800 n.Chr.). Der Informationsaustausch kann ein Gespräch sein (mittels Worte und Gesten), aber etwa auch als ein friedlicher Kraftvergleich (Wettkampf) „geregelt“ werden oder auch als letztes Mittel ein kriegerischer Kampf mit allen vernichtenden Folgen sein.

Der Begriff Mensch als Subjekt wird stillschweigend immer auf „Lebende Wesen“ erweitert, also Tiere und Pflanzen, alle in ihrer evolutionären Entwicklung. Auch zwischen diesen wird zwecks Atmung, Nahrungserwerb und Fortpflanzung laufend Information ausgetauscht.

Manche Wissenschaftler aus der „Neuroscience“ (Hirnforschung) sagen sogar, dass **Informationsaustausch ein wesentliches Kriterium für Leben** ist. (-> Literatur-Hinweis I).

Wir nähern uns also einem weiteren wichtigen, neu zu abstrahierendem Begriff:

Leben!

Die derzeitige Wissenschaft um die Jahrhundertwende 20/21. Jahrhundert ist meiner Meinung nach an dem Punkt angelangt, irgendwann einmal festlegen zu müssen, was wir als „Leben“ bezeichnen.

Mittels moderner Hilfsmittel (z.B. Nanotechnologie) ist es möglich, die Grenzen zwischen toter Materie und lebenden Wesen zu relativieren. In den immer kleineren, darstellbaren Welten entdecken wir Strukturen, Systeme und Organismen, die nicht mehr eindeutig als „leblo“ bezeichnet werden können.

Praktische Beispiele sind etwa die Bewegung der Atome oder der Energieaustausch zwischen Mikroorganismen.

Das **Thema Leben** ist rein prinzipiell unglaublich interessant und vielfältig. Biologie ist die klassische Folgewelle der Informatik. Schon zu unserer Studienzeit haben unsere Lehrer uns darauf hingewiesen. Dementsprechend bedeutend und



modern ist sie heute (2008). Die Folgewelle der Biologie wird aus heutiger Sicht wiederum die Soziologie sein.

Mögliche Gruppierung der Daten

6.1 Gruppierung nach der Art des (Daten-)Trägers

6.1.1 Lebende Daten

Darunter verstehe ich alle Daten, die in lebenden Wesen gespeichert sind.

Ein deutlicherer Name ist "**biologische**" **Daten**.

Die Form der Daten, der Umfang und die Bedeutung dieser Daten sind für uns noch großteils unerforscht.

Detaillierter Erkenntnisse siehe im Kapitel „Biologie des menschlichen Gehirns“ in dieser Arbeit unten.

Man kann diese nach der **Art des Entstehens** weiter unterteilen:

6.1.1.1 Vererbte lebende Daten

Diese Daten sind in der **Evolution** jedem Lebewesen in seiner eigenen Spezies "angeboren".

6.1.1.1.1 Instinkt und Trieb

sind unbewusste Verhaltensmuster, die die natürliche Art des Lebens schützen, wie z.B. Fortpflanzung oder Überleben.

Laut Brockhaus werden diese Begriffe folgendermaßen definiert:

Instinkt:

.. unbewusstes, unreflektiertes Verhalten in Entscheidungssituationen, ist dem Menschen von Natur aus vorgegeben ...

Trieb:

... seelisch, körperliche Antriebe, die ohne Vermittlung des Bewusstseins entstehen ... er kann das Bewusstsein einschränken ... er löst Reizsuche und gerichtete Handlungen aus, die eine lustbetonte Triebbefriedigung zum Ziel haben ...
praktisches Beispiel: der Nahrungs-, oder der Sexualtrieb

Die rein physische Lokalisierung ist allerdings noch weniger bekannt.



6.1.1.1.2 Artenschutz

Hierher gehört vor allem die **Artenvielfalt** der einzelnen Lebewesen (= **Individuen**) in all ihrer Größe.

Bei Tieren, Pflanzen und Pilzen sind diese Daten in den Samen anlagemäßig vorhanden. Wir bezeichnen sie heute als **Daten der Gene oder Erbinformationsdaten**.

Der wissenschaftliche Forschungszweig der **Genforschung** erforscht diese Gruppe. Man kennt bereits typische Strukturen in den einzelnen Zellkernen.

Wegen der noch ungewissen Wirkung der bereits vorliegenden Ergebnisse dieses Forschungszweiges ist diese junge Wissenschaft derzeit in einer heftigen öffentlichen Diskussion. Eine künstliche Korrektur von (erkrankten) Strukturen wäre sinnvoll, aber es können nicht alle Folgen erkannt und abgeschätzt werden.

Die Informatik ist dabei ein nützliches Werkzeug geworden.

Diese Daten steuern das gesamte folgende Leben, im besonderen **Körperbau, spezielle Körpermerkmale, Gesundheit und Leistungsfähigkeit**.

6.1.1.2 Erworbene lebende Daten

Darunter verstehe ich vor allem durch Wahrnehmung erworbene **Erfahrung**, durch Erziehung erworbene **Bildung und Verhaltensmuster** oder durch Lernen erworbenes **Wissen**.

6.1.1.2.1 Das Wissen

ist und war für alle immer schon bedeutend.

Es bildete sich eine eigene Berufsgruppe mit dem Namen "Wissenschaftler". Das sind also Menschen, die vom eigenen Wissen und dem der gesamten Menschheit leben.

Dieses Wissen wurde auch schon früh aufgezeichnet. Dieses „aufgezeichnete Wissen“ möchte ich hier gleich abgrenzen.

Ich will unter Wissen nur das im Menschen und allen Lebewesen gespeicherte Wissen verstehen. Das ist also als Ordnungsprinzip im heutigen Wirrwarr an neuen Begriffsbildungen sehr hilfreich.

Der **Erwerb von Wissen, die Pflege und Wiederholung (=Auffrischung)** von Wissen sind wichtige Arbeitsaufgaben eines Wissenschaftlers.



