



HTW Chur
Hochschule für Technik und Wirtschaft

Fachhochschule Ostschweiz
University of Applied Sciences

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von
Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl, und Hans-Dieter Zimmermann

Arbeitsbereich
Informationswissenschaft

Schrift 34

Informationswissenschaftliche Begriffe und Kernprozesse aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Rene Frei

Chur 2009

Churer Schriften zur Informationswissenschaft

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl,
und Hans-Dieter Zimmermann

Schrift 34

Informationswissenschaftliche Begriffe und Kernprozesse aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Rene Frei

Diese Publikation entstand im Rahmen einer Diplomarbeit zum Abschluss als dipl.
Informations- und Dokumentationsspezialist FH.

Referent: Prof. Dr. Norbert Lang

Korreferent: Dr. Rafael Ball

Verlag: Arbeitsbereich Informationswissenschaft

ISSN: 1660-945X

Chur, August 2009

Abstract

Die Informationswissenschaft beruht auf einer positivistisch-ontologischen Sichtweise, welche eine Realität als beschreib- und erfassbar darstellt. In dieser Arbeit werden die Grundbegriffe und exemplarische Kernprozesse der Informationswissenschaft aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus betrachtet, einer Erkenntnistheorie, welche besagt, dass der Mensch seine Wirklichkeit nicht passiv erfährt, sondern aktiv konstruiert. Nach einer kurzen Beschreibung der Informationswissenschaft wird zum Radikalen Konstruktivismus übergeleitet und die daraus folgenden Konsequenzen für Verständigung und Wirklichkeit erläutert. Der konventionellen Anschauung von Daten, Information, Wissen, etc. wird dann diese neue Sichtweise entgegengestellt. Darauf aufbauend werden Informationsverhalten, -pathologien und -prozesse vom radikal-konstruktivistischen Standpunkt aus dargestellt. So sollen der Informationswissenschaft ein breiteres Verständnis für ihren Gegenstandsbereich und zusätzliche Kompetenzen vermittelt werden.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	3
Inhaltsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	7
Abbildungsverzeichnis	7
Vorwort	8
1 Einleitung	10
2 Die Informationswissenschaft	12
2.1 Gegenstand der Informationswissenschaft	12
2.2 Informationswissenschaft an der HTW Chur	14
2.3 Kernprozesse der Informationswissenschaft.....	15
2.4 Gedanken zur Informationswissenschaft	16
2.4.1 Metaphysik zur Grundlagenbildung.....	17
2.4.2 Die kognitive Sichtweise	19
3 Der Radikale Konstruktivismus	20
3.1 Philosophische Grundlagen	21
3.2 Erkenntnisse aus Biologie, Neurobiologie und Kybernetik	23
3.3 Position der Radikalen Konstruktivisten	27
3.3.1 Kritik am Radikalen Konstruktivismus	29
4 Verständigung und Wirklichkeit	30
4.1 Verständigung geschlossener Systeme	30
4.2 Sprache und Sprachsymbole	32
4.3 Wirklichkeit	34
5 Daten / Information / Wissen.....	36
5.1 Übersicht und Zusammenhänge	36
5.2 Zeichen.....	38
5.2.1 Zeichen aus Sicht der Informationswissenschaft	38
5.2.2 Zeichen aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus	39
5.3 Daten.....	39

5.3.1	Daten aus Sicht der Informationswissenschaft.....	39
5.3.2	Daten aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus	40
5.4	Information	41
5.4.1	Information aus Sicht der Informationswissenschaft	41
5.4.2	Information aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus	43
5.5	Wissen.....	46
5.5.1	Wissen aus Sicht der Informationswissenschaft	46
5.5.2	Wissen aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus	48
5.6	Weisheit.....	50
5.6.1	Weisheit aus Sicht der Informationswissenschaft	50
5.6.2	Weisheit aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus	50
6	Informationsprozesse.....	51
6.1	Informationsverhalten	52
6.1.1	Informationsbedarf.....	54
6.1.2	Informationsbeschaffung	56
6.1.3	Informationsaufnahme, -verarbeitung und -speicherung	58
6.1.4	Vermittlung	59
6.2	Informationspathologien	61
6.2.1	Aktorbezogene Informationspathologien.....	61
6.2.2	Interaktionsbezogene Informationspathologien.....	62
6.2.3	Wissensbezogene Informationspathologien.....	63
6.3	Fallbeispiel	64
6.3.1	Ausgangslage.....	64
6.3.2	Die missglückte Vermittlung.....	65
6.3.3	... und die daraus folgende unmögliche Beschaffung.....	66
6.3.4	Schlussfolgerungen	66
7	Fazit.....	69
7.1	Vorgehen.....	69
7.2	Informationswissenschaft.....	69

7.3	Radikaler Konstruktivismus.....	70
7.4	Kernbegriffe.....	71
7.5	Informationsprozesse	71
7.6	Exkurs: World Wide Web.....	72
7.7	Schlussbemerkungen	73
8	Quellenverzeichnis	74

Abkürzungsverzeichnis

a.a.O.	am angegebenen Ort (siehe letzte Quellenangabe)
AACR	Anglo American Cataloging Rules
Anm.	Anmerkung
DIN	Deutsches Institut für Normung
engl.	englisch
HTW	Hochschule für Technik und Wirtschaft
IDS	Informationsverbund Deutschschweiz
IuD	Information und Dokumentation
KEF	Kritischer Erfolgsfaktor
KIDS	Katalogisierungsregeln des IDS Basel/Bern
u.U.	unter Umständen
vgl.	vergleiche
ZHB	Zentrum für historische Bestände

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Informationsprozesszyklus (nach Frei)	15
Abbildung 2: Vernetzungs-/Verstehensmodell (Belinger / Castro / Mills, 2004)	36
Abbildung 3: DIKW-Modell (Omegapowers, 2008)	37
Abbildung 4: Semiotischer Zusammenhang (Herget, 2003)	38
Abbildung 5: Selektion von Information (Berghaus, 2004).....	46
Abbildung 6: Systematisierung von Wissen (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)	48
Abbildung 7: Bestätigung, Erstmaligkeit und pragmatische Information (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)	53
Abbildung 8: Informationsbedarfsmodell (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)	55
Abbildung 9: Klassisches Kommunikationsmodell (nach Frei).....	60
Abbildung 10: Alternatives Kommunikationsmodell (nach Frei).....	60
Abbildung 11: Wikieintrag ZHB (ZHB, 2008)	65

Vorwort

Mag es auch unterschiedliche Definitionsversuche zur «Informationswissenschaft» geben, so besteht sicher dahingehend Einigkeit, dass ihr zentraler Gegenstand «Information» ist - und «Wissen». Noch nie hatte «Information» allgemein einen so hohen Stellenwert wie heute. Dies findet nicht zuletzt auch darin Ausdruck, dass wir die aktuell am weitesten entwickelten Gesellschaften dem Typus «Informationsgesellschaft» zuordnen. Unser Zeitalter ist, folgt man Manuel Castells, «Das Informationszeitalter».

In merkwürdigem Gegensatz dazu steht ein zumeist «simples» Verständnis von Information – nach Heinz von Foerster gar ein «pathologisches». Das arme «Ding» Information würde heutzutage «verarbeitet», «gespeichert», «wieder herbeigeschafft», «komprimiert», «zerlegt» etc., gerade so als ob es Hackfleisch wäre (vgl. S 43). In den Informationsgesellschaften wird «Information» zuerst als Ware verstanden, als vierter Produktionsfaktor, dem die primäre Rolle für die gesellschaftliche Wohlfahrt zukomme.

«Information» ein handfestes Ding also? Mitnichten – bereits 1948 hat der Kybernetiker Norbert Wiener darauf verwiesen, dass Information etwas eigen-artiges sei, weder Materie noch Energie, und dass eine Verdinglichung von Information nicht über den Tag hinaus taue. Auch schon die Begriffsgeschichte von «Information» verböte eine Verdinglichung: hergeleitet von lat. «informare» = formen, bilden, entwerfen, unterrichten, befähigen, bezeichnet «informatio» dann den Vorgang, den Prozess der «Bildung», «Unterweisung» etc. Im Humanismus und der Renaissance bedeutete «informatio» so viel wie «Unterweisung im Unterricht»; «informatior» war die Bezeichnung für Lehrer; bis ins 19. Jahrhundert bezeichnete man den «Hauslehrer» damit.

Das unzulässige verdinglichte Verständnis von Information rührt zu einem guten Teil von der Dominanz technischer Systeme bei den meisten zeitgenössischen Informationsprozessen – und einer gewissen Techniklastigkeit in vielen informationswissenschaftlichen Curricula. So sehr sich Informationsvorgänge durch die neuen Informations- und Kommunikations-Technologien in ihrer Wirkung auch steigern lassen, und so anspruchsvoll die Handhabung der IKT auch sein mag, dies darf nicht zu einem «falschen Bewusstsein» hinsichtlich der Bedeutung von Information führen.

Das Verdienst der vorliegenden Arbeit liegt darin, dass es dem Verfasser gelingt, heute meist verschüttete Bedeutungsaspekte von Information – und Wissen – (wieder) frei zu legen, um so einer Verdinglichung entgegenzuwirken. Als Erkenntnisfolie dient ihm dabei der Radikale Konstruktivismus. Dieser anspruchsvolle transdisziplinäre erkenntnistheoretische Ansatz wird nachvollziehbar und kritisch reflektiert auf die Grundbegriffe der Informationswissenschaft bezogen, um so deren Bedeutungsspektrum angemessen aufzufächern. Es geht dem Verfasser darum, Impulse für Denkanstöße zur

Generierung von mehr Wissen über Information zu setzen. Er vermeidet es aber – in gutem konstruktivistischen Sinne – Gewissheiten zu postulieren.

Chur, 26. August 2009

Prof. Dr. Norbert Lang M.A., Dozent für Kommunikations- und Medienwissenschaft

1 Einleitung

Die informationswissenschaftlichen Grundlagen basieren auf Begriffsdefinitionen und Modellen, welche implizit eine positivistisch-ontologische Sicht- und Erklärungsweise der Informationswissenschaft, ihrer Begriffe und der zugehörigen Kernprozesse wiedergeben. In dieser Arbeit sollen nun diese Grundbegriffe der Informationswissenschaft und darauf folgend ausgewählte Kernprozesse aus einer neuen Sichtweise betrachtet und dargestellt werden.

Als Grundlage dieser neuen Sicht wurde die Denkweise des Radikalen Konstruktivismus gewählt. Der Radikale Konstruktivismus ist eine Erkenntnistheorie, welche besagt, dass der Mensch ein in sich geschlossenes System ist und der die Welt nicht als Abbild einer ontologischen Realität erkennen kann. Die Wirklichkeit, in der ein Mensch lebt, wird nicht passiv durch ihn erfahren, sondern von ihm aktiv konstruiert. Unter diesem Aspekt erhalten informationswissenschaftliche Begriffe und Prozesse eine andere Relevanz und Gewichtung als in der herkömmlichen positivistischen Erklärungsweise der Informationswissenschaft.

Aufgrund des komplexen und grossen Untersuchungsgebietes kann in dieser Arbeit kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben werden. Durch die neue Sichtweise der Begriffe Zeichen, Daten, Information, Wissen, sowie Weisheit, und auf exemplarische Kernprozesse, sollen der informationswissenschaftlichen Berufspraxis jedoch zusätzliche Kompetenzen und ein breiteres Verständnis für ihren Gegenstandsbereich vermittelt werden.

In Kapitel 2 wird die Informationswissenschaft mangels einer allgemein akzeptierten Definition durch verschiedene Beschreibungen kurz vorgestellt. Die Kernbereiche derselben werden dann beziehungsweise auf den Studiengang Informationswissenschaft an der HTW Chur erläutert. Zwei frühe informationswissenschaftliche Untersuchungen mit einer differenzierten Sicht des Erfahrungsobjektes sollen als Übergang zu den folgenden Ideen dienen.

Kapitel 3 führt in den Radikalen Konstruktivismus ein - von den philosophischen Grundgedanken über relevante Erkenntnisse aus Biologie, Neurobiologie und Kybernetik zum heutigen Stand der radikal-konstruktivistischen Denkweise. Dabei wird erklärt, dass der menschliche Verstand als geschlossenes System keinen direkten Zugang zu seiner Umwelt besitzt und sich seine Wirklichkeit selber konstruieren muss.

In Kapitel 4 werden diese Gedanken weitergeführt und auf mehrere geschlossene Systeme angewandt. So wird erklärt, wie Verständigung trotz dieser Geschlossenheit möglich ist und wie dadurch die erlebte Wirklichkeit beeinflusst wird. Da der Grossteil der

Informationsprozesse durch Kommunikation erfolgt, sind diese Betrachtungen von zentraler Bedeutung.

Die Kernbegriffe der Informationswissenschaft – Zeichen, Daten, Information, Wissen (sowie Weisheit) – und ihr Zusammenhang werden in Kapitel 5 beschrieben. Die herkömmliche Lehrmeinung dieser Begriffe wird dabei jeweils der Sicht des Radikalen Konstruktivismus gegenübergestellt.

Kapitel 6 beschreibt die Kernprozesse der Informationswissenschaft und die Deutung derselben aus radikal-konstruktivistischer Sicht. Es wird aufgrund des Informationsverhaltens gezeigt, welche Mechanismen bei verschiedenen Informationsprozessen ablaufen. Dysfunktionen des Informationsverhaltens werden unter dem Begriff der Informationspathologie analysiert. Anschliessend wird anhand eines praktischen Fallbeispiels gezeigt, wie Informationsprozesse aufgrund der radikal-konstruktivistischen Denkweise besser gestaltet werden können.

Eine zusammenfassende Reflexion der gemachten Erkenntnisse erfolgt in Kapitel 7. Darin werden auch mögliche fortführende Untersuchungen aufgezeigt.

Durch die komplexe Thematik, eine dem gewohnten Denken widersprechende Denkweise zu erklären, um eingesehene Muster neu zu deuten, musste relativ weit ausgeholt werden. Da die Sprache linear ist, die beschriebenen Zusammenhänge aber eher netzartig aufgebaut sind, sind zwangsläufig Redundanzen und für gewisse Leser sicher auch unlogische textliche Abfolgen entstanden.

Aufgrund der Breite des untersuchten Gebietes wurde darauf verzichtet, in dieser Arbeit einen einheitlichen Begriff wie Akteur, System oder Person zu verwenden. Da die verschiedenen Zusammenhänge sonst verfälscht würden, werden entsprechende Unvollkommenheiten bewusst in Kauf genommen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit und Lesbarkeit wurde schliesslich auch darauf verzichtet, die weibliche Form parallel aufzuführen. Diese ist jedoch immer mit gemeint und der Verfasser entschuldigt sich, wenn sich jemand dadurch gestört fühlen sollte.

2 Die Informationswissenschaft

Als das *American Documentation Institute* 1968 den Namen zu *American Society for Information Science* änderte, beschrieb Borko (1968) in einem Essay, wie die Informationswissenschaft zu definieren ist:

Information science is a discipline that investigates the properties and behavior of information, the forces governing the flow of information, and the means of processing information for optimum accessibility and usability. It is concerned with that body of knowledge relating to the origination, collection, organization, storage, retrieval, interpretation, transmission, transformation, and utilization of information. This includes the investigation of information representations in both natural and artificial systems, the use of codes for efficient message transmission, and the study of information processing devices and techniques such as computers and their programming systems. It is an interdisciplinary science derived from and related to such fields as mathematics, logic, linguistics, psychology, computer technology, operations research, the graphic arts communications, library science, management, and other similar fields. It has both a pure science component, which inquires into the subject without regard to its application, and an applied science component, which develops services and products.

Obwohl seit dieser Definition schon vierzig Jahre vergangen sind, ist die Informationswissenschaft in weiten Kreisen auch heute noch ziemlich unbekannt. Wissen wird zwar schon seit den Anfängen der Menschheit gespeichert, organisiert und weitergegeben, trotzdem ist dies bis anhin kaum als selbständige Wissenschaft angesehen worden. Erst durch die technischen Möglichkeiten der Informationsverarbeitung und der zunehmenden Wichtigkeit der Ressource Information ergab sich die Notwendigkeit einer eigenständigen Wissenschaft.

Die Informationswissenschaft wird zu den empirischen Sozialwissenschaften gezählt. Sie ist sowohl thematisch als auch systematisch und methodisch eng verbunden mit Nachbardisziplinen wie Kommunikationswissenschaft, Wirtschaftsinformatik, Linguistik, Soziologie, Informatik und weiteren Disziplinen (vgl. Herget, 2003). Im Gegensatz zu diesen stehen bei der Informationswissenschaft der Mensch mit seinen Informationsbedürfnissen und der aktive Transfer von Wissen in Form von Informationen im Mittelpunkt.

2.1 Gegenstand der Informationswissenschaft

Dass es sich um eine relativ junge Wissenschaft handelt, zeigt sich auch an einer fehlenden einheitlichen Definition von Informationswissenschaft. Gerade eine solche wäre aber wichtig, um sich von anderen Disziplinen, welche die Informationswissenschaft immer noch als bloße Hilfswissenschaft oder als Teilgebiet ihrer Fachrichtung betrachten, besser abgrenzen

zu können.¹ Nachfolgend sind einige Beschreibungen zur Informationswissenschaft von Universitäten, einem Informationswissenschaftler und Nachschlagewerken:

- Die Informationswissenschaft (2007) der Universität Konstanz bezieht sich bei der Sicht auf Information auf den pragmatischen Primat, welcher besagt, dass Information handlungsrelevantes Wissen ist. Anstatt der meist technischen Sicht auf Information soll Nutzung und Handlungsrelevanz von Information in ihren sozialen, kognitiven, politischen, ökonomischen, ethischen und kulturellen Rahmenbedingungen betrachtet werden.
- Laut der Universität des Saarlandes (2008) ist das Ziel der Informationswissenschaft, den Zugang zu problemlösungsrelevantem Wissen aus Sicht der Nutzer zu ermöglichen oder zu optimieren, wobei die Anwendung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien eine besondere Rolle spielt. Im Zentrum stehen dabei einerseits Methoden und Werkzeuge zur Erschliessung, Speicherung und Aufbereitung vorhandenen Wissens, andererseits Lösungen zur Suche, Vermittlung und Präsentation dieses Wissens sowie Verfahren zur Ermittlung des Wissensbedarfs. Dabei werden benutzergerechte Informationssysteme entwickelt und vorhandene Informations-Vermittlungslösungen auf ihre Akzeptanz und die gesellschaftlichen Auswirkungen hin evaluiert.
- Gernot Wersig (1983, zit. in: Informationswissenschaft, 2008) betont den interdisziplinären Ansatz der Informationswissenschaft als Triade von Wissen, Mensch und Informationstechnik. So beschreibt er die Informationswissenschaft als „[...] die Wissenschaft von der Wissensnutzung unter den Bedingungen der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien auf allen Ebenen – individuell, organisatorisch, kulturell, gesellschaftlich“.
- Gemäss Brockhaus (Informationswissenschaft, 2005) ist die Informationswissenschaft die Wissenschaft von der Wissensdarstellung (Repräsentation und Präsentation), -aufnahme (Rezeption) und -übermittlung (Transfer). Dabei steht der Mensch mit seinen Informationsbedürfnissen im Mittelpunkt.
- Laut Wikipedia (Informationswissenschaft, 2008) untersucht die Informationswissenschaft Information und Wissen. Information ist ein dynamischer Prozess, während unter Wissen etwas Statisches verstanden wird, das in (zumeist elektronischen) Dokumenten oder anderswo fixiert ist. Das

¹Vergleiche hierzu auch die Überlegungen von Brookes in Kapitel 2.4.