Derzeit wird dieser Begriff durch die erleichterte Möglichkeit, es aufzuzeichnen (das sind dann eigentlich eben tote Daten) „verwaschen“ und mehrdeutig verwendet.

Wissen ist aber urmenschlicher Bereich. Es zu erwerben, erfordert nach wie vor viel Fleiß. Das ist eben trotz IT gleichgeblieben.

Satz 10: Wissen ist ein urmenschlicher Besitz. Sein Wesen kann durch die modernen IT-Technologien nicht verändert werden. Es wird aber möglicherweise strukturell beeinflusst werden.

Dieser Satz ist natürlich provokant. Im Weiteren wird er aber verständlicher.

Das Erlernen, Pflegen und Weitergeben von Wissen bleiben als Aufgabe für den Menschen gleich, weil dies nur er tun kann.

Was sich geändert hat, ist der Inhalt dieses Wissens. Er besteht vielleicht heute mehr aus "Ordnungsbegriffen", die dann hierarchisch-vernetzt detailliert werden.

Ordnungsbegriffe, Stichworte oder Fachausdrücke sollen möglichst auch "**abstrakte Begriffe**" sein, weil dadurch **das Merken** leichter wird.

Aus empirischer Erfahrung seit Beginn des geistigen Arbeitens des Menschen und neuerlich auch aus der Hirnforschung steht fest, dass der Mensch sein Wissen zunächst mengenmäßig gruppiert und dann hierarchisch ordnet.

Dies scheint mit der netzwerkartigen Verteilung der Nervenzellen (Neuronen) des menschlichen Gehirns zusammenzuhängen. Wir werden am schnellsten damit fertig, indem wir das als ein Naturgesetz des Menschen übernehmen, wie etwa die

Fortbewegung mit Beinen. Die Vernetzung, die sich hierarchisch erweitert, wurde empirisch schon sehr früh erkannt.

Satz 11: Die individuellen Menschen können heute nicht mehr Wissen erwerben als früher, sie können sich aber heute den Inhalt übersichtlicher gestalten.

Der Inhalt unseres Wissens wird sich daher vielleicht mehr in ein "**abstraktes Begriffssystem**" verlagern, das im Wesentlichen vom einzelnen Wissensträger individuell angelegt und verstanden wird. Erst bei zeitlich intensiverer Beschäftigung werden dann auch Details zu diesen Begriffen dazu- „gelernt“.

Es wird also immens wichtig, welche Details der Mensch sich erwirbt, wie grundlegend, kernig, wahrheitsgetreu und treffend diese sind.



Dazu braucht der Mensch eine **Intelligenz**, die meiner Meinung nach angeboren ist, wie der Körperbau oder ein Talent. Ein „dummer“ Mensch darf deswegen als gesamter Mensch nicht gemindert werden, sondern nur muss möglichst früh und

wahrheitsgetreu mit diesem Attribut versehen werden und kann so lernen, sein Leben als ein vollwertiges Individuum in geeigneter sozialer Umgebung zu leben. Er soll selbst entscheiden können, woher er sich seine Entscheidungsträger holt.

Wissen ist ein wichtiges ethisches und soziales Kriterium in der menschlichen Gesellschaft. Ein gesunder, „intelligenter“ Mensch hat führende Rolle in der menschlichen Gesellschaft. Er muss diese zum Wohle und Nutzen seiner Umgebung einsetzen können, um dauerhaft als „Alpha-Mensch“ akzeptiert zu werden.

Die größte Gefahr für den „Intelligenzler“ ist bekanntlich seine Überheblichkeit, die daher rührt, dass er Zusammenhänge schneller erkennt als andere.

Wie nun große Mengen vorhandener Daten zu selektivem Wissen des Menschen werden, ist eine Hauptaufgabe eines intelligenten Menschen der Gegenwart. Er muss viele Daten selektiv erlernen und nützlich einsetzen.

Dazu Literatur-Hinweis 2

6.1.2 Die toten Daten

Damit meine ich alle jenen Daten, die in irgendeiner Form aufgezeichnet wurden. Als Synonym könnte man eben auch **Aufzeichnungen** verwenden.

In Zusammenhang mit Wissen ist hier anzumerken, dass damit auch oft aufgezeichnete Daten gemeint sind. Es wird gelegentlich daher der Begriff „Aufgezeichnetes Wissen“ verwendet.

Wesentlich zu diesen Daten gehört der **Datenträger**, der diese Daten physisch speichert.

Man denke beispielsweise an Hieroglyphen aus dem Altertum oder an die Papyrusaufzeichnungen der Ägypter und an alle folgenden schriftlichen Aufzeichnungen von der wichtigen Bibel bis zu den Sagen der einzelnen Kulturräume. Die heutigen Mengen an schriftlichen Aufzeichnungen sind ja unüberschaubar geworden.

Auch wird die Menge der möglichen Datenträger sicherlich zunehmen und die Speicherfähigkeit dieser ebenfalls. Das ist aber aus der Sichtweise dieser Arbeit nicht das Wesentliche.



6.2 Gruppierung nach Dateninhalt

6.2.1 Künstliche Daten

Darunter verstehe ich jene Daten, die der Mensch neu erzeugt oder bewusst gestaltet hat. Diese Menge ist heute unüberschaubar, wird aber in der menschlichen Erwerbsgesellschaft immer wichtiger und wertvoller.

Aus anderen Wissenschaftszweigen kommend, mag hier das Synonym "**Artefakte**" zutreffen.

Ein für uns typisches Beispiel dafür sind eben die **Computerdaten oder IT-Daten**, ganz bedeutend geworden etwa im Internet.

Unter ihnen möchte ich eine Gruppe besonders erwähnen, weil sie auch gewisse gesellschaftliche Risiken birgt:

6.2.1.1 die virtuellen Daten

Seit Bestehen dieser Weise ich darauf hin, dass sie aus ethischer Sicht Gefahr in sich bergen. Sie sollten nur für **Konstruktion und Planung** (= 3D-Ansichten) oder für **reine Kunst** (= Sciencefiction, oder Actionfilme) verwendet werden.