Auswerten/Selektieren, Bereitstellen/Wiederverwerten, Suchen und Finden von relevantem Wissen steht dabei im Mittelpunkt.

Wie bei dieser kleinen und keinesfalls Anspruch auf Vollständigkeit erhebenden Zusammenstellung ersichtlich wird, steht Wissen deutlicher im Zentrum des Interesses als Information.² Je nach gesetzten Schwerpunkten werden daneben noch der Mensch, die Technologie, das Umfeld und/oder die untersuchten Tätigkeiten hervorgehoben.

2.2 Informationswissenschaft an der HTW Chur

Gemäss Herget (2003), dem ehemaligen Studienleiter der Informationswissenschaft der HTW Chur, werden in diesem Studiengang Informationsprozesse, Informationsstrukturen und Informationsprobleme untersucht, wobei Fragen der Erzeugung (vorwiegend von Sekundärinformationen), Vermittlung, Aufnahme, Nutzung und Verwertung von (fachlicher) Information im Vordergrund stehen.

Die Informationswissenschaft, wie sie an der HTW Chur gelehrt wird, setzt sich aus verschiedenen Teilgebieten zusammen. Neben den oben genannten Kerngebieten der Informationswissenschaft haben auch Informationsmethodik, moderne Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die neuen Medien einen hohen Stellenwert. Dazu kommen ergänzende Fächer wie beispielsweise Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens, empirische Sozialforschung oder Wirtschaft.³

Ziel des Studiums ist gemäss Studieninformation (2005) die Vorbereitung der Studierenden auf die Übernahme von qualifizierten Fachaufgaben und Managementfunktionen in Institutionen der Informationswirtschaft, in Bibliotheken, Archiven und Dokumentationsstellen. Zusätzlich sollen sie auch befähigt werden, im Informationsmanagement von Wirtschaft und Verwaltung Verantwortung zu übernehmen.

Im Rahmen dieser Arbeit soll die Informationswissenschaft schwergewichtig auf der Basis betrachtet werden, wie sie an der HTW Chur gelehrt wird.⁴ Als weitere Referenz dient das an der HTW Chur verwendete und von Kuhlen / Seeger / Strauch (2004) herausgegebene Standardwerk *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation*. Die positivistische Sichtweise⁵, welche dabei generell implizit vermittelt wird, soll in den folgenden Kapiteln hinterfragt werden.

²Im Gegensatz zur Definition von Borko. Siehe oben.

³Für eine vollständiges Curriculum siehe: Studieninformation (2005).

⁴Durch den vierjährigen Besuch des berufsbegleitenden Studiengangs der Informationswissenschaft kommt der Verfasser kaum umhin, diese Sichtweise als Basis zu verwenden.

⁵Unter Positivismus wird die erkenntnistheoretische Grundhaltung verstanden, dass als Basis für wissenschaftliche Erkenntnis nur Tatsachen zugelassen sind, worunter "wirklich Gegebenes" (das Positive)

2.3 Kernprozesse der Informationswissenschaft

Wie aus den oben genannten Beschreibungen oder Definitionen ersichtlich wird, befasst sich die Informationswissenschaft vornehmlich mit Prozessen.⁶ Diese können in drei übergeordnete Bereiche aufgeteilt werden: Beschaffung von Information, Organisation von Wissen und Vermittlung von Information. Diese drei Kernbereiche der Informationswissenschaft werden, bezugnehmend auf Aufgaben aus der praktischen Arbeit eines professionellen Informationsspezialisten, anhand eines Informationsprozesszyklus kurz vorgestellt.

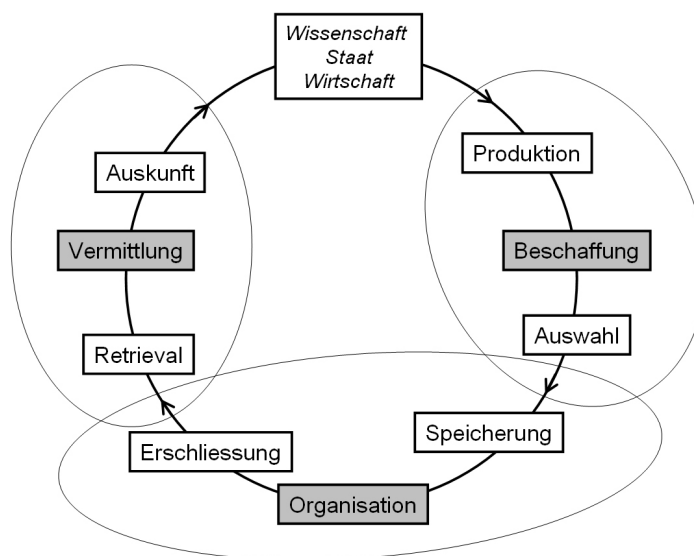


Abbildung 1: Informationsprozesszyklus (nach Frei)

Der Zyklus entstand in Anlehnung an die Graphik: *Aufgaben der Information und Dokumentation*⁷ von Lang (zit. in: Herget, 2003).

- Der Bereich der *Beschaffung* umfasst die Tätigkeiten, welche in anderen Wirtschaftszweigen als Rohstoffgewinnung bezeichnet werden. So werden Informationen aus Wissenschaft, Staat und Wirtschaft gesammelt. Entscheidend dabei ist, dass möglichst alle relevanten Informationen gefunden, aber aufgrund der Informationsflut redundante oder falsche Informationen ausgesondert werden, was eine kompetente Bewertung bedingt. Daneben gehört auch die Produktion von Dokumenten aller Art, hauptsächlich aber von Sekundärinformation, zu den Aufgaben dieses Bereichs (vgl. Herget, 2003).

verstanden wird, das man "objektiv erkennen" kann. Dabei gilt die Wahrnehmung von Sinnesdaten als unkorrigierbar (vgl. Positivismus, 2008 und Logischer Positivismus, 2008).

⁶Die Informatik-Aspekte der Informationswissenschaft werden in dieser Arbeit nicht behandelt.

⁷Bis 2005 wurde der Studiengang *Informationswissenschaft* noch unter dem Namen *Information und Dokumentation (IuD)* durchgeführt.

- Der Bereich der *Organisation* umfasst den Umgang mit Wissen: von Wissensmanagement über Speicherung, Wissensorganisation und -repräsentation bis hin zur Archivierung. Diese Prozesse können aus wirtschaftlicher Sicht auch als Lagerhaltung und Veredelung bezeichnet werden. Informationen können nicht statisch aufbewahrt werden, Wissen hingegen schon.⁸ Dieses Wissen muss organisiert und sinnvoll repräsentiert werden. Dazu muss es so aufgebaut sein, dass Zusammenhänge auch zu einem späteren Zeitpunkt oder durch andere Personen ersichtlich werden. Sobald es sich um eine grössere Sammlung von Wissen handelt, muss dieses inhaltlich erschlossen werden, damit gesuchte Informationen wieder gefunden werden können. Wichtige Aspekte sind dabei die Vollständigkeit des Wissens und das Vorhandensein von Widersprüchen innerhalb des aufbewahrten Wissens.
- Der Bereich der *Vermittlung* von Informationen zeigt sich sowohl in der aktiven Informationsvermittlung als auch im "passiven" Auskunft erteilen (push/pull). Diese Dienstleistung beruht entscheidend darauf, dass gemäss einem Kundenbedürfnis die richtigen Informationen aus dem gesammelten und gespeicherten Wissen herausgefiltert werden können. Heute sind vor allem dynamische Konzepte wie Informationsmanagement oder der Informationsmarkt in aller Munde, während traditionelle Informationsvermittlungsstätten wie Bibliotheken eher in den Hintergrund rücken.

Diese äusserst knappe Beschreibung der Aufgaben eines Informationsspezialisten soll weder als vollständige Zusammenstellung der Tätigkeiten, noch als umfassende Beschreibung des Untersuchungsgebietes der Informationswissenschaft verstanden werden. Vielmehr soll ein grober Überblick gegeben werden.

2.4 Gedanken zur Informationswissenschaft

Betrachtet man diese informationswissenschaftlichen Bereiche genauer oder liest Fachartikel, besucht man Vorlesungen zur Informationswissenschaft oder spricht mit Kommilitonen, wird implizit fast ausschliesslich ein positivistisches Bild von Information und Wissen als beschreibbaren "Dingen" vermittelt.⁹ Auch wird der Eindruck erweckt, dass etwas genau Dokumentiertes und Indexiertes jederzeit wieder abgerufen und in sein eigenes Wissen eingebaut werden kann. So wird stillschweigend vorausgesetzt, dass es eine allgemein gültige, beschreibbare Realität gebe, zu der alle den gleichen Zugang haben.

⁸Siehe Kapitel 5.

⁹Dies entspricht dem gängigen Verständnis dieser Begriffe, wodurch dies in Literatur und Lehre naturgemäss auch nicht mehr speziell erwähnt wird.

Stimmen, welche ein anderes Verständnis propagieren, sind seltener und weniger deutlich zu vernehmen. Am häufigsten trifft man in Gebieten wie beispielsweise der Kommunikationswissenschaft¹⁰, dem Wissensmanagement¹¹ oder aber den Grundlagen der Informationswissenschaft auf eine differenzierte Sicht der Dinge. Im Folgenden sollen zwei Arbeiten zu den Grundlagen der Informationswissenschaft vorgestellt werden, welche die allgemeine, unreflektierte und oberflächliche Deutung von Information und Wissen in Frage stellen. Hier angesprochene Ideen werden weiter unten in dieser Arbeit wieder aufgenommen. Zugleich helfen diese Pioniere der Informationswissenschaft, den Übergang in die folgende, dezidiert differenzierte Denkweise des Radikalen Konstruktivismus vorzubereiten.

2.4.1 Metaphysik zur Grundlagenbildung

Ein relativ frühes Beispiel findet sich bei Brookes (1980, p. 125). Er wollte der Informationswissenschaft durch ein fundiertes, theoretisches Grundgerüst eine schärfere Abgrenzung zu den Nachbardisziplinen geben, da er meinte, dass die Informationswissenschaft auf Bruchstücken von Theorien und Erfahrungen von praktischen Anwendungen beruhe, die meisten Grundlagen sich jedoch auf Allgemeinwissen über Sprache, Kommunikation, Wissen und Information sowie allgemeine Anwendungen aus der Informatik beziehen würden. Somit schwebte die Informationswissenschaft in einem philosophischen Limbo und entbehre der theoretischen Grundlagen. Auf der Suche nach den Grundlagen der Informationswissenschaft kommt Brookes (1980, p. 126) schliesslich zur Philosophie:

In trying to find the grounds of information science I have been driven down, level by level, to the rock-bottom of human thought – to metaphysics. In discussing metaphysics nothing can be proved, only asserted. So the implicit challenge to one's readers at this level is to say in effect 'If you don't like what I say, then offer something better'.

Brookes (1980, p. 126 f) versucht, auf Basis von Karl Poppers System der drei Welten eine kohärente Theorie des menschlichen Wissens zu formulieren.

Die meisten Philosophen sehen zwei Welten als gegeben: die physische Welt und die mentale Welt, welche als unabhängige und autonome Realitäten nebeneinander existieren. Popper geht noch einen Schritt weiter und postuliert eine dritte Welt des objektiven Wissens. Poppers ontologisches¹² Modell nennt als Welt-1 die physische Welt, also den Kosmos mitsamt der Erde. Welt-2 besteht aus dem subjektiven menschlichen Wissen oder den

¹⁰Speziell zu erwähnen wären hier Niklas Luhmann oder Paul Watzlawick.

¹¹Siehe dazu auch Friedrich (2005).

¹²Die Ontologie ist die Lehre des "Sein" (vgl. Ontologie, 1999). Sie untersucht was existiert und somit die Grundstrukturen der Realität.

mentalen Zuständen. Welt-3 ist nun das Neue an Poppers Modell: Diese Welt des objektiven Wissens besteht aus den Produkten des menschlichen Verstandes, welche in Sprache, Kunst, Wissenschaft und Technologie als Artefakte gespeichert und verstreut auf der Erde existieren. Sobald menschliches Wissen aufgezeichnet wird, erlangt es einen Grad an Permanenz, eine Objektivität und eine Zugänglichkeit, welche dem subjektiven Wissen des einzelnen Menschen verwehrt bleibt.

Brookes sieht hier die Möglichkeit, das Feld der Informationswissenschaft zu definieren und sich von den Nachbarsdisziplinen klar abzugrenzen, denn „[information science] has no future as an incoherent mix of elements from an arbitrary set of disparate disciplines“. So definiert Brookes (1980, p. 128) das Gebiet der Informationswissenschaft als die Untersuchung der Interaktionen zwischen Welt-2 und Welt-3. Er weist auch auf verschiedene Problemstellungen hin, welche zu untersuchen sind.

Obwohl Welt-3 zwar objektives Wissen oder zumindest einen gegenwärtigen Konsens darüber abbildet, besteht Welt-2 aus unzähligen, unterschiedlichen und subjektiven Individualwelten. Um solche individuelle Gedanken zu objektivieren, müssen diese in Welt-3 gespeichert werden. Hier stellt sich aber das Problem des Zugangs zu Welt-3. Durch die immense Grösse und die Verstreutheit der Welt-3 Artefakte kann man auf eine Suche kein objektives Bild der Antwort erhalten, da dieses nicht abbildbar wäre. So erhält man auf seine Fragen immer nur subjektive (ausgewählte) Antworten. Dazu meint Brookes jedoch, dass durch eine genügend genaue Indexierung ein riesiges Verbesserungspotential bestehe.

Ausgehend von diesen drei Welten beschreibt Brookes (1980, p. 131) den Zusammenhang von Information und Wissen in seiner „fundamental equation“:

$$K [S] + \Delta I = K [S + \Delta S]$$

Diese Gleichung besagt, dass die Wissensstruktur $K [S]$ durch die Information ΔI zu einer neuen modifizierten Struktur $K [S + \Delta S]$ wird, wobei das ΔS die Änderung der Struktur bezeichnet. Brookes wählt eine Gleichung als kompakteste Form der Beschreibung, ist sich aber sehr wohl bewusst, dass weder die Terme, noch die Symbole definiert sind. Es wird aber ersichtlich, dass bei einer Messbarkeit dieser Entitäten, diese in der gleichen Einheit zu messen wären. Dies bedeutet wiederum, dass Information und Wissen von gleicher Art sind und Information eine kleine Einheit von Wissen darstellt. Trotzdem meint Brookes, soll das ΔI nicht durch ein ΔK ersetzt werden, da ein ΔI verschiedene Effekte bei verschiedenen Wissensstrukturen hervorrufen kann.¹³

¹³Die Aussagen dieser Formel werden in Kapitel 5 nochmals aufgenommen.

2.4.2 Die kognitive Sichtweise

Belkin (1989) betont schliesslich die Wichtigkeit einer kognitiven Sichtweise¹⁴ auf die Informationswissenschaft. Er meint, dass diese Betrachtungsweise ein mächtiges System zur Erstellung einer generellen theoretischen und praktischen Entwicklung der Informationswissenschaften darstellen könnte. Dadurch seien schon signifikante Fortschritte in Gebieten wie der Bibliometrie von Nutzerstudien oder Information Retrieval erzielt worden.

Seit den Siebzigerjahren wurde eine Reihe von Publikationen zu dieser kognitiven Sichtweise veröffentlicht, ohne dass darin jedoch ein Konsens gefunden wird, wie diese Sichtweise definiert werden soll. Der kleinste gemeinsame Nenner dabei ist, dass bei jedem Kommunikationssystem, mit welchem sich die Informationswissenschaft beschäftigt, an beiden Enden des Kanals kognitive Prozesse ablaufen (vgl. Belkin, 1989, p. 11). Als weniger allgemeine Aussage der kognitiven Sichtweise wird postuliert, die Essenz des kognitiven Ansatzes sei die Idee von menschlicher Wahrnehmung, Kognition und Wissensstrukturen. Genauer sagt es De May (1977, pp. 16-17, zit. in: Belkin, 1989, p. 11) und beschreibt die kognitive Sichtweise als:

[...] that any processing of information, whether perceptual or symbolic, is mediated by a system of categories or concepts which, for the information-processing device, are a model of his world.

In der Informationswissenschaft ist diese kognitive Sichtweise laut Belkin (1989) sinnvoll für Phänomene und relevante Situationen bei (mentalen) Repräsentationen von Wissen, Intentionen, Annahmen, Texten und Ähnlichem sowie bei Interaktionen zwischen diesen Repräsentationen.¹⁵

¹⁴Übersetzung durch den Verfasser (engl.: *cognitive view*). *Cognitive* bedeutet neben *kognitiv* auch *erkennend* oder *erkenntnismässig*. *Erkenntnistheorie* wird umgekehrt mit *epistemology*, *cognitive science* oder *theory of cognition* übersetzt.

¹⁵Auf Belkin und die kognitive Sichtweise wird in Kapitel 6 noch näher eingegangen.

3 Der Radikale Konstruktivismus

Der Radikale Konstruktivismus¹⁶ zählt zu den Erkenntnistheorien¹⁷. Er beruht auf dem Verständnis, dass der Mensch seine Umwelt nur über seine Sinne erfahren kann. Die Eindrücke werden von den Nervenzellen als elektrochemische Impulse an das Zentralnervensystem weitergeleitet, wo diese durch die bereits vorhandenen Erfahrungen interpretiert werden. Daraus kann jedoch kein objektiver Rückschluss gezogen werden, was genau diesen Reiz ausgelöst hat, da die Interpretation immer subjektiv ist. Daraus schliesst der Radikale Konstruktivismus die Unmöglichkeit des Erkennens einer ontologischen Wirklichkeit – die Wirklichkeit eines jeden ist subjektiv und wird von ihm selber konstruiert.¹⁸

Glaserfeld (1997, S. 22) beschreibt diese Denkweise folgendermassen:

Was ist Radikaler Konstruktivismus? Einfach ausgedrückt handelt es sich da um eine unkonventionelle Weise, die Probleme des Wissens und Erkennens zu betrachten. Der Radikale Konstruktivismus beruht auf der Annahme, dass alles Wissen, wie immer man es auch definieren mag, nur in den Köpfen von Menschen existiert und dass das denkende Subjekt sein Wissen nur auf der Grundlage eigener Erfahrung konstruieren kann. Was wir aus unserer Erfahrung machen, das allein bildet die Welt, in der wir bewusst leben.

Speziell an dieser Theorie ist auch die Heterogenität ihrer Vertreter. Diese kommen aus der Biologie, Soziologie, Politikwissenschaft, Logik, Linguistik, Anthropologie und Psychotherapie. So meint Schmidt (1996, zit. in: Prieb, 2001), dass es genauso schwierig ist, den Radikalen Konstruktivismus kohärent darzustellen, wie ihn zu widerlegen, da er kein einheitliches Theoriegebäude ist, welches von einer homogenen Gruppe von Forschern entwickelt wurde und bereits in lehrhafter Form vorliegt: „Vielmehr handelt es sich eher um einen Diskurs, in dem viele Stimmen aus ganz unterschiedlichen Disziplinen zu hören sind [...] und manchmal durchaus dissonant.“

Trotz der verschiedenen Disziplinen, welche diese Leute hervorgebracht haben, kommen sie zum selben Schluss, dass nämlich die traditionelle Erkenntnistheorie Lücken und

¹⁶Da es sich dabei um sehr komplexe Überlegungen handelt, kann im Rahmen dieser Arbeit nur eine kurze Einführung gegeben werden. Es handelt sich also keineswegs um eine umfassende oder gar vollständige Beschreibung dieser Erkenntnistheorie.

¹⁷Die Erkenntnistheorie ist eine Wissenschaftstheorie und eine der zentralen Disziplinen der Philosophie. Sie untersucht, wie Wissen (des Menschen) aufgebaut wird, und beschäftigt sich nach Fischer (1995, S. 12) damit, was Erkenntnis ist, wie sie erlangt und gerechtfertigt werden kann und wann eine Erkenntnis als Erkenntnis gilt. Im Falle des Radikalen Konstruktivismus fokussieren sich diese Fragen laut Fischer (1995, S. 19) darauf, wie „das Substrat aller Erkenntnis, unser Gehirn, Erkenntnis erzeugt“. Dabei ist Erkenntnis eher als *erfahren* zu deuten, da ja kein ontologisches Abbild der Wirklichkeit *erkannt* werden kann.

¹⁸Ein solches Verständnis lässt die Informationswissenschaft, ihre Begriffe und Prozesse in einem neuen Licht erscheinen. Siehe dazu Kapitel 5 und 6.

Widersprüche aufzeigt und diese durch eine Theorie des Wissens neu beantwortet werden müssen.

Ernst von Glasersfeld bezeichnet diese Theorie erstmals als Radikalen Konstruktivismus, wobei das *radikal* daher kommt, dass sich diese Art des Denkens nicht auf Teilaspekte beschränkt, sondern alles mit einzubeziehen versucht.

3.1 Philosophische Grundlagen

Obwohl der Radikale Konstruktivismus wie ein Trend erscheinen mag, der erst in den letzten dreissig bis vierzig Jahren in Mode kam, besitzt der Konstruktivismus als philosophische Position eine jahrhundertealte Tradition. So beschäftigen sich die abendländischen Philosophen seit jeher mit der Frage, ob die Aussenwelt beziehungsweise die Realität, in der wir leben, unabhängig von uns gegeben ist oder erst durch unsere Sinneswahrnehmungen erzeugt wird (vgl. Weber, 2003, S. 180).

Gemäss Glasersfeld (1997, S. 58 ff.) erklärt Xenophanes bereits im 6. Jahrhundert vor Christus, dass wahres Wissen der realen Welt niemals erreicht werden kann. Zweihundert Jahre später zeigen die Skeptiker durch einfache Versuche, wie unzuverlässig die menschlichen Sinne sind. Wenn man die Hand zuerst in einen Eimer mit kaltem und danach in einen mit warmem Wasser steckt, erscheint der zweite als heiss; wenn man die umgekehrte Reihenfolge wählt, ist der zweite plötzlich eiskalt, obwohl man beide Male mit denselben zwei Eimern experimentierte.

Anfangs des 18. Jahrhunderts erklärt der italienische Philosoph Giambattista Vico, wie der Mensch seine Wirklichkeit aufbaut. So seien von den menschlichen Erkenntnissen jene wahr, deren Elemente menschlichen Bewusstseins sind, von ihm selbst koordiniert und mit Hilfe von Postulaten ad Infinitum immer wieder erzeugt werden. Vico (1710, Kap. 1, § 3, zit. in: Glasersfeld, 1997, S. 76) kommt zum Schluss: „Indem wir nun diese Elemente zusammensetzen, werden wir zu den Machern der Wahrheiten, die wir wissen, weil wir sie selbst zusammensetzen.“ Vico (1710, Kap. 7, § 3, zit. in: Glasersfeld, 2006, S. 29 f) führt weiter aus: „[...] wenn die Sinne (aktive) Fähigkeiten sind, so folgt daraus, dass wir die Farben machen, indem wir sehen, die Geschmäcker, indem wir schmecken, die Töne, indem wir hören, das Kalte und Heisse, indem wir tasten“.

Zur selben Zeit erschüttert George Berkeley den Glauben an die objektive Wirklichkeit der primären Eigenschaften (Masse, Form, Zahl, räumliche Lage und Bewegung), und kurz darauf führt David Hume die Verbindung von Ursache und Wirkung auf die Assoziation des Erlebenden zurück. Kant schliesslich bezeichnet laut Glasersfeld (1997, S. 78 ff.) den Verstand des Menschen als aktives Vermögen, sich aus den blossen Geschöpfen seiner Vorstellungen und Begriffen eine Welt zu erschaffen. Die Aussendinge, also die so genannt

"reale" Welt, bezeichnet Kant als Gelegenheitsursachen der Wirkung des Verstandes, denn die Dinge können unmöglich durch diese Vorstellungen und Begriffe vom Verstand so erkannt werden, wie sie wirklich sind. Dass diese externen Dinge für Kant keine schlichte Erfindung der menschlichen Einbildungskraft sind, schliesst Glasersfeld (Kant, 1798, S. 71, zit. in: Glasersfeld, 1997, S. 80) aus folgendem Zitat:

[...] die Dinge, die unsere Sinne und unsern Verstand darstellen, sind vielmehr an sich nur Erscheinungen, [...] Gegenstände unserer Sinne und unseres Verstandes, die das Produkt aus dem Zusammentreffen der Gelegenheitsursachen und der Wirkung des Verstandes sind, die aber deswegen doch nicht Schein sind, sondern die wir im praktischen Leben für uns als wirkliche Dinge und Gegenstände unserer Vorstellungen ansehen können; eben weil wir die wirklichen Dinge als jene Gelegenheitsursachen supponieren müssen.

Trotzdem wird die Welt der ontischen Dinge nicht angezweifelt, welche der Erlebende durch die Sinnesorgane "wahrnimmt". Gemäss Glasersfeld (2006, S. 11 ff.) werden die Sinne als Nachrichtensystem betrachtet, welches gewisse Aspekte der ontischen Welt in das Bewusstsein des Erlebenden leitet. Obwohl sich diese Aspekte nie verifizieren lassen – denn wahrgenommene Gegenstände könnten ja nur wieder über das gleiche Nachrichtensystem überprüft werden – wird an der Existenz einer ontologischen Wirklichkeit nicht gezweifelt. Nach wie vor gilt die Auffassung, dass der vernunftbegabte, erkenntnisfähige Organismus in eine bereits strukturierte Welt geboren wird und es darum zur Aufgabe des denkenden Menschen gehört, Struktur und Gesetze jener von ihm unabhängigen Welt zu "erkennen". Trotz Unzulänglichkeiten unserer Sinne und unseres Verstandes sollte ein unermüdliches Suchen und Denken allmählich zu einer Annäherung an das "wahre" Weltbild führen. Durch Wissenschaft sollte "Wissen geschaffen werden". Wie man sich jedoch vergewissern kann, dass man der Wahrheit tatsächlich näher gekommen ist, wird nicht erklärt.

Im 19. Jahrhundert werden die instrumentalistischen Wissenstheorien¹⁹ durch die Veröffentlichung von Darwins Evolutionstheorie stark gefördert. So meint James (1880, p. 456, zit. in: Glasersfeld, 1997, S. 84 ff.), dass neue Konzeptionen dadurch entstehen, dass aus den chaotischen Bildern durch die funktionale Aktivität des ausserordentlich instabilen Gehirns die äussere Umwelt einfach nur bestätigt oder widerlegt, angenommen oder verworfen, beibehalten oder zerstört – also kurz ausgelesen – wird. Genau dasselbe gilt auch für die wissenschaftlichen Forscher, welche fruchtbare Hypothesen erzeugen sollen, diese aber sofort wieder verwerfen müssen, sobald die Erfahrung ihnen widerspricht. Hypothesen werden durch immer neue Bestätigung zu Tatsachenbeschreibungen und schliesslich zu Gesetzen. So lässt sich auch der Fortschritt des menschlichen Wissens als

¹⁹Instrumentalistisch bedeutet hier, dass Wissen als Instrument der Orientierung in einer nicht erkennbaren objektiven Welt verwendet wird, durch das Menschen in ihrer selbstkonstruierten Welt agieren können (Schönauer, 2003, S. 32).

ständige Evolution auffassen, was mit der biologischen Theorie von Darwin übereinstimmen würde. So entstand auch der Slogan des Pragmatismus: „*Wahrheit ist, was funktioniert*“ (Glaserfeld, 1997, S. 87).

Aber auch die evolutionäre Erkenntnistheorie basiert auf einem logischen Fehler, denn wenn Lorenz (1979, S. 167, zit. in: Glaserfeld, 1997, S. 87) schreibt: „Die Anpassung an bestimmte Bedingungen der Umwelt ist äquivalent dem Erwerb von Informationen über diese Umweltbedingungen“, so kann entgegnet werden, dass Anpassung lediglich verlangt, Reibungen oder Kollisionen zu vermeiden. Will man durch das Sieb der natürlichen Auslese kommen, so braucht es keinerlei Information über das Sieb, und es werden auch keine Erkenntnisse darüber gewonnen; es genügt, wenn man durchgekommen ist (vgl. Glaserfeld, 1997, S. 87).

3.2 Erkenntnisse aus Biologie, Neurobiologie und Kybernetik

Die Vertreter des Radikalen Konstruktivismus²⁰ beziehen sich stark auf die Arbeiten des Schweizer Biologen, Entwicklungspsychologen und Epistemologen²¹ Jean Piaget. Piaget veröffentlichte 1937 ein Modell, das den Aufbau der Struktur von Gegenständen, des Raumes, der Zeit und der Kausalität erklärt, in dessen Bezugsrahmen eine kohärente Erfahrungswirklichkeit konstruiert werden kann (vgl. Glaserfeld, 1997, S. 98 ff.). Erkenntnis liefert demnach kein Bild der realen Welt, sie liefert nur eine subjektive Konstruktion, die zur Welt *passt*. Sie ist wie ein „begriffliches Werkzeug, dessen Wert sich nur nach ihrem Erfolg im Gebrauch bemisst“. Was unsere Wahrnehmungsorgane aufnehmen, wird in Form von elektrischen Impulsen an das Gehirn weitergeleitet und dort von diesem zu einem Bild von Welt (oder Weltausschnitt) interpretiert und zusammengefügt – eben konstruiert. Das Gehirn ist dabei nicht nur "Monitor", der eingehende Signale in ein Bild verwandelt, sondern bei der Interpretation fließt die gesamte Erfahrung des Individuums in die Konstruktion ein. „Das Gedächtnis ist das wichtigste Sinnesorgan: Das meiste, was wir wahrnehmen, stammt aus dem Gedächtnis. Wir nehmen stets durch die 'Brille' unseres Gedächtnisses wahr, denn das, was wir wahrnehmen, ist durch frühere Wahrnehmung entscheidend mitbestimmt“ (Roth, 1992, S. 317).

²⁰Vor allem Ernst von Glasersfeld beschäftigte sich über sechs Jahre fast ausschliesslich mit dem Werk von Piaget (vgl. Glaserfeld, 1997, S. 99).

²¹Epistemologie wird meist gleichbedeutend mit Erkenntnistheorie verwendet, ist jedoch eher als „Meta“-Wissenschaftstheorie aufzufassen (Lang, persönliches Gespräch 02.07.2008).

Drei zentrale Begriffe von Piaget sind Schema, Assimilation²² und Akkommodation (vgl. Glasersfeld, 1997, S. 113 ff.). Diese beschreiben das Einfügen neuer Elemente in bestehende kognitive Strukturen.

Ein Handlungsschema ist eine Erweiterung der biologischen Situation von Stimulus und Reaktion, welche sich nach Piaget in drei Teile gliedern lässt:

1. Wahrgenommene Situation > 2. Handlung > 3. Erwartetes Resultat

Der erste Teil bezeichnet das Wiedererkennen einer bestimmten Situation, worauf als zweites eine spezifische Aktivität hervorgerufen wird, welche mit dieser Situation verknüpft ist, in der Erwartung, dass drittens durch diese Aktivität ein erfahrener (vorteilhaftes) Ereignis wieder herbeigeführt wird.

Piaget sagt, dass kein Verhalten für ein Individuum wirklich neu sei, vielmehr werde dies stets in einem vorhandenen Schema eingefügt und entspräche daher einer Assimilation neuer Elemente an bereits konstruierte Strukturen. Assimilation geschieht in einem Handlungsschema also dann, wenn der Organismus eine solche wahrgenommene Situation in eine bereits vorhanden begriffliche Struktur einpasst. Glasersfeld (1997, S. 114 ff.) schliesst daraus, dass der kognitive Organismus nur das wahrnimmt, respektive assimiliert, was sich in die bereits vorhandenen Strukturen einpassen lässt; was nicht passt, wird nicht bemerkt oder bewusst vernachlässigt. Keine zwei Situationen können exakt identisch sein, daher ist es natürlich notwendig, Unterschiede zu vernachlässigen. Folglich reduziert Assimilation also neue Erfahrungen stets auf vorgegebene Strukturen, wodurch sich die Frage stellt, wie überhaupt Neues gelernt werden kann.

Entsteht gemäss Glasersfeld (1997, S. 117 ff.) aus einer Handlung in einer bestimmten Situation nicht das erwartete Resultat, erzeugt dies eine Perturbation im Organismus. Lässt sich die Ausgangssituation wiederherstellen, kann geprüft werden, in welchen Merkmalen sich die Situation oder Handlung vom Schema unterscheidet. Werden diese Unterschiede erkannt, wird der Organismus ein neues Erkennungsmuster oder eine neue Handlungsstrategie entwickeln. In beiden Fällen resultiert ein neues Handlungsschema. Dies wird mit Akkommodation bezeichnet und entspricht dem Lernen beziehungsweise der Aneignung von Wissen. Piaget betont oft, dass (sprachliche) Interaktion mit anderen Menschen die häufigste Ursache für Akkommodation ist. Dabei wird das Wissen jedoch

²²Glasersfeld (1997, S. 113) spricht hier von einer kognitiven Assimilation. In der Biologie, aus der dieser Begriff entlehnt wurde, bedeutet Assimilation am Beispiel des Essens eines Apfels, dass der Körper nur diejenigen Komponenten aufnimmt, welche erkannt und nützlich sind, der Rest wird wieder ausgeschieden.

weder durch die Sinnesorgane, noch durch Kommunikation passiv aufgenommen, sondern vom denkenden Subjekt aktiv aufgebaut.

Der Konstruktivismus geht laut Maletzke (1998, S. 128) weiter vom Ansatz der Autopoiesis aus, der von Neurobiologen wie Maturana, Varela und anderen übernommen und auf das Feld der Sozialwissenschaften²³ angewandt wurde. Der Begriff Autopoiese und die Theorie dahinter beeinflusste gemäss Fischer (1991, S. 7) diverse weitere Wissenschaftsbereiche wie die Philosophie, Neurophysiologie, Biologie, Psychiatrie oder die Familientherapie.

Der chilenische Neurobiologe Humberto Maturana prägt den Begriff Autopoiesis für seine Veröffentlichung *De Maquinas y sere Vivos*²⁴ als Ersatz für den Begriff circular organization²⁵, welcher den Prozess der Selbsterschaffung und -erhaltung eines Systems bezeichnet (vgl. Maturana, 1991, S. 123). Autopoiesis ist gemäss Maturana / Varela (1987, S. 55 ff.) das charakteristische Organisationsmerkmal von Lebewesen bzw. lebenden Systemen²⁶ und beschäftigt sich mit der Dynamik und Organisation derselben. Die Theorie der Autopoiesis entstand als eine Methode, um den Prozess des Lebens, speziell das Leben einer Zelle, zu beschreiben (vgl. Jackson, 2007, p. 78). Autopoietische Systeme (z.B. Menschen) sind rekursiv organisiert, d.h. das Produkt des funktionalen Zusammenwirkens ihrer Bestandteile ist genau jene Organisation, die die Bestandteile produziert. Durch diese besondere Form der Organisation lassen sich lebende von nicht-lebenden Systemen unterscheiden: nämlich dadurch, „dass das Produkt ihrer Organisation sie selbst sind, das heisst, es gibt keine Trennung zwischen Erzeuger und Erzeugnis. Das Sein und das Tun einer autopoietischen Einheit sind untrennbar, und dies bildet ihre spezifische Art von Organisation“. Maturana (1987, S. 49 ff.) erklärt in diesem Zusammenhang, dass die Organisation eines Systems definiert wird als die zur Selbsterhaltung notwendigen Relationen zwischen den Bestandteilen des Systems.