Die Gefahr der Irreführung junger, unkritischer und unerfahrener Menschen wäre gegeben.

Noch gefährlicher ist die mit ihnen mögliche bewusste Verführung geistig nicht hochstehender Völker oder Bevölkerungsschichten aus wirtschaftlichen oder politischen Gründen.

Man kann heute sehr leicht Photomontagen oder sogar Filmabschnitte erzeugen, deren künstliche Komposition nicht mehr erkannt werden kann.

Als gegenwärtiges Beispiel aus der Politik mögen hier zum Bspl. die Propagandamaschinerie des "3.Reiches" oder die der Serben im jüngsten Balkankrieg erwähnt werden. Gegenwärtig ist eine ähnliche Situation im Irak. Die einheimische Bevölkerung hat keinen Zugang zu einer objektiven und der Wahrheit verpflichteten Informationsindustrie.

Die Zivilbevölkerung war dieser Meinungsbildung immer ausgeliefert, sodass sie die Manipulationen nicht erkannten und künstlich zurechtgeschnittene Informationen letztendlich als wahr übernahmen.



6.2.2 Natürliche Daten

Darunter verstehe ich die Daten, die die Natur eins zu eins wiedergeben (= 1:1-Daten), also die Natur unberührt darstellen oder aus der Natur 1:1 übernommen werden.

Sie speichern also die Information (I) so, wie der Mensch sie wahrnimmt (= dokumentarisch, wahrheitsgetreu).

Ein Beispiel dazu sind **Naturfilme** oder wissenschaftliche **Dokumentationen** über Lebensformen jeglicher Art. Die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse sind mit den modernen Medien immens bereichert worden und sind eine sehr gute Grundlage für die Forschung weiterer Generationen.

Auch dabei ist auf inhaltliche ethische Werte zu achten. Das technisch Machbare ist nicht gleichzusetzen mit "der menschlichen Gesellschaft erlaubt".

Der Mensch baut natürliche Hemmnisse in seiner Wahrnehmung auf, wenn der Inhalt für ihn unangenehm ist. Dies geht durch die Aufzeichnung und Vertechnisierung solcher Daten verloren. Der Mensch, der diese Daten unvorbereitet sieht kann dadurch zu Schaden kommen, weil die davor kommende menschliche Vorbearbeitung fehlt.

Als Beispiel möchte ich hier die wieder die Jugend erwähnen, die nicht alle Dokumentationen (z.B. Kriegsberichte) ohne menschliche Aufbereitung bewältigen

kann. Sie bedarf der Erwachsenen aus natürlichen, entwicklungsbedingten Gründen unabdingbar, um nicht falsche Wertmassstäbe anzunehmen.

6.3 Mathematische Festlegungen

Als mathematische Hilfsmittel sind sicherlich die

BOOL'sche Algebra, Mengenlehre, Aussagenlogik und Prädikatenlogik zu gebrauchen.

Sehr wichtig sind auch **mathematische Analysemethoden**, die sicherlich den Spezialisten überlassen seien.

Alle mathematischen Denksysteme will ich hier im GÖDEL'schen Sinne als Systeme sehen. Jedes System ist darnach ein Teilsystem unter beschränkten Umgebungsbedingungen und immer für die geforderte Aufgabe adaptierungsbedürftig.

Die menschliche Intelligenz bleibt hier das wichtigste Instrument und wird neu wieder besonders gefordert.



6.4 Mögliche Vorgehensweise

Hier gehe ich davon aus, dass überhaupt keine Zusatzinformationen zu einer Datenmenge vorhanden sind. Es wird also eine "theoretisch übertriebener **Ur-Rohling**" vorausgesetzt.

6.4.1 Mengenbildung

Jede vorhandene Menge von Daten wird nach gleichen Eigenschaften in Struktur oder Inhalt untersucht.

Im Speziellen können **Wiederholungen** bestimmter Daten oder **Datenmuster** gesucht werden.

Eventuelle äußere **Textstrukturierungen** (Absätze, Sätze, Worte, Zeichenfolgen und einzelne Zeichen (= die Syntax) werden dabei bedeutend.

6.4.2 Eigenschaftsfeststellung

Festlegen von Eigenschaften, Attributen wie Farben, Formgebung und besonderes Erscheinungsbild.

6.4.3 Inhalt der Daten

Zuordnen von Bedeutungen aus der Umgebung und Zeit des Datenherstellers und Thematische Gruppierung nach einzelnen Inhalten.



6.5 Mögliche Gruppierung der Information (I)

Dazu möchte ich hier auch wieder keine zu tief gehenden Ausführungen durchführen. Ich setze eine technisch-wissenschaftliche Grundausbildung in der Informationsverarbeitung (IV) voraus.

Wer diese nicht hat, aber an einer überblickshaften Darstellung interessiert ist, kann eine frühere Veröffentlichung von mir persönlich (siehe Literaturverzeichnis) oder jedwede reichlich vorhandene Fachliteratur im Internet oder genauer in Buchform lesen.

Die Information stellt ja den eigentlichen Zweck der Daten dar. Sie ist in den Daten enthalten.

6.5.1 Im journalistischen Sinne

kann Information ein **Wegweiser, eine Nachricht oder eine übersichtliche Darstellung mit Hilfe von Schlagworten** sein. Sie hat den Zweck, den Menschen über das Auftreten von Fakten zu "informieren", also ihm davon zu berichten.

Der Stil dieser Information ist oft knapp, schlagwortartig, zeitlich gerafft und möglichst effizient aufbereitet.

Der Schwerpunkt dieser Information ist hier - genau genommen - **die Erstellung und das Überbringen von Neuigkeiten**.

6.5.2 Im wissenschaftlichen Sinne

wird dieses Wort zunächst auch so verwendet. Es wurde aber in der Gegenwart mit einem wesentlichen abstrakten, geistigen Inhalt ergänzt.