Das Nervensystem wird von Picot / Reichwald / Wigand (2003, S.103) als operational geschlossen verstanden,²⁷ welches keine Informationen aus seiner Umwelt aufnehmen kann. Sämtliche Informationen, welche das System verarbeitet, werden durch das System selbst erzeugt. Durch die kognitiven Prozesse des Nervensystems kann also kein "wahres" Abbild

²³Prominentester Vertreter ist dabei wohl Niklas Luhmann.

²⁴Von Maschinen und Lebewesen.

²⁵Autopoiesis; steht auch für kreis-kausal, rekursiv und selbstreferentiell.

²⁶Fischer (1991, S. 19) erwähnt, dass eine einzelne Zelle ebenso wie ein Mensch als lebendes Wesen bezeichnet wird.

²⁷Eine autopoietische Einheit ist jedoch keineswegs völlig abgeschirmt von ihrer Umwelt, sondern mit dieser gekoppelt. Siehe Kapitel 4.1.

der Wirklichkeit entstehen, sondern nur ein systeminternes und somit subjektives Konstrukt einer Wirklichkeit.

Der Begriff der Autopoiese hängt eng mit demjenigen der Kybernetik zusammen. So basieren die Theorien von Maturana / Varela einerseits auf der Kybernetik, befruchten diese aber gleichzeitig.²⁸ Der Begriff Kybernetik stammt vom griechischen *kybernetes* für Steuermann. Als Definition kann laut Foerster²⁹ (1994, S. 72) die „Regelung und Nachrichtenübertragung im Lebewesen und in der Maschine“ dienen. Die Kybernetik untersucht die Funktion nicht-trivialer Maschinen³⁰ oder Systeme mit einem Rückkoppelungsmechanismus (engl.: feedback). Durch Sensoren bei den Effektoren³¹ des Systems werden Ist-Werte erhoben, diese werden mit den Soll-Werten verglichen, und bei einer Diskrepanz erfolgt eine Rückmeldung an die Effektoren, ihre Operationen anzupassen. Ein System zeigt so ein zielgerichtetes Verhalten, welches bei einer Perturbation wieder zurück zu einem Soll-Zustand führt.

Foerster entwickelt die Kybernetik zweiter Ordnung, also die Kybernetik der Kybernetik, welche die Steuerung und Regelung beobachtender anstelle von beobachteter Systeme untersucht (vgl. Weber, 2003, S. 182). Wird unter Epistemologie nun die Theorie der Erkenntnisgewinnung, anstatt der Erkenntnis an sich, betrachtet, sieht Foerster die Kybernetik als einzige Wissenschaft, welche diese kreis-kausalen Phänomene behandeln kann. So werden die Prozesse, durch welche Wissen erlangt werden kann (kognitive Prozesse), als algorithmische Rechenprozesse aufgefasst, welche wiederum berechnet werden, was eine „[...] Erörterung von rekursiven Rechenprozessen mit einer Regression von beliebiger Grössenordnung“ erfordert (Foerster, 1994, S. 50).

Das Gehirn kann zwar über seine Sinnesorgane durch die Umwelt erregt werden, diese Erregungen enthalten jedoch keine Bedeutung oder verlässliche Informationen über die Umwelt (vgl. Foerster, 2006, S. 56 ff.). Das Gehirn muss selber durch den Vergleich und die Kombination von sensorischen Elementarereignissen Bedeutungen erzeugen und diese Bedeutungen anhand interner Kriterien überprüfen. Dies ergibt die Bausteine der Wirklichkeit. Aus elektromagnetischen Wellen erzeugt das zentrale Nervensystem Licht und Farben; aus periodischen Schwankungen des Luftdrucks interpretiert es Schall und Musik; Moleküle, welche sich mit mehr oder minder grosser kinetischer Energie bewegen, nimmt es als Wärme oder Kälte wahr. So ist auch gemäss Foerster (vgl. Foerster / Pörksen, 2006, S.

²⁸So fehlen Maturana, Varela oder andere Verfechter ihrer Theorien bei kaum einem wichtigen Kongress zur Kybernetik (Ludewig, 1987, S. 12).

²⁹Als Begründer der modernen Kybernetik gilt Norbert Wiener. Der wohl bekannteste Kybernetiker ist jedoch der 2002 verstorbene Heinz von Foerster, Professor für Biophysik und langjähriger Direktor des Biological Computer Laboratory in Illinois.

³⁰Das heisst, es handelt sich nicht um einfache Input-Output Prozesse.

³¹Ein Effektor ist ein ausführendes Organ, beispielsweise ein Muskel.

24) die Wirklichkeit, in der wir leben, nur ein Konstrukt des Gehirns. Oder wie er sagt: „Erfahrung ist Ursache, die Welt die Folge.“

Aufgrund der Natur der menschlichen Sinneszellen kommt Foerster zum Schluss, dass wir gar nicht erkennen können, was wir fühlen, riechen, hören, sehen und schmecken, da diese Nervenzellen keine Rückschlüsse auf den auslösenden Reiz geben, und führt aus (Foerster, 2006, S. 58):

Die Erregungszustände einer Nervenzelle codieren nur die Intensität, aber nicht die Natur der Erregungsursache. Codiert wird nur: So-und-soviel an dieser Stelle meines Körpers, aber nicht Was.

3.3 Position der Radikalen Konstruktivisten

Es ist also nicht möglich zu erkennen, wie etwas (etwa die Welt) wirklich beschaffen ist. Es kann lediglich eine subjektive Erfahrungswelt wahrgenommen werden, welche sich nie mit der (oder einer) "wirklichen" Welt deckt, aber dennoch als *subjektiv wirkliche Welt* empfunden wird. Das Erleben und Denken eines Lebewesens dient daher nicht dazu, eine objektive, ontologische Realität zu erkennen, sondern sich in seiner eigenen Erfahrungswelt zurechtzufinden und zu organisieren. Der Akt des Erlebens und Denkens ist laut von Glasersfeld (1997, S. 96) deshalb *adaptiver Art*, so dass daraus Erkenntnisse, Wirklichkeiten oder Wissen hervorgehen, welche es dem Lebewesen erlauben, in der Welt zu überleben – die Ergebnisse der Kognition erscheinen in der momentanen Situation als passend beziehungsweise *viabel*. Viabilität (engl.: viability) kann mit Brauchbarkeit, Entwicklungs- oder Lebensfähigkeit übersetzt werden. Daraus folgt, dass ein neuer Gedanke, der in das vorhandene Wirklichkeitskonstrukt eingefügt werden soll, nicht mit der Realität übereinstimmen (engl.: match) muss, es reicht aus, wenn er *passt* (engl.: fit).³²

Der Gebrauch des Begriffes Wahrheit wird vom Radikalen Konstruktivismus als problematisch betrachtet, da eine ontologische Realität nicht erkannt werden kann. Somit kann auch nicht erkannt werden, ob sich etwas dem idealen Ziel der Wahrheit nähert. Deshalb wird anstelle des Begriffs *Wahrheit* der Begriff *Viabilität* verwendet. Dies entspricht gemäss Varela (2001, S. 122, zit. in: Friedrich, 2005, S. 49) in etwa dem Wahrheitsbegriff des Pragmatismus: „Was zählt, ist die Stimmigkeit der Theorie, die Kohärenz der Gesichtspunkte. *Wahr ist*, so lautet das Motto des Pragmatismus, *was funktioniert*.“

Der Radikale Konstruktivismus kann somit als instrumentalistisch bezeichnet werden, da er gänzlich auf einen Wahrheitsanspruch verzichtet und es ihm genügt, wenn etwas funktioniert. So meint Glasersfeld (1997, S. 54), dass eine Theorie für instrumentelle Zwecke

³² Als Vergleich nennt Glasersfeld (a.a.O.) das Schlossbildnis: Um ein Schloss öffnen zu können braucht es nicht zwingend den Originalschlüssel oder eine exakte Kopie dessen, ein geübter Einbrecher kann ein Schloss mit einem passenden Dietrich spielend öffnen.

der praktischen Anwendung auch dann noch benutzt werden kann, wenn sie widerlegt wurde. Innerhalb ihrer Anwendungsgrenzen bleibt sie immer noch gültig. Als Beispiel nennt er Newton's Theorie, deren Gültigkeit nur beschränkt gegeben ist. Trotzdem wird ein Astronom diesen Formalismus im richtigen Kontext verwenden, ohne zu zögern. Dabei muss der Begriff der "Wahrheit" natürlich aufgegeben werden, dafür erhält man Werkzeuge, die viabel im Sinne von passend für die Lösung eines Problems sind (vgl. Friedrich, 2005, S. 47). So wird auch der Radikale Konstruktivismus relativiert: Er betrachtet sich selbst nicht als eine endgültige Wahrheit, sondern als praktisches Werkzeug um die Probleme der Erkenntnis oder des Wissens zu untersuchen, „dessen Wert sich nur nach seinem Erfolg bemisst“ (Glaserfeld, 1997, S. 55).

Glaserfeld (2006, S. 11 ff.) beschreibt den Radikalen Konstruktivismus dann auch als das Bewusstsein, dass nicht ein *Wissen was*, sondern lediglich ein *Wissen wie* erlangt werden kann, dass es sich also mehr um ein *Kennen* und nicht um ein *Können* handelt. Nur weil sich Erklärungsstrukturen ergänzen und in immer tieferen Details übereinstimmen, heisst dies noch lange nicht, dass man einer Ontologie wirklich näher gekommen ist. Es lässt sich nur überprüfen, inwieweit eine Theorie im relativen Gefüge der Erkenntnisse bestehen kann. Als Beispiel sei nur das Weltbild des Mittelalters erwähnt, welches über lange Zeit als funktionierendes Modell bestehen konnte.

Prieb (2001) fasst die Relativierung von eingesenem Glauben an "eine Realität" folgendermassen zusammen:

Der Punkt, in dem der Radikale Konstruktivismus aus dem herkömmlichen Szenario der Epistemologie eben herausführt, ist die Definition des Verhältnisses zwischen Wissen und Wirklichkeit. Sobald Erkenntnis nicht mehr als Suche nach ikonischer Übereinstimmung mit der ontologischen Wirklichkeit, sondern als Suche nach passenden Verhaltensweisen und Denkart verstanden wird, verschwindet das traditionelle Problem.

Das Einzige, das wir von der so genannten "wirklichen" Wirklichkeit wissen können, ist gemäss Watzlawick, was sie *nicht* ist, oder in den Worten Glaserfelds (1981, S. 16-38, zit. in: Watzlawick, 2006, S. 93):

Wissen wird vom lebenden Organismus aufgebaut, um den an und für sich formlosen Fluss des Erlebens soweit wie möglich in wiederholbare Erlebnisse und relativ verlässliche Beziehungen zwischen diesen zu ordnen. Die Möglichkeiten, so eine Ordnung zu konstruieren, werden stets durch die vorhergehenden Schritte in der Konstruktion bestimmt. Das heisst, dass die "wirkliche" Welt sich ausschliesslich dort offenbart, wo unsere Konstruktionen scheitern. Da wir aber das Scheitern immer nur in eben jenen Begriffen beschreiben und erklären

können, die wir zum Bau der scheiternden Strukturen verwendet haben, kann es uns niemals ein Bild der Welt vermitteln, die wir für das Scheitern verantwortlich machen könnten.

Gestützt auf die vorangegangenen Überlegungen, Erkenntnisse und Ansichten kann der Radikale Konstruktivismus frei übersetzt nach Riegler (2003) in folgenden Postulaten umrissen werden:

1. Das Nervensystem ist organisatorisch geschlossen.
2. Wir können eine absolute Realität weder ablehnen noch beweisen.
3. Wirklichkeit ist kein Abbilden von ontologischer Realität; jeder konstruiert seine eigene Wirklichkeit.
4. Wissen muss als Konstrukt kohärent und konsistent sein, da eine ontologische Realität als Basis fehlt.
5. Interdependenz³³ (durch Verständigung) zwischen den autopoietischen Systemen verhindert ein *anything-goes*.

3.3.1 Kritik am Radikalen Konstruktivismus

Da der Radikale Konstruktivismus das grundsätzliche Vertrauen in die Realität in Frage stellt, ist es nicht erstaunlich, dass er vehement kritisiert wird. Die gängigste Kritik betrifft die Verwechslung mit dem Solipsismus³⁴. Dabei wird vom Radikalen Konstruktivismus klar dargelegt, dass eine Ontologie *nicht erkannt werden kann*, und nicht, dass diese *nicht existiert* (siehe auch oben: 2. Postulat). Ein weiterer Punkt der Kritik betrifft die argumentativen Nöte des Radikalen Konstruktivismus: „Wenn die Realität unerkennbar ist, wie wäre dann erkennbar, dass sie unerkennbar ist“ (Weber, 2003, S. 196). Dies sollte sowohl durch die neurobiologischen als auch die logischen Grundlagen hinreichend beantwortet sein. Zudem behaupten die Vertreter des Radikalen Konstruktivismus auch nicht, dass ihre Meinung der Wahrheit entspricht, sondern lediglich, dass sie eine mögliche viable Betrachtungsweise darstellt.

³³Gegenseitige oder wechselseitige Abhängigkeit.

³⁴Der Solipsismus (lat.: solus = allein und ipse = selbst) ist eine extreme erkenntnistheoretische Position, die davon ausgeht, dass einzig das Ich mit seinen Erlebnissen wirklich sei und die Gesamtheit der wahrgenommenen Aussenwelt blosser Vorstellung (vgl. Solipsismus, 2005).

4 Verständigung und Wirklichkeit

Im letzten Kapitel wurde betrachtet, wie ein Mensch als autopoietischer Organismus sich seine Welt konstruiert, um mit ihr überhaupt zurechtzukommen. In diesem Kapitel soll beleuchtet werden, wie sich mehrere autopoietische Systeme verständigen können.³⁵ Diese Betrachtungen sind für die Untersuchung der Informationswissenschaft zentral, da Informationsprozesse fast ausschliesslich über Kommunikation ablaufen, sei dies nun direkt zwischen zwei Personen, oder aber über den Zwischenschritt eines Informationsträgers oder -systems.

4.1 Verständigung geschlossener Systeme

Wie bereits im letzten Kapitel beschrieben, ist das Nervensystem oder Gehirn (als kognitives System) laut Maturana / Varela ein operational geschlossenes System, welches seine Zustände selbst erzeugt. Die operationale Geschlossenheit bezieht sich dabei auf die informationelle und nicht auf die materielle Ebene; das System gilt energetisch als offen. Dies bedeutet, dass keine Informationen durch das System aus der Umwelt "aufgenommen" werden. Auf Reize, die von aussen auf das System wirken, erzeugt das System durch innere Prozesse eine Wiedererlangung eines Gleichgewichts. Dabei ordnet das System Interaktionen mit der Umwelt immer im Sinne ihrer inneren Struktur, welche durch die eigene Dynamik ständig im Wandel ist (vgl. Maturana / Varela, 1987, S. 84 ff.).³⁶

Wenn die Umwelt nun nicht aus unbelebter Materie, sondern mit weiteren autopoietischen Einheiten besetzt ist, kann dies einen rekursiven Charakter der Dynamik ergeben. Das heisst, dass ein veränderter Zustand der einen Einheit zu einer Anpassung in der anderen führt, worauf die erste wieder auf diese Anpassung reagiert. Dies kann zu sehr stabilen Zuständen führen und wird strukturelle Koppelung genannt. Betrachtet man den Menschen als autopoietische Einheit, so werden Interaktionen zwischen mehreren Einheiten mit sozialer Koppelung beschrieben, das Verhalten dann als Kommunikation. Jackson (2007, p. 81) erklärt diesen Prozess in einfachen Worten:

Each entity reacts to the influence of the other by deforming its own system within the boundaries of its nature – then can in turn use its own influence to deform the other entity. This pattern is repeated until the autopoietic entities react to external influence in similar ways. While both are separate entities, an observer can

³⁵Siehe hierzu auch Frei / Plüss (2007).

³⁶Stark vereinfacht kann dies gesehen werden, wie wenn ein Finger in den Bauch gedrückt wird: Die Innereien werden sich so ausrichten, dass sie wieder in einem angenehmen Zustand sind. Niemand wird dabei behaupten, der Finger sei eine Information, welche die Innereien zur Ausrichtung auffordert. Anm. des Verfassers.

describe a consensual domain between the two. Language, what Maturana and Varela call 'linguistic behaviour', is a prime example of this.

Als Kommunikation bezeichnen Maturana / Varela (1987, S. 210) also die aus der sozialen Koppelung resultierende Koordination des Verhaltens:

Unter Kommunikation verstehen wir [...] das gegenseitige Auslösen von koordinierten Verhaltensweisen unter den Mitgliedern einer sozialen Einheit.

Verständigung zwischen in sich geschlossenen autopoietischen Systemen (oder Kommunikation) ist also keine Übermittlung von Informationen, sondern vielmehr eine Verhaltenskoordination zwischen lebenden Organismen durch wechselseitige Beeinflussung.³⁷

Schmidt (1987a, S. 64) bezeichnet Kommunikation als parallele Konstruktion von Informationen im kognitiven Bereich von Individuen, welche durch eine strukturelle Koppelung bereits einen konsensuellen Bereich³⁸ ausgebildet haben.

Picot / Reichwald / Wigand (2003, S. 103 f) beschreiben das Phänomen der Verständigung und Kommunikation ähnlich. Das Gehirn als kognitives System ist trotz seiner Geschlossenheit in der Lage, durch Kommunikation Informationen in andere Systeme zu transferieren und sich zu verständigen. Dabei werden diese übermittelten Informationen als nicht gewertete Informationen verstanden, welche dann beim anderen System eine Reaktion hervorrufen. Informationen, welche das System verarbeitet, werden durch das System selbst erzeugt. Dies bedeutet, dass dasselbe Ereignis bei verschiedenen Menschen verschiedene (geistige) Zustände hervorrufen kann.

Für Krippendorf (1993, S. 30 ff., zit. in: Weber, 2003, S. 190) sind die Leitbegriffe von Kommunikations- und Verstehensprozessen: *Autopoiesis*, *Rückbezüglichkeit* (Rekursion) und *Wirklichkeitskonstruktion*. So wird eine Botschaft nach internen Regeln, biologischer Konditionierung und sozialem Umfeld immer vom Empfänger selber erzeugt. Dabei bestimmt er auch den Wert der Botschaft.

Luhmann geht schliesslich noch einen Schritt weiter und betrachtet nicht die *Kommunikation in einem sozialen System*, sondern die *Kommunikation als ein soziales System* (vgl. Berghaus, 2004, S. 61 f).

³⁷Durch diese Verhaltenskoordinationen können auch soziale Systeme gebildet werden. Dies bedingt eine dauernde strukturelle Koppelung der Mitglieder, welche ein Verhalten reziproker Koordination untereinander aufzeigen (vgl. Maturana / Varela, 1987, S. 210).

³⁸Als übereinstimmend empfundener Bereich. Siehe auch Kapitel 4.2.

4.2 Sprache und Sprachsymbole

Das primäre Mittel der menschlichen Kommunikation ist die Sprache. Während Wissen auch ohne Sprache existieren kann³⁹, ist eine Verständigung ohne Sprache kaum zu bewerkstelligen. Um nun das Problem der Informationsübermittlung genauer zu betrachten, muss die Sprache näher untersucht werden.

Anfangs des 20. Jahrhunderts entwickelte Ferdinand de Saussure die moderne Linguistik. Für ihn gilt das Prinzip, dass die Bedeutung von Wörtern im Geist der Sprecher existiert und nicht im Bereich der so genannten realen Gegenstände. So analysiert Saussure nicht Wörter oder grammatikalische Regeln, sondern untersucht die Funktionen der Sprache an sich (vgl. Glasersfeld, 1997, S. 90 ff.).

Die mündliche Kommunikation zwischen zwei Personen beginnt bei Person A, bei welcher die mentalen Fakten im Gehirn mit Repräsentationen der sprachlichen Laute (Klangbilder) verknüpft werden, die für ihren Ausdruck benutzt werden sollen. In einem ersten (psychologischen) Prozess löst also ein Begriff ein zugehöriges Klangbild aus, welches in einem zweiten (physiologischen) Prozess von den Organen, die der Lauterzeugung dienen, als Schallwellen geäußert werden. Die Schallwellen wandern dann als rein physikalischer Prozess vom Mund des A zum Ohr des B. Dort erfolgt der umgekehrte Prozess, vom Ohr zum Gehirn wird die physiologische Übertragung und im Gehirn die psychologische Assoziation des Klangbildes mit einem dazu passenden Begriff gemacht. Spricht danach B, werden wieder die genau gleichen Phasen durchlaufen.

Aus diesem Modell der Mechanik der Kommunikation lassen sich zwei Erkenntnisse ziehen. Die wechselseitige Zuordnung von Begriff und Klangbild entspricht der semantischen⁴⁰ Beziehung eines Wortes und seiner Bedeutung, wobei ein Individuum die Assoziation nur aufgrund seiner subjektiven Erfahrung herstellen kann. So wird das Erlernen einer Sprache zu einem nie endenden Prozess der sozialen Anpassung der eigenen Begriffe, damit die Assoziationen mit den Sprachlauten möglichst kompatibel zur sozialen Gruppe werden. Wenn wir unsere Erfahrungen mit jemandem teilen wollen, können wir sie diesem nur mitteilen. Dieser kann diese Klangbilder wiederum nur aufgrund seiner gemachten Erfahrungen mit Wörtern verknüpfen und interpretieren. Wenn nun trotzdem eine weit gehende sprachliche Übereinstimmung in einer sprachlichen Gemeinschaft erreicht wird, entsteht schnell der Glaube, dass die Wörter reale Gegenstände beschreiben. Dabei wird die Tatsache verschleiert, dass jeder seine eigenen Bedeutungen aufgrund seiner Erfahrung

³⁹ Als solches Wissen gilt Intuition, Glauben oder (teilweise) auch Erfahrungswissen. Dieses Wissen wird nicht bewusst reflektiert, es handelt sich vielmehr um fest verankerte Modelle, Überzeugungen und Wirklichkeiten, die vom Betroffenen für selbstverständlich gehalten werden und deshalb auch schwer oder gar nicht in Worten ausgedrückt werden können.

⁴⁰ Sprachwissenschaft: Die Semantik untersucht, wann eine sprachliche Struktur eine Bedeutung hat (vgl. Strauch, 2004, S. 110).

konstruiert, wobei diese denjenigen der Mitmenschen angepasst wird. Die Erfahrung eines einzelnen Individuums kann jedoch unmöglich sämtliche Situationen umfassen, welche für eine soziale Gruppe als Ganzes eine bestimmte Assoziation eines Wortes entstehen lässt (vgl. Glasersfeld, 1997, S. 92).

Sprache besteht aus einzelnen Sprachsymbolen (Worte, Ausdrücke) welche sich durch ihre Syntax⁴¹, Semantik und Pragmatik⁴² auszeichnen⁴³. Sprachpsychologisch betrachtet werden Sprachsymbolen denotative und konnotative Bedeutungen zugesprochen.

Die denotative Bedeutung bezeichnet die neutrale oder objektive Beziehung zwischen einem Wort und einem Objekt der "Realität". Als *Hund* wird nach dieser Definition eine vom Menschen domestizierte Säugetierart bezeichnet. Dabei ist das Wort Hund weder als wertend, noch als beeinflussend zu verstehen, die Bezeichnung ist "objektiv" zu verstehen (vgl. Picot / Reichwald / Wigand, 2003, S. 104).

Die konnotative Bedeutung hingegen wird als gefühlsmässige und wertende Interpretation verstanden, welche mit einem Wort verbunden ist. Dabei ist die konnotative Bedeutung stets individuenpezifisch: Ein Hund kann demnach als *braver Hund*, als *Beschützer* oder als *gefährliches Tier* verstanden werden, je nach den persönlichen Erfahrungen des Individuums mit dem Säugetier.

Nach Auffassung des Radikalen Konstruktivismus existieren keine denotativen Wortbedeutungen; Verständigung erfolgt nur über eine konnotative Bedeutungszuweisung (a.a.O.). Dennoch ist Verständigung möglich: Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Hörer auch tatsächlich das versteht, was der Sprecher gemeint hat. Sowohl Sprecher als auch Hörer haben in diesem Fall dasselbe Konstrukt einer Wirklichkeit angefertigt.

Voraussetzung dafür ist das Vorhandensein so genannter konsensueller Bereiche. Solche Bereiche entstehen aufgrund ähnlicher oder gleicher Erfahrungen und Erlebnisse und rühren oft von ähnlichen Sozialisierungsprozessen her. Die kognitiven Zustände der Individuen sind einander daher sehr ähnlich, und somit gleichen sich auch die entstandenen Wirklichkeitskonstruktionen. Verständigung ist nach dieser Auffassung also die *Interpretation der Kommunikation innerhalb dieser konsensuellen Bereiche*.

Fehlen diese konsensuellen Bereiche, so wird Verständigung schwierig. Stellt man sich eine Diskussion über Hunde vor, welche ein Westeuropäer und ein Chinese aus einer Provinz

⁴¹Sprachwissenschaft: Die Syntax untersucht die Beschaffenheit der sprachlichen Struktur (vgl. Strauch, 2004, S. 116).

⁴²Sprachwissenschaft: Die Pragmatik untersucht, unter welchen Bedingungen eine Äusserung in ihrem Kontext akzeptabel ist (vgl. Strauch, 2004, S. 98).

⁴³Siehe dazu auch Kapitel 5.

führen, in der Hunde als Delikatesse gelten, so wird klar, dass es nicht zu einer wirklichen "Verständigung" kommen kann.

4.3 Wirklichkeit

„Wirklichkeit ist das Ergebnis von Kommunikation“ (Watzlawick, 2004, S. 7).

Aufgrund der bisherigen Aussagen kann gefolgert werden, dass sich jeder Mensch seine eigene Wirklichkeit konstruiert. Durch Impulse (also den Begriff Hund) entsteht ein Reiz in seiner konnotativen Bedeutung, welcher in die momentan existierende Wirklichkeit eingebettet und so interpretiert wird, dass die neue Wirklichkeit stimmt und viabel für das Empfinden des Erlebenden ist.

Watzlawick (2004, S.142 ff.) unterteilt den Begriff der Wirklichkeit in zwei verschiedene Arten von Wirklichkeit: eine Wirklichkeit erster Ordnung und eine Wirklichkeit zweiter Ordnung.

Die *Wirklichkeit erster Ordnung* bezieht sich stets auf physische und objektiv feststellbare Eigenschaften von Dingen. So ist es feststellbar, dass ein Hund ein Säugetier ist, das vom Menschen domestiziert wurde – es handelt sich um etwas Bekanntes aufgrund einer objektiven und wissenschaftlichen Beurteilung. Keinesfalls wird bei dieser Kategorie etwas in den Begriff hinein interpretiert oder eine persönliche Meinung oder Ansicht ausgedrückt. Es wird in diesem Bereich der Wirklichkeit nichts über die Bedeutung der Tatsache ausgesagt, dass der Hund ein vom Menschen domestiziertes Säugetier ist, und es wird auch keine Wertung vorgenommen. Die Wirklichkeit erster Ordnung ist somit als Pendant zur denotativen Begriffswelt zu verstehen.

Die *Wirklichkeit zweiter Ordnung* hingegen beruht auf der Zuordnung von Werten und Ansichten zu den benannten Begriffen und steht somit in engem Zusammenhang mit der Kommunikation. Diese Wirklichkeit lässt sich in Bezug zur konnotativen Begriffswelt stellen. Sie ist stets subjektiv und deshalb nie Ausdruck einer absoluten Wahrheit (welche nach Auffassung des Radikalen Konstruktivismus nicht existieren kann). Daher kann nicht über richtig oder falsch diskutiert werden, und es gibt keine Wahrheit darüber, was "wirklich wirklich" ist. Für die weiter oben erwähnten Personen ist der Hund ein Gefährte des Menschen, oder aber ein Nahrungsmittel – der Begriff Hund wird be- und gewertet.

Das Vorhandensein von Wirklichkeit zweiter Ordnung beruht auf Kommunikation, denn Kommunikation ist die Voraussetzung für das Erkennen dieser Wirklichkeit. Es werden bei kommunikativen Vorgängen nämlich nicht nur Informationen, sondern auch die jeweilige Wirklichkeitsauffassung des Senders übermittelt. Wird nun das zu Übermittelnde durch den Hörer verstanden und ähnlich interpretiert, so wird der Sender laut Glasersfeld (2006, S. 33) in seiner Wirklichkeitsauffassung bestärkt, da das eigene Erleben von anderen bestätigt wird. Seine Wirklichkeit wird dadurch für viabel erklärt, dass sie auch als Wirklichkeit anderer

verstanden wird. Es wird durch Intersubjektivität⁴⁴ eine "Objektivität" erlangt, welche eigentlich für die Wirklichkeit erster Ordnung vorgesehen ist. Solange diese als "objektiv" empfundenen Wirklichkeiten für das Individuum passend scheinen, gelten sie als (objektive) Wahrheit. Sollte sich jedoch herausstellen, dass die Viabilität nicht mehr vorhanden ist, so werden Änderungen nötig, welche durch Assimilation und Akkommodation erfolgen.

Verstehen sich Sender und Empfänger nicht, so entsteht nach Watzlawick (2004, S. 58, S. 69 f) ein Zustand von Desinformation⁴⁵. Jedes Lebewesen reagiert auf diesen Zustand mit einer sofortigen Suche nach Ordnung und Erklärung, wobei die Ordnung auch hier nicht als objektive Wahrheit verstanden werden darf, sondern als Wirklichkeitsaspekt des Individuums.

Aufgrund dieser verschiedenen Wirklichkeiten und insbesondere für die Subjektivität der Wirklichkeit zweiter Ordnung plädiert der Radikale Konstruktivismus für Toleranz. So meint Watzlawick (2004, S. 144):

[Wir] sind uns des Bestehens dieser [...] verschiedenen Wirklichkeiten überhaupt nicht bewusst. Wir leben dann unter der naiven Annahme, die Wirklichkeit sei natürlich so, wie wir sie sehen, und jeder, der sie anders sieht, müsse böswillig oder verrückt sein.

Diese Wirklichkeiten lassen sich jedoch durch Kommunikation verständlich machen, und so kann Verständnis durch Verständigung entstehen. Dies sieht auch schon Goethe so (vgl. Köck, 2000, S. 256, zit. in: Fischer / Schmidt, 2000, S. 256-277), wenn er sagt: „Was uns zersplittert, ist die Wirklichkeit; doch was uns einigt, das sind die Worte.“

⁴⁴Geteilte subjektiv gefühlte "Objektivität" zwischen mehreren Personen (vgl. Glasersfeld, 2006, S. 29-37).

⁴⁵Unter Desinformation wird der Zustand verstanden, in dem sich ein Lebewesen befindet, wenn es in einer neuen Situation nicht auf früher gemachte Erfahrungen zurückgreifen kann und somit nicht fähig ist, die Situation auf Anhieb zu erfassen und zu bewältigen (vgl. Watzlawick, 2004, S. 57 f). Der Begriff wird hier auch auf den Bereich von nicht gelungener Kommunikation angewendet.

5 Daten / Information / Wissen

5.1 Übersicht und Zusammenhänge

Daten, Information und Wissen sind zentrale Begriffe der Informationswissenschaft. Trotzdem sind sie sehr schwierig einzugrenzen oder zu definieren. Bellinger / Castro / Mills (2004) meinen dazu, dass es nahezu unmöglich sei, einen dieser Begriffe isoliert zu verstehen, man müsse alle verstehen. Auch Lehner (1999) fehlt eine allgemein akzeptierte Theorie der Information in der Informationswissenschaft, welche erklären könnte, was Information wirklich ist. Wersig (1972, S. 28, zit. in: Kuhlen / Seeger / Strauch, 2004, S. 3) meint zur Problematik: „Informationsbegriffe gibt es nahezu so viele, wie es Autoren gibt, die darüber schreiben“.

Im Folgenden soll trotzdem versucht werden, den Zusammenhang dieser Begriffe zu beleuchten. Dazu werden Modelle und Erklärungen verwendet, welche aus informationswissenschaftlicher Sicht beschrieben sind und mit dem an der HTW Chur gelehrten Verständnis korrelieren. Danach wird vertieft auf die einzelnen Begriffe eingegangen und mit der radikal-konstruktivistischen Sichtweise verglichen.

Daten, Information und Wissen werden meistens zusammen mit Weisheit als DIKW-Hierarchie modelliert. Dabei werden die Begriffe Data – Information – Knowledge – Wisdom in Relation zueinander gebracht. Dieses Modell wird teilweise durch den Begriff des *Understanding* (engl.: Verstehen) ergänzt oder auch als Wissens-Pyramide dargestellt mit Daten als Basis und Weisheit als Spitze.

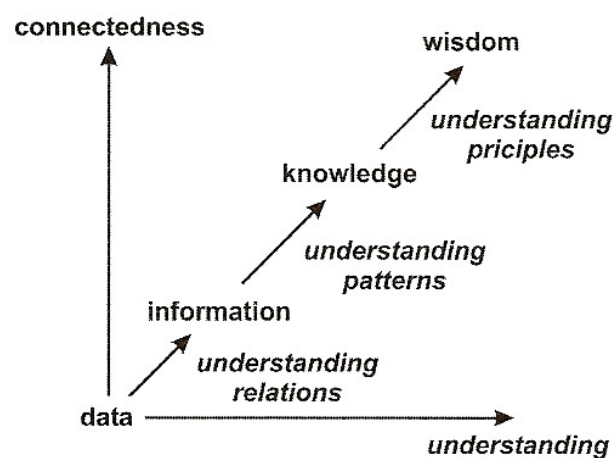


Abbildung 2: Vernetzungs-/Verstehensmodell (Bellinger / Castro / Mills, 2004)

Im diesem Modell von Bellinger / Castro / Mills (2004), welches auf Ackoffs Modell basiert, wird die Hierarchie durch die Zunahme an Verstehen und der Vernetzung (engl.:

connectedness) der einzelnen Objekte begründet. Verstehen dient dabei implizit dem Übergang von einer Ebene auf die nächst höhere.

Laut Bellinger / Castro / Mills (2004) und Kuhlen (2004, S. 11) wird das Modell allgemein so interpretiert, dass *Daten* Symbole sind, *Informationen* dann verarbeitete Daten sind, die Antworten auf konkrete Fragen (Wer? Was? Wo? Wann?) geben, *Wissen* kann aufgrund von Daten und Informationen Antworten auf das Wie? und *Verstehen* auf das Warum? geben, während *Weisheit* das Verstehen bewerten kann.

Ackoff (1989) selber deutet auch an, dass die ersten vier Kategorien, von Daten bis Verstehen, vergangenheitsbezogen sind und nur die Weisheit sich durch Vision und Design auch auf die Zukunft bezieht.