Dabei entstand ein Begriff, der eine umfassende wissenschaftliche Bedeutung erlangt hat. Es ist vor allem **der Inhalt, die Aussagekraft, die Bedeutung (=Semantik), der Neuheitsgrad oder auch Informationsgehalt** von Daten jeglicher Art gemeint.

Für den Informationsgehalt kann man sogar eine exakte mathematische Definition im Sinne CHANNONS übernehmen.

Für die analytische Arbeit ist die I dann eine Möglichkeit, den eigentlichen Dateninhalt zu benennen. I ist vor allem **etwas Geistiges**. Sie wird vom menschlichen Geist aufgenommen und bewertet.

I kann erhalten bleiben, verändert werden oder auch verloren gehen. Die Daten ermöglichen eine Aufzeichnung der I.



Die I und ihre Aufzeichnung in Datenform beinhalten das eigentliche **Wissen von Industrie, Handel und Gewerbe, aber auch Wissenschaft und Gesellschaft**

I für sich erhält zusehends **einen materiellen Wert**, der einen eigenen kommerziellen Markt aufbaut.

Es wird durch die IT möglich, **mit I selbst** zu handeln. Die sie bearbeitenden Systeme sind zusehends in der Arbeitswelt vorhanden und größtenteils standardisiert, sodass die Daten und die sie tragende I **den eigentlichen Wert** in der Zukunft der Arbeitswelt darstellen.

Das erklärte Ziel dieser Arbeit ist auch hier wieder, die in den Medien mit verschiedensten Schattierungen oft verzerrt dargestellten Begriffe der gegenwärtigen IT klarer herauszuarbeiten und einzuordnen.

Dabei bemühe ich mich mit Fortschreiten meiner Arbeit auch an die weltweit gültigen Termini heranzuarbeiten. Dabei denke ich natürlich vor allem an den nordamerikanischen Raum.

Satz 12: Information ist ein geistiger Wert. Das Wort ermöglicht eine abstrakte Denkweise. Sie bezeichnet den eigentlichen Inhalt, Sinn und Zweck von Daten. Sie hat einen kommerziellen Wert.

Auch will ich wieder erwähnen, dass der Wert des Wortes „Information“ erst durch den Umgang mit Daten entdeckt wurde. I ist sozusagen die nächsthöhere Abstraktionsstufe der Daten.



7. Der Mensch im Umgang mit Information

Der Umgang des Menschen mit Daten kann also durch den Umgang mit Information (I) ersetzt werden.

Es ist mir wichtig, diesen eher belanglos scheinenden Schritt etwas ausführlicher darzustellen, weil die Ergebnisse für mich immens bereichernd, ja sogar verblüffend sind.

Information im wissenschaftlichen Sinne ist, wie bisher erarbeitet, **etwas Geistiges**. Die Fachwelt will mit diesem Begriff das bezeichnen, was in den Daten aufbewahrt oder transportiert wird.

Es wird durch diesen Begriff möglich, sich **von der materiellen Form des Informationsträgers (= Daten) loszukoppeln**. Die Art der Daten oder der Ort, wo sie sich befinden, tritt dadurch in den Hintergrund.

Mit diesem geistigen = immateriellen Charakter der I hat der Mensch als

- Informationsverarbeiter,
- Informationsträger,
- Informationsgeber und
- Informationsempfänger

zu tun.

Bei allen Rollen denken wir **in erster Linie an den Menschen**. Es sind aber theoretisch bis zu einem bestimmten Ausmaß alle Lebewesen dazu fähig. Begriffe aus der medizinischen Hirnforschung (Neurosciences) decken sich auffallend mit gängigen IT-Begriffen aus der IT-Systemplanung.

Die bisher als Ergebnisse modernster IT-Entwurfs-Denkweise verstandenen Begriffe wie Abstraktion, Muster, Symbol, Modell oder Bild entstammen ursächlich der physischen Funktionsweise des menschlichen Gehirns.

Dies wirkt für mich in diesem Status sehr ernüchternd.

Selbst wenn ich davon ausgehe, dass auch die Medizin sich der Termini aus der IT bedient, ist diese Parallelität der Begriffe für mich eine faszinierende neue Tatsache.



7.1 Der Mensch als Informationsverarbeiter

Laut em.Univ.Prof. SEITELBERGER, UNI Wien ist der Mensch wie jedes Lebewesen ein **Individuum**.

Neben Stoffen und Energie tauscht der Mensch vor allem I mit seiner Umwelt aus.

Dieser Austausch ist für ihn auch gleichzeitig das Kennzeichen für Leben schlechthin. Findet er nicht statt, ist der Mensch tot.

Der Austausch von I nimmt mit der steigenden Organisationshöhe der Lebewesen in der Evolution zu. Das artgerechte menschliche Verhalten beruht auf einem hohen I-Durchsatz und der umfassenden I-Verarbeitung (IV).

Die Ergebnisse der IV des Menschen gibt der Mensch in Form von **Sprache, Planen, Denken und willentlichem Handeln** wieder zurück.

Denken ist das Zentralvermögen der Intelligenz. Die von rationalen Instruktionen bestimmten Verhaltensweisen werden im Bewusstsein als **freie Entscheidung des Willens** und ihre Ausführung als **selbstbestimmtes Handeln** erlebt.

7.2 Der Mensch als Informationsgeber

Information, die vom Menschen ausgeht, geht von seinem ganzen Körper aus. Sein **Körper** ist sein Ausdrucksorgan.

Die Gestaltung der Information und der inhaltliche Gehalt an Information obliegt der menschlichen **Intelligenz**.

Er kann dabei Werkzeuge (Medien oder Computer mit IT-Daten und IT-Systemen) benutzen oder auch direkt mit anderen Menschen kommunizieren.

7.3 Der Mensch als Informationsträger

Die Information, die der Mensch trägt, ist ein wesentlicher Teil seiner Persönlichkeit.

Wie wir oben schon geordnet haben, kann sie in mehr oder weniger ausgeprägten Form von **Instinkten, Trieben, natürlichen Verhaltensweisen, Wissen, Erfahrung, Bildung und Kultur** vorhanden sein.