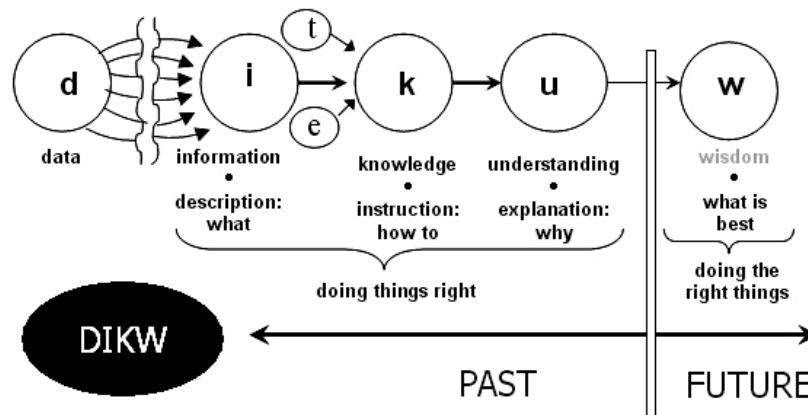


Abbildung 3: DIKW-Modell (Omegapowers, 2008)

Weisheit passt jedoch nicht nur aufgrund des Zeitaspekts schwer in dieses Denkgefüge, es handelt sich dabei eher um philosophisches Prinzip als um ein Konzept der Informationswissenschaft. Da sich das DIKW-Modell jedoch als solches durchsetzen konnte, soll im Weiteren auch kurz auf diesen Aspekt eingegangen werden.

Herget (2003) bedient sich zur Darstellung der Zusammenhänge eines abgewandelten Modells, welches in der Informationswissenschaft hauptsächlich im deutschsprachigen Raum verwendet wird (vgl. Kuhlen, 2004, S. 12) und die drei Grundbegriffe den semiotischen⁴⁶ Ebenen zuordnet.⁴⁷

⁴⁶Sprachwissenschaft: Die Semiotik untersucht Eigenschaften von Zeichen und Zeichensystemen: Prozesse der Produktion, Struktur und Verstehens. (vgl. Strauch, 2004, S. 111).

⁴⁷Teilweise wird dieses Modell auch als Dreieck dargestellt, was zu weniger Fehlinterpretationen führt. Dadurch kann eine implizite Wertung oder Hierarchie der Begriffe vermieden werden. Zusätzlich werden dabei auch die Zusammenhänge von Wissen und Daten ersichtlich. Anm. des Verfassers.

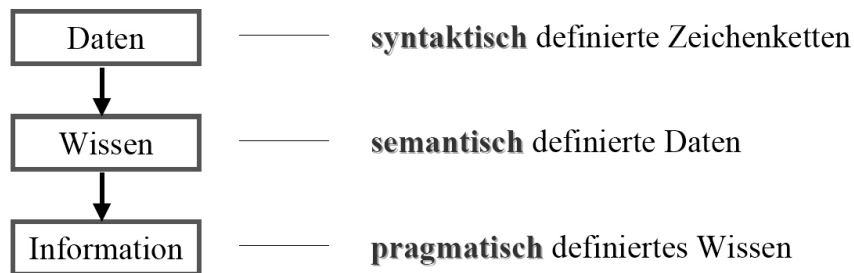


Abbildung 4: Semiotischer Zusammenhang (Herget, 2003)

Daten sind also syntaktisch definierte Zeichenketten, das heisst Zeichen, welche nach allgemein akzeptierten Regeln geformt und gemäss einer Syntax angeordnet sind. Wenn diesen Daten nun gemäss einer Semantik bestimmte Bedeutungen zugeordnet werden, entsteht aus diesen Zeichenketten Wissen. Information beschreibt Herget (2003) dann als „pragmatisch definiertes Wissen“, also ein Wissen, welches vom Empfänger gedeutet und in einen für ihn logischen Zusammenhang gebracht werden kann.

Das Verhältnis von Information zu Wissen wird trotz unterschiedlichen Definitionen als relativ geklärt und allgemein anerkannt erachtet:

- „Information ist die Teilmenge von Wissen, die in einer konkreten Situation zur Lösung von Problemen benötigt wird“ (Herget, 2003).
- „Information ist Wissen in Aktion“ (Kuhlen, 2008).
- „Wissen ist die Ressource, die immer irgendwo vorhanden ist. Aber erst, wenn dieses Wissen in einer bestimmten Situation gebraucht und aktiv wird, mutiert sie zu Information“ (Herget, 2003).

Auffällig ist jedoch, dass dies sehr allgemeine Aussagen sind, welche dem Problem der fehlenden Trennschärfe zwischen den Begriffen Daten-Information-Wissen nicht dienlich sind.

5.2 Zeichen

Beispiele für Zeichen: 7, ≈, ó

5.2.1 Zeichen aus Sicht der Informationswissenschaft

Obwohl Zeichen in den vorgenannten Modellen nicht direkt thematisiert werden, lohnt sich eine Betrachtung derselben. Zeichen können als kleinste Einheit von Daten (und folglich von Information oder Wissen) bezeichnet werden. Die wichtigste Eigenschaft von Zeichen ist ihr Vermögen, „etwas präsent zu machen, ohne dieses etwas selbst zu sein“ (Herget, 2003). Sie repräsentieren also etwas zuvor Erkanntes, welches zur Erkenntnis einer anderen Person

führen kann. Im Gegensatz zu einem Symbol⁴⁸, welches alleine für sich stehen kann, besteht die menschliche Sprache aus einer Zeichenfolge, deren Form durch die Syntaktik festgeschrieben wird.

Mit Zeichen und ihrer Bedeutung beschäftigt sich die Semiotik seit dem antiken Griechenland und gehört insofern zur Epistemologie, als die menschliche Sprache ein System von Zeichen ist, welches den Menschen befähigt, Ideen auszudrücken.

5.2.2 Zeichen aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Wie bereits in Kapitel 4 erläutert wurde, kann weder Information, noch Wissen aktiv an einen anderen Organismus weitergegeben werden; dieser reagiert durch eigene interne Reorganisationen auf äussere Einflüsse. So gesehen, könnte man die Gesamtheit der äusseren Einflüsse als die Menge der Zeichen bezeichnen. Dies entspricht dem Schlüsselbegriff des Mannigfaltigen von Kant⁴⁹. Dieses kann als das Rohmaterial aufgefasst werden, mit dem die Wahrnehmung und die Vernunft arbeiten können. In der heutigen Neurophysiologie würde man von der Gesamtheit der elektrochemischen Impulse sprechen, welche durch die Sinnesorgane andauernd erzeugt werden.

Da der Organismus auf den Grossteil dieser Impulse jedoch (bewusst) nicht reagiert, sollte die Definition von Zeichen auf diejenigen Eindrücke reduziert werden, welchen eine intersubjektiv definierte, spezielle Bedeutung zugeschrieben wird. Je nach System, in dem man strukturell gekoppelt ist, kann beispielsweise ein chinesisches Schriftzeichen als Zeichen erkannt werden, oder aber es wird als bedeutungsloses Ornament im Mannigfaltigen untergehen.

5.3 Daten

Beispiel für Daten: 7°/33°

5.3.1 Daten aus Sicht der Informationswissenschaft

Daten bestehen gemäss dem semiotischen Modell aus syntaktisch definierten Zeichenketten oder aus einem symbolischen Zeichen, wodurch sie laut Herget (2003) gedeutet werden können. Aber erst durch die Zuweisung einer semantischen Bedeutung werden Daten sinnvoll. Daten sind also zwischen Zeichen und (je nach Modell) Information oder Wissen anzusiedeln, wobei auch hier die Trennschärfe zwischen den Begriffen zu beklagen ist.

⁴⁸Gemäss Ferdinand de Saussure benötigt ein Zeichen zwei Aspekte, um als symbolisches Zeichen zu gelten: Es muss durch seine Form (Ton) als differenzierbares Zeichen erkennbar sein, und dem Zeichen muss eine Bedeutung zugeordnet sein (vgl. Herget, 2003).

⁴⁹Kant setzt voraus, dass der menschliche Verstand aller Erfahrung a priori Raum und Zeit aufzwingt und so mit dem Mannigfaltigen überhaupt zurechtkommen kann (vgl. Glasersfeld, 1997, S. 80 f).

Dabei trifft das informationswissenschaftliche Verständnis am ehesten auf die Ingenieurssicht von Daten zu. So meint Wurma (1989, zit. in: Wenk, 2006):

Data is fairly worthless to most of us; it is the product of research or creation (such as writing), but it is not an adequate product for communicating. To have informational value, it must be organized, transformed, and presented in a way that gives it meaning.

Demgegenüber erscheint die Definition aus dem Brockhaus für Computer und Informationstechnologie (Daten, 2002) als eine zu technologische Sicht von Daten:

Daten⁵⁰ [sind] nach DIN 44 300 Zeichen oder kontinuierliche Funktionen, die zum Zweck der Verarbeitung aufgrund von bekannten oder unterstellten Vereinbarungen Informationen darstellen. Daten in diesem Sinn werden nach ihrer äusseren Form unterteilt in Zeichen (Buchstaben, Ziffern, Sonderzeichen), Bilder, Texte, Sprache und Muster. Weiterhin muss unterschieden werden, ob Daten in maschinenlesbarer Form vorliegen, nur von Menschen interpretiert werden können oder beides zutrifft.

Aus dieser Sicht sind Daten mit Informationen gleichzusetzen, wobei aus den Aussagen Hergets (2003) klar hervorgeht, dass erst die Zusammenhänge zwischen den Daten oder ein äusserer Bezug, diese zu einer Information machen.

5.3.2 Daten aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Wenn wir nun die semiotische Darstellung aus der Informationswissenschaft als Basis nehmen und Daten als syntaktisch definierte Zeichenketten betrachten, so sind Daten Impulse oder Eindrücke von aussen, welche aufgrund ihres Zusammenhangs als etwas Spezielles erkannt werden. Der Unterschied von Daten zu Zeichen besteht also darin, dass sie nicht nur als etwas Spezielles erkannt werden, sondern dass ihnen ein Sinn zugeschrieben wird. Das heisst, dass durch die Befolgung der Syntax, einer Folge von Zeichen eine bestimmte Bedeutung zugeschrieben wird. Die Syntax kann dabei als intersubjektive Übereinkunft betrachtet werden, welche für ein bestimmtes Gebiet Gültigkeit hat.⁵¹ Besteht ein Fehler in der Syntax der Zeichenfolge, kann sie immer noch als viabel erkannt werden oder sie wird als zufällige Anordnung von Zeichen missachtet.

⁵⁰Daten ist der Plural, im Deutschen wird der Singular Datum in diesem Sinn nur selten gebraucht.

⁵¹Denkt man an die Reform der deutschen Rechtschreibung, sieht man welch komplexes Gebilde eine Syntax darstellt und wie wenig intersubjektiv sich gewisse Gruppen dabei verhalten. Anm. des Verfassers.

5.4 Information

Beispiel für eine Information: 11.8.2008 Zürich 7°/33°C

5.4.1 Information aus Sicht der Informationswissenschaft

Information kommt vom Lateinischen *informare = bilden, eine Form geben, informieren* und bedeutet wörtlich *etwas in eine Form oder Gestalt bringen* (vgl. Herget, 2003).

Gemäss dem semiotischen Modell (vgl. Herget, 2003) ist Information pragmatisch definiertes Wissen, also ein Wissen, das vom Empfänger der Information interpretiert werden kann und für ihn eine Bedeutung hat.

Herget (2003) beschreibt respektive umschreibt Information mit:

- Informationen stecken in einem Symbol oder in Zeichen, haben aber Bedeutung über das Zeichen hinaus, stehen in einem Kontext und benötigen Wissen über die Zuordnung von Symbol zu Nachricht.
- Information besitzt Neuigkeitswert und bestätigt Erfahrungswerte.
- Information ist adressatenbezogen, rezeptionsabhängig, handlungsrelevant, kontextabhängig, zielgerichtet und zeitabhängig.
- Information ist eine mögliche nutzbare Antwort auf eine konkrete Fragestellung.

Hierbei zeigt sich die Schwierigkeit, Information zu definieren. Floridi (2005) bezeichnet Information als *conceptual labyrinth* und meint, dass eine Beschreibung schnell einmal eine Kurzversion der Encyclopedia Britannica füllen würde. Kuhlen zitiert diesbezüglich Fox (1983, p. 3, zit in: Kuhlen, 2004, S. 3): „information science is in the rather embarrassing position of lacking any clear understanding of its central notion“. Kuhlen (2004, S. 7) meint jedoch auch, dass dies kein Problem darstelle, da beispielsweise die Biologie ihre Reputation auch nicht über die definitorische Festlegung von *Leben* gewinnt.

Als treffendste Um- oder Beschreibung von Information, welche den Grossteil der informationswissenschaftlichen Sichtweisen zusammenfasst, soll der folgende Ausschnitt aus der Wikipedia (Information, 2008) dienen:

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. [...] Das

Wesentliche an Information ist die Eigenschaft, Veränderungen im empfangenden System hervorzurufen.

Neben der informationswissenschaftlichen Sicht von Information existieren zahlreiche weitere. Im Standardwerk *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation* von Kuhlen / Seeger / Strauch (2004, S. 681-749) finden sich Kapitel zum Begriff der Information in Informatik, Neurobiologie, Psychologie, Sprachwissenschaft, Pädagogik, Betriebswirtschaft, Politikwissenschaft, Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften und Philosophie. In jeder dieser Disziplinen werden andere Aspekte von Information fokussiert und finden sich somit andere Definitionen.

Das Problem, dass der Informationsbegriff sowohl im Alltag als auch in verschiedenen Disziplinen unterschiedlich verwendet wird, findet Niederschlag im so genannten *Capurroschen Trilemma*. Das von Fleissner / Hofkirchner (1995, zit. in: Capurro, 1998) benannte Trilemma besagt, dass in Anbetracht dieser unterschiedlichen Verwendung folgende drei Möglichkeiten für eine sinnvolle Anwendung des Informationsbegriffs bestehen:

1. Der Informationsbegriff wird in allen Gebieten gleich verwendet. Information müsste dann in der Physik dasselbe bedeuten wie in der menschlichen Kommunikation, oder ein E-Mail müsste einer Zellreproduktion gleichgesetzt werden.
2. Der Informationsbegriff bedeutet in den verschiedenen Disziplinen nur etwas Ähnliches. Dadurch müsste sich aber beispielsweise Information auch im Informationsmanagement mit physikalischen Methoden messen lassen können.
3. Der Informationsbegriff bedeutet jeweils etwas anderes. Dies führt jedoch zu einer Entfremdung der Disziplinen, und durch die verschiedene Deutung desselben Begriffs ergibt sich ein Babelsyndrom.

Capurro (2000) selbst empfiehlt als Ausweg aus dem Trilemma eine Netz- oder Hypertextstruktur auf Internetbasis für die Definition des Informationsbegriffs. So liessen sich die verschiedenen Prägungen dieses Terminus mit ihren Überschneidungen und Unterschieden sowohl untereinander als auch mit anderen "Verwandten" verknüpfen.

Fuchs / Hofkirchner (2002, S. 241 ff.) untersuchen Entwicklung und die verschiedenen Deutungen des Informationsbegriffs. Für den Begriff Information sehen sie noch keine wissenschaftlich anerkannte Übereinstimmung, wohl aber für das Auftreten von Informationsprozessen in den drei Gebieten der Kognition (Erkenntnisgewinnung und Ideenproduktion), Kommunikation (Austausch von Erkenntnissen und sozialer Kontakt) und Kooperation (Ideen und Erkenntnisse in Einklang bringen). Sie unterscheiden drei grundlegende, verschiedene Ansichtsweisen des Begriffs der Information:

- Information als Ding,

- als systeminternes Produkt, welches durch das System selbst erzeugt wird,
- als etwas, das in verschiedenen Systemen sowohl Gleiches als auch Unterschiedliches bedeutet.

Gemäss Fuchs / Hofkirchner (2002, S. 244) wird die weit verbreitete Vorstellung, Information sei ein *Ding*, stark durch Shannons⁵² Modell und die Verbreitung der Informatik geprägt. Obwohl Shannon bei seinem Entropiebegriff nie behauptete, dass es sich dabei um Information mit semantischen, pragmatischen und qualitativen Eigenschaften handelt (er untersuchte explizit die Syntax), wird er allgemein falsch interpretiert. Für die meisten Personen findet sich der Grund für einen verdinglichten Informationsbegriff aber eher in der Informatik. Allein schon das Wort "Informationsverarbeitungssystem" erweckt implizit das Bild eines Dings, welches in der Kognition aufgenommen, in der Kommunikation weitergegeben und in der Kooperation gespeichert und verwendet wird.

Zweitens wird Information als ein *systeminternes Produkt* betrachtet. Luhmann (vgl. Berghaus, 2004, S. 79) meint bezugnehmend auf Bateson: „Information ist ein Unterschied, der einen Unterschied macht“. Information ist also eher ein Attribut als ein Ding. Dies stützt sich stark an die radikal-konstruktivistische Sichtweise.

Fuchs / Hofkirchner (2002, S. 245, S. 267 ff.) beschreiben Information als Verhältnis des Subjekts zum Objekt. „So werden die Informationserzeugung im Subjekt und die diesen Prozess auslösende Rolle des Objekts in der Kognition, Kommunikation und Kooperation als miteinander vermittelbar vorgestellt.“ In ihrem Versuch, eine *Vereinheitlichte Theorie der Information* zu errichten, verlieren sie sich jedoch in sozialkritischen Abschweifungen, ohne einen Informationsbegriff für alle Disziplinen definiert zu haben.

Schliesslich kommt Reischer (2004, S. 90), der den Informationsbegriff der Alltagssprache mittels wittgensteinschen Sprachspielen⁵³ untersucht, zum Schluss:

Die Suche nach einem einheitlichen Informationsbegriff oder gar nach dem "Wesen" der Information ist daher schon aus prinzipiellen Gründen aussichtslos.

5.4.2 Information aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Auffällig ist der Begriff der Information vor allem durch sein weitgehendes Fehlen in den Werken zum Radikalen Konstruktivismus. Dies wird durch folgendes Zitat von Foerster (Foerster / Pörksen, 2006, S. 97 f) erklärt:

⁵²Claude Shannons Veröffentlichung von 1948 *The Mathematical Theory of Communication* beschreibt die Datenübertragung und Störungen derselben durch einen rauschenden Kanal. Shannon schliesst dabei semantische und pragmatische Aspekte der Information ausdrücklich aus, unter dem Sinn einer Botschaft versteht er eine intakte Syntax.

⁵³Durch systematische Kombinationen von *Information* mit anderen Begriffen wird untersucht, welche Verwendungsweisen (un)akzeptabel sind. Dies Vorgehen legt die Struktur des alltagssprachlichen Informationsbegriff frei (vgl. Reischer, 2004, S. 86).

Die Welt enthält keine Information, die Welt ist, wie sie ist.

Er betont damit, dass Information kein Signal ist, welches von einem Sender an einen Empfänger geschickt werden kann. Information kann nur im so genannten Empfänger selbst entstehen. Bücher, Zeitungen, Strassenschilder, CD-ROM oder das World Wide Web enthalten keine Information, sie sind bloss Träger⁵⁴ potentieller Information. Wer die chinesischen Schriftzeichen nicht kennt, dem erscheinen diese als blosses Gekritzel auf dem Papier, und wer noch nie eine Verkehrsampel gesehen hat, der wird die Information eines Rotlichts nicht empfangen. Foerster äussert sich dann auch irritiert über die "irrigen" Vorstellungen des Kommunikationsprozesses, welche sich aufgrund der Theorie von Shannon / Weaver gebildet haben. In ihrem Modell sprechen sie von der getreuen und genauen Übertragung von Information, ausgehend von den Modellen der Fernmeldetechnik (a.a.O.).

Gemäss Foerster führte dies zur verbreiteten Annahme, Information sei ein Gut, das durch Röhren übermittelt werden kann, und er meint (Foerster, 1994, S. 83):

Ein weiterer Fall pathologischer Semantik – [...] – ist der weitverbreitete Missbrauch des Begriffs "Information". Dieses arme Ding wird heutzutage "verarbeitet", "gespeichert", "wieder herbeigeschafft", "komprimiert", "zerlegt" usw., so als ob es Hackfleisch wäre.

Foerster spricht sich entschieden gegen diese Verdinglichung von Information aus und meint auch, dass die Informationstheorie von Shannon / Weaver eigentlich eine Signaltheorie darstellt, da sie sich mit dem Problem befasst, ein Signal durch einen rauschenden Kanal zu senden (vgl. Foerster / Pörksen, 2006, S. 98).⁵⁵

Auch Maturana / Varela (1987, S. 185) sagen, dass die Arbeitsweise des Nervensystems nicht repräsentationistisch sei, also keine Repräsentationen aufgrund von Informationen erstelle. Der strukturelle Zustand des Nervensystems spezifiziert bei jeder Interaktion, welche Anpassungen in seiner Dynamik von Zuständen erfolgen müssen und welche Perturbationen überhaupt möglich sind. Das Nervensystem kann also nicht mit einem einfachen Input/Output-Modell beschrieben werden wie eine Maschine oder ein Computer. In anderen Worten (a.a.O.):

Das Nervensystem "empfängt" keine "Information", wie man häufig sagt. Es bringt vielmehr eine Welt hervor, indem es bestimmt, welche Konfigurationen des Milieus Perturbationen darstellen und welche Veränderungen diese im Organismus auslösen. Die populäre Metapher vom Gehirn als Computer ist nicht nur missverständlich, sondern schlichtweg falsch.

⁵⁴Besser wäre hier vielleicht "Auslöser". Anm. des Verfassers.

⁵⁵Das entspricht ja auch dem Verständnis von Shannon. Anm. des Verfassers.

Nach all den beschriebenen Grundlagen und Überlegungen zur radikal-konstruktivistischen Erkenntnistheorie müsste man also eigentlich sagen: „Es gibt keine Information – nur Impulse (Perturbationen, Eindrücke) und Erkenntnis (Wissen)“.⁵⁶ Da sich das Konzept der Information jedoch durchgesetzt hat, soll trotzdem versucht werden, eine viable und valide Definition zu finden. Dabei zeigt sich, dass die Definitionen aus der Informationswissenschaft sich auch sinnvoll auf eine radikal-konstruktivistische Ansicht von Information anwenden lassen.

Information ist derjenige Teil von Daten oder Impulsen, der uns als wichtig erscheint und der sich somit vom Rest des "Mannigfaltigen" abhebt, also ein Unterschied ist, der einen Unterschied macht. Wenn Information keinen Neuigkeitswert beinhaltet, macht sie keinen Unterschied, bestätigt sie keine Erfahrungswerte, kann sie nicht interpretiert (darauf reagiert) werden.⁵⁷ In Bezug auf Kommunikation zeigen sich weitere Facetten der Information. Versucht ein Organismus einen anderen über eine strukturelle Koppelung zu beeinflussen (informieren), so setzt er sein Wissen in Aktion, um den anderen zur gewünschten Reaktion zu bringen, worauf dessen Wissen in Aktion gesetzt wird. Die Impulse, welche dabei wirken, sind die Daten. Die Intention des einen Organismus und die Interpretation des beeinflussten machen dabei die eigentliche Information aus.

Wir können also mit Herget (2003) einig gehen und Information als die Teilmenge von Wissen bezeichnen, welche in einer bestimmten Situation gebraucht und deshalb aktiv und bewusst verwendet wird.⁵⁸

Luhmann vertritt die These der Auswahl und meint, dass Information vielmehr konstituiert werde und erst durch den selektiven Akt der Aufmerksamkeit zur Information gemacht werde (vgl. Berghaus, 2004, S. 78 f). Dabei sind Informationen immer Konstruktionen im Sinne einer Eigenleistung des Systems und keine "Daten" aus der Umwelt. Berghaus (2004, S. 79) illustriert dies anschaulich:

⁵⁶Dies ist als provokative These des Verfassers zu verstehen.

⁵⁷Siehe auch Abbildung 7.

⁵⁸Der Unterschied liegt darin, dass Information vom so genannten "Empfänger" in eine Form oder Gestalt gebracht wird und nicht vom "Sender". Anm. des Verfassers.



Informationen sind nicht als fertige Einheiten in der Welt

... sondern werden durch einen Beobachter erzeugt

Abbildung 5: Selektion von Information (Berghaus, 2004)

Eine ähnliche Beschreibung stammt von Hollnagel (1980, p. 185). Er meint, dass sich die Informationswissenschaft mit menschlichen und/oder maschinellen Systemen beschäftigt:

[...] which are retrieving information rather than just receiving information; they are active rather than passive, they are searching for information for a specific purpose and not just waiting to process it, should it happen to pass by.

Der entscheidende Unterschied zur herkömmlichen Ansicht über Information ist somit die Frage danach, "wo" Information zu Information gemacht wird, und die Antwort muss gemäss den vorausgegangen Überlegungen lauten: Information wird nicht von einem "Sender" "produziert" und einem "Empfänger" "übermittelt".

Information wird von einem Organismus aktiv selektiert und konstruiert.

Trotzdem wird auch im Studiengang der Informationswissenschaft an der HTW Chur immer wieder die implizite positivistische Ansicht vermittelt, dass Information ein Ding sei, welches man aufnehmen, speichern, verarbeiten und weitergeben kann, obwohl dieser objektivistische Informationsbegriff eigentlich genügend oft widerlegt worden ist.

5.5 Wissen

Beispiel für Wissen:

11.8.2008 Zürich 7°/33°C = Es ist sehr kalt für eine Augustnacht in Zürich.

5.5.1 Wissen aus Sicht der Informationswissenschaft

Schon die Vorsokratiker haben die Diskussionen über den Erwerb, die Formen, die Begründung und die Vermittlung von Wissen⁵⁹ begonnen. Diese Diskussion wird bis in unsere Zeit weitergeführt, wobei sie zunehmend zum Gegenstand der Epistemologie

⁵⁹Das Wissen, welches in dieser Arbeit behandelt wird, ist ein "wissenschaftliches" Wissen, das auf Rationalitätskriterien wie empirische Überprüfbarkeit, Wiederholbarkeit, Widerspruchsfreiheit, Logik und Falsifizierbarkeit beruht. Es muss klar vom intuitiven, mystischen oder religiösen Wissen abgegrenzt werden, auf welches in dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden soll.

geworden ist. Der Begriff "Wissen" kommt vom althochdeutschen *wizzan*, was eigentlich heisst "ich habe gesehen" (Wissen, 2005).

Gemäss dem Modell des semiotischen Zusammenhangs stellt Herget (2003) Wissen als ein auf Daten aufbauendes Element dar und bezeichnet Wissen als semantisch definierte Daten, welchen also eine Bedeutung zugewiesen wird.

Kuhlen (zit. in: Herget, 2003) beschreibt Wissen als die Menge von Aussagen über Objekte und Sachverhalte der realen oder konstruierten Welt. Darunter versteht er den (gesicherten) Bestand an Modellen über Objekte bzw. Objektbereiche und Sachverhalte, über den Individuen zu einem bestimmten Zeitpunkt verfügen bzw. zu dem sie Zugang haben und der mit einem zu belegenden Anspruch für wahr genommen wird. Als Wahrheitskriterium kann die Begründbarkeit angenommen werden. Gemäss Brockhaus (Wissen, 2005) wird das Wahrheitskriterium dabei immer an über das Individuum hinausreichende Wahrheitsansprüche gebunden. Am selben Ort wird Wissen auch als ein kognitives Schema definiert, welches sich an Erfahrung orientiert, um die Handhabung von Sachverhalten bezüglich der Umwelt zu bestimmen. Dies beruht auf der Basis von Informationen und Regeln, also auf Prüfbarkeit, Nachvollziehbarkeit und Begründbarkeit. Wissen gilt als Erkenntnis, „in der sich subjektive Gewissheit mit objektiver Nachprüfbarkeit, intersubjektiver Überzeugung und verhaltenstechnischer Zuverlässigkeit verbindet“. Wissen wird so zu einem Kernbestand kognitiver Sicherheit, der jedoch immer wieder überprüft und eventuell korrigiert werden muss (Wissen, 2005).

Auch Lehner (1999) sieht als grundsätzliche Eigenschaft von Wissen den Wahrheitsanspruch. Dieser dient zur Unterscheidung von Information, welche nicht zwingend wahr oder richtig sein muss. Wissen impliziert jedoch Glauben an die Richtigkeit⁶⁰ sowie einen Begründungsanspruch. Es stellt in diesem Sinn ein Gewebe von Überzeugungen dar, welche begründbar und in sich konsistent sind. Dabei ist Wissen jedoch nicht starr, endgültig oder absolut, sondern ändert sich dynamisch und passt sich neuen Gegebenheiten an.

Wissen wird von verschiedenen Autoren versucht zu systematisieren, wovon hier drei exemplarische Unterteilungen aufgeführt werden.

- So unterscheidet Lehner (1999) streng zwischen subjektiv / individuellem / internem und objektiv / intersubjektiv / externem / repräsentiertem Wissen.
- Nonaka / Takeuchi (1997) untersuchen vor allem implizites (stilles, persönliches) Wissen und explizites (objektives, systematisches) Wissen und die Umwandlung des einen ins andere.

⁶⁰Man spricht auch von einem „justified true belief“.

- Nach Picot / Reichwald / Wigand (2003, S. 119) teilen Wissen in ihrem Modell nach verschiedenen Kriterien in praktisch / theoretisch, transferierbar / nicht transferierbar und individuell / kollektiv ein:

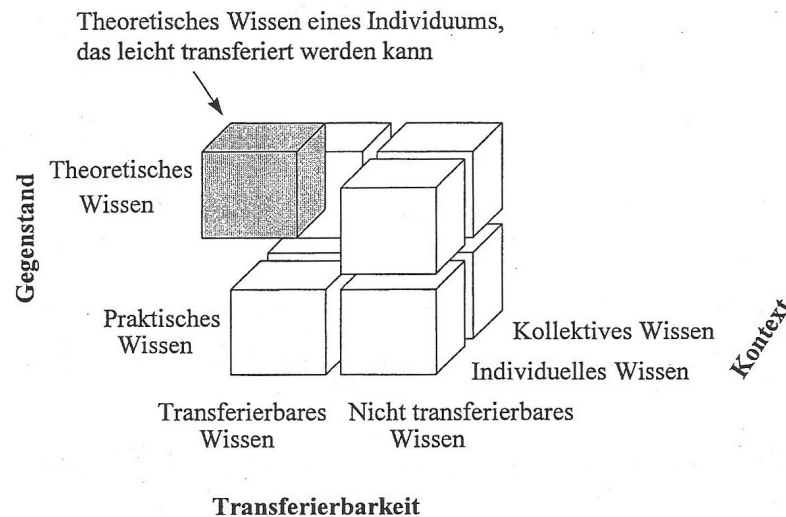


Abbildung 6: Systematisierung von Wissen (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)

Die Auswirkungen dieser Kriterien auf den Umgang mit Wissen und dessen Transfer werden vor allem im Bereich des Wissensmanagements untersucht.

5.5.2 Wissen aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Im Radikalen Konstruktivismus wird Wissen als Produkt von Erkenntnis angesehen und ist somit zentrales Untersuchungsobjekt dieser Denkart.⁶¹

Dabei beschäftigt sich der Radikale Konstruktivismus vor allem mit der Erlangung von Wissen oder von Erkenntnis. Dies zeigt sich auch an den zwei Grundprinzipien des Radikalen Konstruktivismus nach Glasersfeld (1997, S. 48):

- Wissen wird vom denkenden Subjekt nicht passiv aufgenommen, sondern aktiv aufgebaut.
- Die Funktion der Kognition ist adaptiv und dient der Organisation der Erfahrungswelt, nicht der Entdeckung der ontologischen Realität.

Dies wird von Fischer (1995, S. 20, zit. in: Friedrich, 2005, S. 46 f) als instrumentalistischer (respektive pragmatischer) Wissensbegriff bezeichnet. Wissen besteht somit aus der Konstruktion begrifflicher Gebilde, welche nicht auf einer ontologischen Realität beruhen müssen, sondern nur in das Gesamtkonstrukt passen. Sind diese begrifflichen Gebilde nun viabel, heisst das nicht mehr oder weniger, als dass dieses Wissen sich der Selektion der

⁶¹Siehe hierzu auch Kapitel 3 und 4.

Erfahrungswelt stellt. Aus diesem Rückkoppelungsprozess wird ein gangbarer Weg erzeugt, welcher das Überleben oder die Anpassung sichert und zudem die begrifflichen Konstrukte validiert.

Jackson (2007, p. 88) umschreibt Wissen mit:

An individual has a set of internal structures that we refer to as knowledge. These structures create a boundary separating that which is part of the system of knowledge and that which is not. Like a cell, this boundary is semi-permeable – not in such a way that input and output occurs, but enough so that external phenomena can cause deformation in autopoietic structures. That is to say the knowledge structures can be deformed by information, but only in such a way that information effects and modifies the knowledge that is already there, without altering the system of knowledge.

Anstelle von Verifikation oder Falsifikation von Wissen verwendet der Konstruktivismus die Konzepte der Viabilität und der Validierung. Das heisst, Wissen muss sich ins Gefüge des restlichen Wissens einfügen und innerhalb seiner Grenzen gültig sein (vgl. Weber, 2003, S. 186 f). Es wird ausgeschlossen, dass Wissen jemals als mit der Realität übereinstimmend oder auch nur als adäquat bewiesen werden kann. Aber für den Gebrauch genügt es, wenn sich Wissen (pragmatisch gesehen) als viabel, valide und vor allem nützlich erweist.

Auch im Radikalen Konstruktivismus wird zwischen unbewusstem und reflektiertem Wissen und zwischen individuellem und intersubjektivem⁶² Wissen unterschieden. Auf der untersten Ebene befindet sich das dem Menschen inhärente Wissen. Dieses beschreibt die unbewussten viablen Konzepte des Überlebens. Die nächste Ebene von Wissen entsteht dann, wenn das bisher unbewusste Wissen überprüft und hinterfragt wird. Durch Kommunikation und Abgleich mit Wissensbeständen anderer Individuen entsteht schlussendlich intersubjektives oder kollektives Wissen (vgl. Frei / Plüss, 2008). Wie bereits im Kapitel 4.3 beschrieben, entsteht durch dieses gemeinsame Wissen in den konsensuellen Bereichen eine verstärkte Wirklichkeit. Dies entspricht auch einem verstärkten „justified true belief“.

Wissen ist also ein viables Konstrukt von Zusammenhängen, welches bei Bedarf durch neues Wissen in Form von Information ergänzt (Assimilation) oder angepasst (Akkommodation) wird, um aus einer Perturbation zurück in einen Zustand des Gleichgewichtes zu gelangen. Der Unterschied zum herkömmlichen Wissensbegriff besteht hauptsächlich darin, dass Wissen nicht allgemein gültig, sondern höchsten intersubjektiv viabel für eine Gruppe von Individuen ist.

⁶²Der Begriff der Objektivität wird hingegen abgelehnt.

Diese Ansichten sind auch gut vereinbar mit der „fundamental equation“ von Brookes (1980, p. 131) $K [S] + \Delta I = K [S + \Delta S]$.⁶³ Obwohl Brookes Wissen und Information als gleichartig bezeichnet (sie lassen sich addieren), besteht er auf den eigenständigen Ausdrücken ΔI und ΔK , weil ein ΔI verschiedene Effekte bei verschiedenen Wissensstrukturen hervorrufen kann. Da die Formel nichts darüber besagt, wo die Information erzeugt⁶⁴ wird, ist sie auch im Sinne des Radikalen Konstruktivismus valide. Nur die Tatsache, dass das Wissen für jeden das gleiche Wissen sein soll, widerspricht dem radikal-konstruktivistischen Wissensbegriff.

5.6 Weisheit

*Beispiel für Weisheit: ?*⁶⁵

5.6.1 Weisheit aus Sicht der Informationswissenschaft

Weisheit wird aufbauend auf Wissen definiert. Unter Weisheit wird im Allgemeinen eine ideale menschliche Grundhaltung verstanden, die auf einer allgemeinen Lebenserfahrung und auf umfassendem Verstehen und Wissen gegründet ist (Weisheit, 2005). Diese Grundhaltung strahlt eine Gelassenheit aus, welche auf einer gewissen Distanziertheit zu den alltäglichen Sorgen beruht.

Kuhlen (2004, S. 12) beschränkt sich bei den Betrachtungen zur Weisheit darauf, dass Weisheit das Verstehen bewerten könne.⁶⁶

5.6.2 Weisheit aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus

Das Potential zur Weisheit umschreibt Stangl (2008) als dann gegeben, „wenn die Gebundenheit des Systems an solchen Unterscheidungen, d.h. an irgendwelchen Vorstellungen von sich selbst bzw. der Welt, entfällt. Das System identifiziert sich mit seinem Eigenwert, der die Eigenschaft hat, sich unabhängig von Unterscheidungen zu stabilisieren“. Zu einem umfassenden Wissensschatz ist für das Erlangen von Weisheit eine geistige Losgelöstheit von mondänen Problemen und Phänomenen erforderlich. Dies wird vom Radikalen Konstruktivismus ähnlich wie aus Sicht des Buddhismus postuliert.