Als Krone der Schöpfung ist der Mensch der höchstentwickeltste Informationsträger.



7.3.1 Die Biologie des menschlichen Gehirnes

Die **Hirnforschung (HF)**, engl. **Neurosciences** hat dazu umfassende Ergebnisse aufzuweisen. Dieser Wissenschaftszweig ist erst ca. 150 Jahre alt wird aber immer bedeutender.

Hier will ich eine grundlegende Übersicht wiedergeben.

Das Gehirn ist das zentrale Steuerorgan des Menschen. Ca. 90% seiner permanenten Tätigkeiten dienen - von uns nicht bewusst erkennbar - der Kontrolle, dem Ausgleich und der Abstimmung der zahllosen physiologischen Regelkreise unseres Körpers. Dieser Teil heißt "**vegetatives Gehirn**".

In unser Bewusstsein treten nur **Gesamtbefunde** über unseren Körper, wie **Gefühle über Befinden**, die der Körper aus sich und in Bezug zur Umwelt an das Gehirn vermittelt. Dabei spielt der **Schmerz**, als negatives Alarmsignal eine besondere Rolle.

Das Gehirn als biologisches Organ besitzt die höchste Komplexität von allen materiellen Gebilden der Natur. Es besteht aus ca. 70 Mia. funktionstragenden Einzelementen, den **Nervenzellen (Neuronen)**.

Jede Nervenzelle besitzt über 10.000 Synapsen (=Kontaktstrukturen). Zwischen den Neuronen ist ein **Verarbeitungsnetz** von ca. 1 Mio.km Dendriten ausgebildet das alle Neuronen zu einer Einheit vernetzt.

Die **physische Neuronentätigkeit** lässt sich in zwei große Gruppen teilen:

a) Die durch **Transduktion** (=Aufgabe der Sinnesorgane) erzeugten **Impulssignale** (= frequenzmodulierte Folgen einer **Elementarerregung** in Form eines elektrochemischen Spannungs(im)pulses) werden von Neuron zu Neuron im Netzwerk weitergeleitet. Die jeweils „zündenden“ Neuronen sind elektrisch Nachweisbar.

b) **Permanente subzelluläre Vorgänge** des Struktur- und Stofftransportes in den Nervenfasern - "**der Axonfluß**" - "**versorgen**" das gesamte Verarbeitungsnetzwerk.

Beide Teile sind besonders kennzeichnend bei der Diagnose von Gesundheit und Krankheit.

Diese rein physisch-biologische Struktur des Gehirns ist hier eine faktische Grundlage.

Der wesentliche Einfluss der HF auf meine Arbeit kommt erst! Es ist für mich verblüffend, wie die Gehirnbilogie unsere Denkweise steuert. Dieses evolutionär entwickelte Verhalten kann uns nicht früh genug bewusst sein.



Die **spezifische und bewusst erlebte Hirntätigkeit (die weiteren 10%)** spielt sich in der permanenten Beanspruchung des gesamten Netzwerkes in **hierarchischer Form** ab. Diese markante Hierarchie ist einleuchtend aus der Physis des Netzwerkes erklärbar: die Impulse brauchen Zeit, um durch alle Netzwerkzweige zu kommen. Wir erkennen, wie wichtig es ist dem Gehirn für bewusstes Denken Zeit zu geben.

Das Gehirn arbeitet in **unzähligen sich ständig verändernden Signalmustern**. Die realen Inhalte der Sinnesmeldungen (transduzierte Temperatur, Schall- und elektromagnetische Wellen, chemische Befunde, usw.) sind somit noch nicht unmittelbar zugänglich, sondern sind nur abstrakt-zeichenhaft in **Form von Mustern als Äquivalent der Wirklichkeit** repräsentiert.

Satz 13: Das Gehirn ist kein Instrument, auf dem die Gehirntätigkeit als Programm abläuft. Das Ergebnis ist nicht in der Form eines Computer-Ausdruckes herstellbar.

Das Hirngeschehen ist der spontane Lebensvorgang selbst - also ein permanentes Geschehen, das sich selbst genügt - das Leben an sich.

Die IV des menschlichen Gehirnes stellt die unentbehrliche **Grundlage für die bewussten Verhaltenstufen (=Bewusstsein)** dar.

7.3.2 Die Kognition, das Wissen und das Gedächtnis

7.3.2.1 Kognitive Gehirnstrukturen und "fixierte Information"

Der Mensch hat diese kognitiven Gehirnstrukturen in der Evolution erworben. Jeder Mensch erwarb mit ihr in seiner frühesten Jugend die so genannte "**fixierte Information**". Diese ist nicht angeboren, sondern wird von jedem Menschen in der frühkindlichen, ontogenetischen Reifung erworben.

7.3.2.2 Die Wahrnehmung der realen Welt

Die **induzierten Erregungsmuster** sind Voraussetzung für die vergleichende Wahrnehmung der auslösenden Reize als **identische reale Objekte** unter wechselnden Bedingungen.

7.3.2.3 Abstraktion signifikanter Merkmalmuster

Aus Objektgruppen, Szenarien, kohärenten zeitlichen Ereignisfolgen kommt es zu definierter Identifikation **gleicher Merkmale**.

Es werden **Ordnungsgruppen** gebildet, die die I verdichten, sie überschaubar und handhabbar machen. Dieser Grundtyp neuronaler Repräsentation von Wirklichkeit wird als **Realmodell** von Gegenständen und Ereignissen bezeichnet. Sie sind das Substrat des **aktuell** erlebten, also auch der **vorgestellten Wahrnehmungswelt**.



Diese Abstraktionsfähigkeit befähigt zu komplexen geordneten und gestuften Verarbeitungen schwieriger Zusammenhänge. Sie ist in seiner ausgeprägtesten Form nur dem Menschen eigen und hebt ihn von den übrigen Lebewesen ab, die im Vergleich generell eingeschränkter sind.

7.3.2.4 Erfindung der Sprache, Bildung und Verwendung von Symbolen

Die **Sprache macht das Bewusstsein** des oder dem Mitmenschen einsehbar transparent, und indirekt, nämlich gehirnvermittelt, ansprechbar.

Das scheint ein Schlüsselereignis der Kultur zu sein: "Im Anfang war das Wort". Bewusstsein ist somit sozial vermittelbar.

Symbole sind nach Prof. SEITELBERGER mit **Lautbezeichnung und Verhaltensbedeutung** behaltene Produkte der IV höherer Ordnung.

Sie gehen über die realitäts-äquivalenten I-Muster wie die Realmodelle hinaus. Es können aus relevanten Befundelementen autonom erstellte realitätskompatible Neubildungen entstehen.

Diese nennt er **Modellobjekte** als Grundstoffvorrat unseres Vorstellens und Denkens.

Im bewussten Erkenntnisakt sind Symbolerfassung und namensgebende Sprache untrennbar miteinander verbunden.

7.3.2.5 Höchste Ebene des Mentalen oder Geistigen

Dazu gehören die höheren symboltragenden Funktionen wie **Vorstellung, Denken, Planen und willentliches Handeln**.

Das ist die wesentlich an die Großhirnrinde (=GHR) gebundene bewusste linear-serielle Bearbeitung von Symbolen in geordneter Abfolge logischer, an sich unter Umständen komplexer Entscheidungsschritte (= Logik oder rationales Denken).

Denken ist das Zentralvermögen der Intelligenz, es ist ein Instrumentarium zum Gewinn objektiver Erkenntnis und zur Sicherung kompetenten Verhaltens.

7.3.2.6 Freie Entscheidung des Willens und ihre Ausführung als selbstbewusstes Handeln

Alle Stufen davor bilden die Grundlage zu dieser Aktion des Menschen.



Der kognitive Prozess mutiert hier in eine dynamische Selbstorganisation. Das führt zu großen Symbolgefügen wie Religion, Philosophie, Kunst, Wissenschaft und gesellschaftlichen Institutionen wie auf Basis von Recht und Politik.

Unser Geist besteht nicht nur aus Abbildungen der Realität, sondern auch aus schöpferischen, künstlerischen Elementen, die dem menschlichen Gehirn die ausgleichende Verarbeitung der Sinneswahrnehmungen ermöglicht.

Wird der schöpferische Teil bewusst unterdrückt kommt es früher oder später zu einer **Revolution der Phantasie**, die das gesamte Gehirn einnehmen und lähmen kann.

7.4 Der Mensch als Informationsempfänger

Das Empfangen von I geschieht ebenfalls wieder mit seinem ganzen Körper.

Auch hier entscheidet wieder die Intelligenz des Menschen, was er mit dieser ankommenden I macht.

Ein großer Teil seines Lebens verbringt der Mensch mit dem bewussten Erwerben von I (= **Lernen**). Je umfangreicher das Wissen der Menschheit ist, umso genauer und länger muss er Neues **erlernen (= sich erwerben)**, weil er neue Fakten in das vorhandene Wissensnetz effizient „einspeichern“ muss.

Dabei hat der Mensch aber immer auch schon seine Grenzen erkannt. Es gibt den berühmten Ausspruch eines griechischen Philosophen: "Ich weiß, dass ich nichts weiß!" Der Mensch, oder die denkenden Menschen, wussten also immer schon, dass ein einzelner Mensch nicht alles wissen kann.

Neben dem Lernen selbst ist es heute wichtiger denn je, den Lernstoff vorher zu untersuchen, zu portionieren, die einzelnen Teile zu vergleichen, diese zu ordnen und erst dann sorgfältig das auszuwählen, was als „lernwürdig“ erkannt wird. Die Informationsmenge, die gelernt werden soll, muss überblickbar und nach klaren Kriterien geordnet sein.

7.4.1 Das Ergebnis des Stufenbaues der Kognition

Das Zentralorgan des Menschen für die Erfahrung und Erkennung der Wirklichkeit ist und bleibt das Gehirn.

Die durch Umwandlung (= Transduktion) durch die Sinnesorgane entstandenen **Signalmuster** werden über Vorverarbeitungsstufen in die betreffenden modal definierten **Projektionsfelder der GHR** geleitet. Dort werden sie einer umfassenden analytischen und disponierenden Bearbeitung durch das **zentrale Leitsystem** dieser komplexen Struktur unterzogen.



Diese liefert das Ausgangsmaterial für weitere assoziative, intermodale **Arbeit der Vergleichens** mehrerer Sinnesberichte unter Beziehung weiterer I etwa aus dem Emotionalen.

Alle erworbenen Informationen werden als Komposit des Komplexen, uns aber **als identes Eines** erscheinendes Objekt der subjektiven Wahrnehmung bearbeitet.

Dieses I-Konzentrat steht für den jeweiligen Verhaltensbedarf zu Verfügung, als **Wissen** im Handeln, als **Ziel des Begehrens** oder als **Gedächtnisnotiz** für gehirneigenen Denkkakte.

Aus einem naturwissenschaftlich sehr komplexen Vorgang wird für **den individuellen Menschen ein Symbol, Wert, Gefühl und letztlich das Selbstbewusstsein**, das dann das weitere Handeln des einzelnen Menschen begründet.

Das macht endlich den individuellen Menschen, das Individuum, wie es unter anderem auch in der Soziologie verwendet wird.



8. Information in der Arbeitswelt

Man kann das etwa mit "Informationsverwaltung", "Informationsordnung" oder "**Informationsmanagement**" bezeichnen.

In der tradierten Organisationsform einer Bibliothek etwa wäre das ein Bibliotheksangehöriger, der sich nur mit **Bewerten, Vergleichen und Bewegen des Inhalts** seiner Bücher beschäftigt und nicht mit dem Einordnen nach Titeln. Dieser neue Beruf ist erst mit der IT möglich.

Eine Bibliothek ist heute neben Bücherreservoir auch eine unüberschaubare vernetzte Menge von Internet-Daten, die per Computer erreicht werden können.

Der **Informationsmanager** wird sich zweckmäßiger Weise immer in jeweiligen Aufgabengebieten eingrenzen. Er kann aber seit der Erfindung des Internet laufend auf Daten eines weltweiten Netzwerkes zurückgreifen. Das ist neu in der Geschichte der Menschheit.

Im Zeitungswesen war ein vergleichbarer Beruf – der Journalist – schon bekannt. Seine Aufgabe ist vor allem neueste Neuigkeiten und gelegentlich hintergründige Dokumentationen zu schreiben.

Der Informationsmanager hat aber eine differenzierendere, mit dauerhafteren Aufgaben betraute Aufgabe. Der Manager der wissenschaftlichen Information braucht z.B. mehr Tiefgang und Verständnis, als nur das Feststellen und Beschreiben von Fakten, er muss auch die Struktur des Wissens verstehen und eventuell neue Strukturen (= Verknüpfungspunkte, Stichworte oder Themen) erstellen können.

Wenn die dafür notwendigen Grundregeln ausreichend erforscht sind, wird es sicherlich kein Problem sein, diese wiederum in neuen Softwaresystemen dauerhaft zu realisieren (Knowledge Ware).

Satz 14: Die IT ermöglicht, Forschungsergebnisse und in der Folge auch Forschungsmethoden übersichtlich zu gestalten. In Abstraktionsstufen etwa können Zwischenergebnisse abgespeichert (= stabilisiert) werden. Die Analyse dieser ist dann die Basis für systematische weitere Forschung.



9. IT - Systeme und Künstliche Intelligenz

Hardware- und Software-Systeme, die die Informationsverarbeitung (IV) des Menschen unterstützen können, werden heute in vielfältiger Form eingesetzt. Sollten diese einige seiner menschlichen Fähigkeiten überfordern, wird er sich ein geeignetes Management dazwischen legen, bis er wieder voll Oberhand hat. Sein Selbsterhaltungstrieb und seine menschliche Würde sorgen dafür.

Der Mensch nutzt die Künstliche Intelligenz (KI) vergleichsweise wie ein Affe mit einem Stab ein Insekt aus einem Hohlraum holt.

Wir können Maschinen erzeugen, die schneller arbeiten und mehr speichern können. Sie übertreffen in Teilfunktionen die menschlichen Fähigkeiten.

Nicht möglich wird es sein, ein Verarbeitungsnetz eines menschlichen Gehirns gleichwertig nachzubauen, also ein eigenes lebendiges Bewusstsein einer Maschine zu erzeugen, sozusagen einen künstlichen, eigenständigen und frei denkenden Menschen zu schaffen.

Bereits vorhandene Hilfsmittel, die Teilfunktionen des Gehirns erweitern, werden zu Problemfällen, wenn sie vom Menschen direkt weiterverarbeitet werden müssen. Das darf uns aber nicht frustrieren. Wir sind eben eine Spezies mit evolutionären Grenzen. Da zählen Jahrtausende und nicht Lebensabschnitte und Lebensjahre.

Die KI muss zu einem partiellen Hilfsmittel werden. Sie kann ein weltweites Wissen der gesamten Menschheit benutzen, das allerdings trotz allem von wirtschaftlichen Hintergründen abhängig ist.

Ein Beispiel ist etwa die Eroberung eines neuen Planeten oder Sonnensystems, die anfangs eigentlich reine Neugierde ist. Der Schutz unseres Planeten vor zerstörerischen Meteoren oder die mögliche Aussiedlung bei Übervölkerung unseres Planeten scheinen derzeit erste realistische Beweggründe zu sein, um auf dem Gebiet weiterzuforschen.

Der Begriff KI ist als Fachausdruck zu sehen, der nicht wörtlich genommen werden kann. Ein IT-System – das ist die KI – kann nicht intelligent sein in menschlichem Sinne.

Gängige Gruppen der KI sind durch ihre speziellen Aufgaben gegeben:

9.1 Speicherung von Daten

Diese ist von der Menge her dem menschlichen Gehirn überlegen.



9.2 Übersichtliche Strukturierung dieser Daten

Die strukturelle Gestaltung dieser Datenmenge ist beliebig festlegbar.

Eine Anpassung an die menschliche Denkweise war die Ursache der meiner Meinung nach weit überzogener Namensgebung „Künstliche Intelligenz“.

In "Wissensbasierten Systemen" können gewisse logische Regeln berücksichtigt werden, die durch einen „echt“ intelligenten Menschen geschaffen werden müssen.

9.3 Schneller Zugriff

Dieser ist eindeutig eine sehr vorteilhafte Errungenschaft der "künstlichen Intelligenz" (KI). Die Auswirkungen auf den Menschen und seine Arbeitswelt fordern die neue große „Soziologie-Welle“ heraus. Diese Vorteile müssen auf alle Menschen verteilt werden.

9.4 Spezielle Erweiterungen der sinnlichen Wahrnehmung

Dabei denke ich vor allem an spezielle Filmkameras und Tonaufzeichnungsgeräte, die die menschliche Wahrnehmung wegen technisch möglicher Details (Zeitraffer, Zeitverzögerung, Restlichtverstärkung, Ultraschall, Infrarotbenutzung, usw.) in ihrer Mannigfaltigkeit erweitern.

Praktische Anwendungen gibt es bereits unzählige (z.B. Naturfilme im TV, virtuelle Planungsbehelfe für Architekten, „intelligente“ Geräte in der medizinischen Praxis, usw.).

Diese Art der KI lebt davon, dass das Ergebnis dieser Systeme den menschlichen Sinnen optimal angepasst wird. Der Mensch muss deren Datenmenge verarbeiten und deren Information erlernen können. Das erfordert einen besonderen Schutz der biologischen Eigenschaften des Menschen. Natürliche Grenzwerte des Menschen müssen erarbeitet und in Hard- und Software integriert werden. Dabei ergibt sich ein neues Ziel nach der Objektorientierten Denkweise (OO), die von mir persönlich angeregte Human-Orientierte Denkweise (HO).



10. Wichtigste Sätze, Teil 2

Satz 10: Wissen ist ein urmenschlicher Besitz. Sein Wesen kann durch die modernen IT-Technologien nicht verändert werden. Es wird aber möglicherweise strukturell beeinflusst werden.

Satz 11: Die individuellen Menschen können heute nicht mehr Wissen erwerben als früher, sie können sich aber den Inhalt übersichtlicher gestalten.

Satz 12: Information ist ein geistiger Wert. Das Wort ermöglicht eine abstrakte Denkweise. Sie bezeichnet den eigentlichen Inhalt, Sinn und Zweck von Daten.

Satz 13: Das Gehirn ist kein Instrument, auf dem die Gehirntätigkeit als Programm abläuft. Das Ergebnis ist nicht in der Form eines Computer-Ausdruckes herstellbar. Das Hirngeschehen ist der spontane Lebensvorgang selbst - also ein permanentes Geschehen, das sich selbst genügt - das echte Leben also.

Satz 14: Die IT ermöglicht, Forschungsergebnisse und in der Folge auch Forschungsmethoden übersichtlich zu gestalten. In Abstraktionsstufen etwa können Zwischenergebnisse abgespeichert (= stabilisiert) werden. Die Analyse dieser ist dann die Basis für systematische weitere Forschung.



11. Zukunftsaussichten und Gewinn für die Wissenschaft

Der Umfang der Daten und der darin enthaltenen I nimmt immer noch rasant zu.

Dem Menschen, als wichtigster (= weil echt intelligenter) Träger von I steht es zu, diese Menge zu ordnen, zu bewerten und zu selektieren.

Der sorgsame Umgang mit Daten und I ermöglicht es, das Wissen der Menschheit gesamtheitlich zu korrelieren.

Meiner Meinung nach hat die Wissenschaft in den letzten Jahrzehnten vor allem eine Spezialisierung und Vertiefung der einzelnen Sparten betrieben. Das ist für die einzelnen Sparten sicherlich zielführend und gewinnbringend.

Mit Hilfe eines "Informationsmanagements" wird es nun erstmals in einem großen Umfang möglich, die Ergebnisse mehrerer Sparten auf **parallele Strukturen** zu untersuchen. Wir können also eine Art "Querforschung" mehrerer Wissenschaftszweige betreiben, eine Art Vergleichsstufe in der Entwicklung der Wissenschaft einziehen. Der Trend dazu zeigt sich partiell z.B. bei Verbindung von geisteswissenschaftlichen und naturwissenschaftlichen Zweigen, wie etwa Soziologie und Psychologie oder Handelswissenschaften mit Naturwissenschaften usw....

Innerhalb der Naturwissenschaften will ich ein Phänomen aus meiner Studienzeit anführen, das bis heute nicht ausreichend erklärt ist: die Parallelität von Strukturen zwischen Elektrotechnik und Mechanik: Elektrische Ladung und Masse, Elektrischer Widerstand und Reibung, was heute ein Kernthema der Quantenphysik und Theoretischen Physik geworden ist.

Mit Hilfe der IT ist es möglich, die Lernbarkeit von Information und das Wissen zu systematisieren.

Nach einer Phase der Feststellung paralleler Struktureigenschaften, die jetzt erleichtert wird, kommt die **Phase der Abstraktion der gefundenen Eigenschaften** der einzelnen Wissenschaftssparten, die **Phase der möglicher Erklärung** dieser parallelen Strukturen aus den variierenden Umgebungen und letztlich die **Entwicklung neuer übergreifender Theorien**.

Zum Schluss sei angemerkt, dass die **Denkmethoden der Forschung** in ihrem Wesen sicherlich unverändert bleiben, weil sie die bisher besten der Menschheit waren. Mit der IT ist jedoch ein schnellerer und selektiverer Zugang zu umfangreichem wissenschaftlichem Datenmaterial möglich, als je zuvor.



Hinweise auf weitere Veröffentlichungen

11.1 Literatur

11.1.1 "Logik für Informatiker"

Autoren: Heinemann/Weihrauch
Teubner Verlag Stuttgart 1991
ISBN:3-519-02248-6

11.1.2 "Berechnungstheorie für Informatiker"

Autoren: Engeler/Läuchli
Teubner Verlag Stuttgart 1988
ISBN 3-519-02258-3

11.1.3 "Künstliche Intelligenz in der Technik"

Autor: Willi BRUNS
Hanser Verlag München Wien 1990
ISBN 3-446-15732-8

11.1.4 „Der Mensch lebt nicht vom Bit allein...“

Autoren: Peter Fleissner, Wolfgang Hofkirchner, Harald Müller, Margit Pohl,
Christian Stary
Europäischer Verlag der Wissenschaften, Peter Lang GmbH
Frankfurt am Main, Berlin, Bern, New York, Paris, Wien 1998
ISBN 3-631-33884-8

11.1.5 "Wege, Ziele und Grenzen der Hirnforschung"

Autor: Univ. Prof. Franz SEITELBERGER
Katholischer Akademikerverband der Erzdiözese Wien, Manuskript 3/96

11.1.6 "Gehirn-Geist-Person"

Katholische Akademie der Erzdiözese Wien,
Schrift 29, 1998



11.1.7 Skripten des Autors:

11.1.7.1 "Einheitliche Datenstrukturierung für deren automatische Verarbeitung", 1997-99

11.1.7.2 "Daten und Information", 1999

11.2 Internet

11.2.1 Meine Homepage <https://www.plbg.at>

(kleine Spenden werden gerne angenommen, dann direkt weiter in den Wissenschaftsbereich)

11.2.2 Empfohlene Suchwörter im WWW

Datenstrukturen
Informationsformen
Informationswissenschaft
Hirnforschung
Neuroscience
Denkweise des Menschen