⁶³Siehe auch Kapitel 2.4.

⁶⁴Von einem "Sender übermittelt" oder durch das System selektiert / konstruiert. Anm. des Verfassers.

⁶⁵Diese Weisheit muss jeder in sich selbst finden. Anm. des Verfassers.

⁶⁶Vertiefte Auseinandersetzungen mit dem Begriff der Weisheit aus Sicht der Informationswissenschaft konnten in der betrachteten Literatur nicht entdeckt werden. Dies ist nicht weiter erstaunlich, da Weisheit keine praktische Anwendbarkeit in der Informationswissenschaft hat. Anm. des Verfassers.

6 Informationsprozesse

Wie in Kapitel 2.3 beschrieben wird, befasst sich die Informationswissenschaft mit der Beschaffung, Organisation und Vermittlung von Informationen, respektive Wissen. Dabei werden diese Prozesse auch im Studiengang der HTW Chur aus einer implizit positivistischen Sichtweise so dargestellt, als ob die zu beschreibenden Objekte eine ontologische Realität abbilden, welche durch eine präzise Beschreibung für jedermann das exakt Gleiche bedeuten. Somit können Informationen an eine Person gesendet werden, worauf diese dann exakt weiss, was damit gemeint ist. Wie in den Kapiteln 3 - 5 hergeleitet wurde, ist dies jedoch keine logisch nachvollziehbare Sicht der Dinge.

In diesem Kapitel soll eine andere Perspektive gewählt werden, welche mit den gewonnenen Erkenntnissen aus den letzten drei Kapiteln besser in Einklang steht. So werden die Prozesse nicht mehr aus der Sicht eines "Senders" dargestellt, welcher einen "Empfänger" informiert, sondern aus Sicht des so genannten "Empfängers", fortan *Aktor*⁶⁷ genannt. Ein Akteur reagiert auf Reize oder Perturbationen von aussen durch Anpassungen seiner inneren Struktur, also seines Konstrukts der Wirklichkeit, um wieder einen stabilen Systemzustand zu erlangen. Da es sich beim Akteur nicht um eine triviale Maschine mit vorgegebenem Input/Output- oder Actio/Reactio-Schema handelt, kann (nahezu) nicht vorhergesagt werden, wie ein Akteur auf einen bestimmten Reiz reagieren wird.

Als erstes werden deshalb bestehende Ansätze zum Informationsverhalten betrachtet, um Informationsprozesse mit dem Fokus auf den Akteur zu untersuchen. So stehen Fragen im Mittelpunkt, wie und warum ein Akteur Informationen sucht und wie diese wieder weiter vermittelt werden. Ein Grossteil der einschlägigen Literatur zum Informationsverhalten und den daraus resultierenden Prozessen argumentiert bereits mit Konzepten und Begriffen des Radikalen Konstruktivismus. Die Unterschiede der Sichtweisen fallen somit auch weniger deutlich aus als beispielsweise bei der Beschreibung von Information.⁶⁸

Die Sender-Empfänger-Analogie führt nicht nur zu Erklärungsnotständen verschiedener Informationsprozesse, diese Ansicht führt auch dazu, dass bei der Untersuchung von Informationsverhalten von Informationspathologien gesprochen wird. Deshalb werden diese so genannten "Pathologien" im Folgenden mit einer aktorzentrierten Sichtweise betrachtet, wodurch sie als ganz natürliches Verhalten erscheinen.⁶⁹

⁶⁷Unter Akteur kann als der aktiv Agierende verstanden werden.

⁶⁸Aus diesem Grund wurde darauf verzichtet, die herkömmliche Sichtweise und die radikal-konstruktivistische in jeweils eigenen, betitelten Abschnitten gegenüberzustellen. Dies würde zu vielen unnötigen Redundanzen führen.

⁶⁹Dies ist jedoch bei weitem kein Einzelfall, da viele unerklärliche Effekte bei Informationsprozessen durch die radikal-konstruktivistische Betrachtungsweise plötzlich nachvollziehbar und logisch erscheinen. Anm. des Verfassers.

Schliesslich wird anhand eines kleinen praktischen Fallbeispiels dargestellt, wie einzelne ausgewählte Informationsprozesse aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus konkret gedeutet werden könnten. Diese Sichtweise ermöglicht einige Anstösse, wie Informationen ihr Potential zur Veränderung besser entfalten können.

6.1 Informationsverhalten

Unter Informationsverhalten versteht Witte (1975, Sp. 1916):

Informationsverhalten ist das auf Informationen gerichtete Tun und Unterlassen von Menschen. Es umfasst die Entgegennahme, die Verarbeitung sowie die Abgabe von Informationen. Informationsverhalten vollzieht sich interpersonal und intrapersonal.

Interessant an Wittes Definition ist die ausdrückliche Erwähnung der Unterlassung. Für ihn ist eine Nicht-Kommunikation also auch Teil des Informationsverhaltens⁷⁰. Diese Aussage lässt sich auf Watzlawicks erstes Axiom, „Man kann nicht nicht kommunizieren!“ (vgl. Lang, 2004) zurückführen.

Gemünden (1992, Sp. 1010) führt Wittes Definition weiter aus:

[...] das auf Information ausgerichtete Tun und Unterlassen von Menschen. Diese Definition umschliesst mentale, rein intrapersonal ablaufende Prozesse, zwischenmenschliche Kommunikationsprozesse und die den Menschen betreffenden Teile der Mensch-Maschine-Interaktion.

Sowohl Witte als auch Gemünden unterscheiden beim Informationsverhalten die mentalen oder kognitiven Prozesse, welche im Gehirn eines Menschen vollzogen werden, von jenen, bei denen mehrere Personen⁷¹ mittels Kommunikation Informationen aufnehmen und abgeben.

Geht man nun von den Annahmen in Kapitel 5.4 zu *Information aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus* aus und betrachtet gemäss Witte (1975, Sp. 1916) Informationsverhalten als „das auf Information ausgerichtete Tun und Unterlassen von Menschen“, so kann das ganze bewusste Dasein eines Menschen als Informationsverhalten beschrieben werden. Denn wenn uns etwas als wichtig erscheint und dies kognitive Prozesse auslöst, handelt es

⁷⁰Dem scheint Lehner (1999) auf den ersten Blick zu widersprechen, wenn er meint, es gebe „keine Kommunikation, ohne dass Daten übertragen werden, die vom Sender und Empfänger interpretiert werden“. Berücksichtigt man jedoch die in Kapitel 3 erklärten radikal-konstruktivistischen Grundlagen der Kommunikation, verschwindet der Widerspruch. Da keine Daten übertragen werden, sondern die Information aktiv vom so genannten „Empfänger“ aufgebaut wird, stellt auch eine „Nicht-Kommunikation“ ein Datum dar, welches erkannt und interpretiert werden kann. Anm. des Verfassers.

⁷¹Ob dabei eine Maschine als Zwischenstation dient, ist gemäss Witte nicht von zentraler Bedeutung. Dies entspricht auch dem Verständnis des Verfassers.

sich um eine Information; versuchen wir, einen anderen Menschen über eine strukturelle Koppelung zu beeinflussen (oder umgekehrt), interpretiert dieser die empfundenen, assimilierbaren Impulse als Information.⁷²

Bei Informationsverhalten ist das Bestätigung/Erstmaligkeit-Modell (vgl. Picot / Reichwald / Wigand, 2003, S. 83) zu beachten. Um eine Information überhaupt an bestehendes Wissen eines Systems anknüpfen zu können, bedarf es eines gewissen Anteils an Überschneidung mit dem bereits vorhandenen Wissen (Bestätigung). Dazu gegenläufig ist das Ausmass an neuen Informationen (Erstmaligkeit). Die resultierende Kurve zeigt das Ausmass pragmatischer Information, also an relevanter und nützlicher Information.

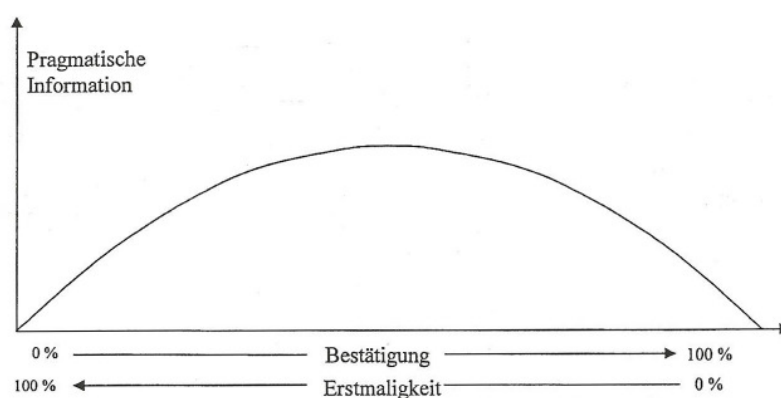


Abbildung 7: Bestätigung, Erstmaligkeit und pragmatische Information (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)

Um von einer befriedigenden Informationsbeschaffung sprechen zu können, bedarf es eines ausgeglichenen Verhältnisses von Neuigkeiten, welches aber durch das schon Bekannte an vorhandenes Wissen angeknüpft werden kann.

Kommunikation beruht gemäss Maturana / Varela (1987, S. 84 ff.) auf struktureller Koppelung.⁷³ Diese Koppelung oder die Deckung der Wirklichkeiten der beteiligten Systeme ist bestimmend für eine mögliche Kommunikation beziehungsweise für einen erfolgreichen Informationsaustausch. Mit Piagets Begriffen der Assimilation und Akkommodation ausgedrückt, braucht es einen Teil assimilierbarer Komponenten der Information, um einen Erkenntnisgewinn an seine Wirklichkeit anknüpfen zu können. Ist dies nicht gegeben, erfordert eine Akkommodation einen viel grösseren Aufwand. Eine Assimilation ist natürlich um so einfacher zu vollziehen, je grösser die Intersubjektivität zwischen Quelle und Informationssuchendem ist, da so neue Konzepte über bekannte Zusammenhänge mit bereits Bekanntem verknüpft werden können.

⁷²Dies genauer herzuleiten oder den Sinn dieser These auszuführen würde den Rahmen dieser Arbeit bei weitem sprengen. So soll sie einfach als möglicher Denkanstoss im Raum stehen. Anm. des Verfassers.

⁷³Vergleiche auch mit Kapitel 4.1.

Der Aspekt der Bestätigung erhält aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus noch eine tiefere Bedeutung, da sie nicht bloss eine Information oder eine Meinung bestätigt, sondern auch die Wirklichkeit der Betroffenen verstärkt.

Bei seinen Betrachtungen zur kognitiven Sichtweise⁷⁴ nennt Belkin (1989, p. 13) auch die Untersuchungen von Wilson⁷⁵, die gegenläufig zum oben Genannten zeigen, welche Auswirkungen das Wirklichkeitskonstrukt des Individuums auf sein Informationsverhalten hat. Wilson (1984, pp. 197-204, zit. in: Belkin, 1989, p. 13) fokussiert ausdrücklich auf das menschliche Informationsverhalten und weist darauf hin, dass Interaktionen darauf abzielen, zwischen dem internen Modell der Welt eines Individuums und den auf dieses einwirkenden Eindrücken das Verstehen zu fördern oder Sinn zu schaffen. Das alltägliche Leben und Umfeld des Individuums muss neben die relevanten Informationen für das Individuum gestellt werden, um individuelles Informationsverhalten zu untersuchen. Wilson führt gemäss Belkin (a.a.O.) aus:

[...] that meanings, in this sense, are the constructs that people hold of themselves and their worlds, which are not only individually, but socially constructed. These constructs, or images, function in various ways, but especially as mediating devices for the construction of meaning from the everyday world. That is, they provide frameworks for interpretation, for deciding upon what is relevant, and for developing socially typical modes of behaviour.

Für die Informationswissenschaft ist deshalb die Auseinandersetzung mit den Motiven und Methoden, wie Leute Informationen suchen und verwenden, entscheidend, um Entwicklung und Struktur dieser individuellen Welten zu verstehen. Dies kann wiederum zur Optimierung von Informationsdiensten und –systemen eingesetzt werden.

Zur besseren Übersicht kann Informationsverhalten in verschiedene Phasen eingeteilt werden. Minning (1991, S. 77) unterscheidet dabei Informationsbedarf, -beschaffung, -aufnahme, -verarbeitung, -speicherung und Informationsweitergabe. Diese Phasen sind jedoch nicht als starr zu verstehen, sondern verlaufen viel mehr iterativ, das heisst, dass bei der Informationsverarbeitung beispielsweise ein weiterer Informationsbedarf festgestellt werden kann, worauf erneut eine Phase der Informationsbeschaffung beginnt.

6.1.1 Informationsbedarf

Bei Betrachtungen zum Informationsbedarf darf nicht vergessen gehen, dass ein Informationsproblem zuerst überhaupt bewusst sein muss, um einen Informationsbedarf

⁷⁴Siehe auch Kapitel 2.4.

⁷⁵Wilsons Studien führten sowohl zu wertvollen Methoden zur Untersuchung des Informationsverhaltens als auch zu praktischen Umsetzungen im Design von neuen Informationsdiensten und -systemen (vgl. Belkin, 1989, p. 13).

erkennen zu können. Zu diesem Problem passt auch die Aussage Foersters (2006, S. 51), *dass man nicht sehen kann, was man nicht sieht*.⁷⁶

Informationsbedarf kann nicht rein intrapersonell betrachtet werden, sondern muss immer im Zusammenhang mit dem Milieu (soziales Umfeld) und der vorhandenen Informationsversorgung verstanden werden. Picot / Reichwald / Wigand⁷⁷ (2003, S. 81) definieren Informationsbedarf als „die Art, Menge und Qualität der Informationen, die eine Person zur Erfüllung ihrer Aufgaben in einer bestimmten Zeit benötigt“. In ihrem Modell wird jedoch gut ersichtlich, dass sich das Informationsangebot, der subjektive und der objektive Informationsbedarf nur teilweise decken (vgl. Picot / Reichwald / Wigand, 2003, S. 82):

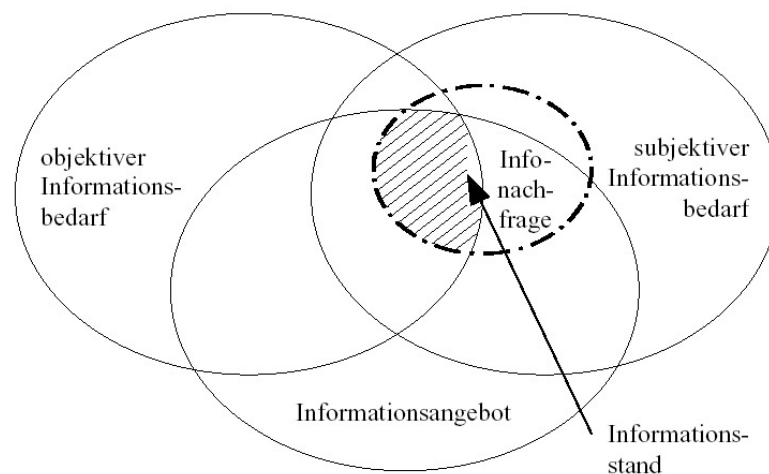


Abbildung 8: Informationsbedarfsmodell (Picot / Reichwald / Wigand, 2003)

Der objektive Informationsbedarf lässt sich laut Picot / Reichwald / Wigand durch eine informationsorientierte Analyse der zu erfüllenden Aufgabe bestimmen, welche Art, Menge und Qualität der Informationen vorgibt. Um die Abweichung vom subjektivem zum objektiven Informationsbedarf zu verringern, müssen diese durch ein geeignetes Informationsmanagement einander angenähert werden. Dazu empfehlen Picot / Reichwald / Wigand (2003, S. 81) die Methode der kritischen Erfolgsfaktoren (KEF), welche die inhaltlichen Aspekte einer Aufgabenstellung und die persönlichen Informationsbedürfnisse eines Aufgabenträgers berücksichtigt. Dabei werden die kritischen Faktoren und Parameter einer Aufgabe sowie die Aufgabe an und für sich durch einen Methodenspezialisten und den

⁷⁶Diese Aussage stammt aus Foersters Betrachtungen zum *blinden Fleck*, welcher durch das Fehlen von Nervenzellen auf der Retina hervorgerufen wird, durch das Gehirn jedoch "weggetuschelt" beziehungsweise ergänzt wird (Foersters, 2006, S. 51).

⁷⁷Neben Piagets Begriffen der Assimilation und Akkommodation verwenden Picot et al. gleichzeitig Konzepte wie Objektivität oder Wahrheit. Dies ermöglicht trotz weitgehender Übereinstimmung eine differenzierte Betrachtung dieser Thematik durch die Sichtweise des Radikalen Konstruktivismus.

Aufgabenträger gemeinsam erarbeitet. Je unstrukturierter, komplexer und sich seltener wiederholend eine Aufgabe ist, umso schwieriger wird diese Annäherung der Wirklichkeiten.

Die Sicht des Radikalen Konstruktivismus deckt sich weitgehend mit derjenigen von Picot / Reichwald / Wigand. Zu bemängeln ist jedoch der Begriff der Objektivität. Hier sollte der treffendere Begriff der Intersubjektivität verwendet werden, um so von einem konsensuellen Bereich der involvierten Subjekte bezüglich einer einzuhaltenden Norm zu sprechen. Diese Differenzierung ermöglicht einen allgemeineren Blick auf den Informationsbedarf, da dieser flexibler wird und nicht mehr nach einer unerreichbaren Objektivität verlangt. Die Methode der Kritischen Erfolgsfaktoren ergibt auch nach radikal-konstruktivistischer Denkart Sinn, da zwischen Methodenspezialist und Aufgabenträger eine gemeinsame Wirklichkeit (oder ein konsensueller Bereich) konstruiert wird, welche gewährleistet, dass sich die Vorstellungen von Aufgabenträger und Organisation weitestgehend decken.

Um einen Informationsbedarf zu decken, sind nicht nur alle erforderlichen Informationen nötig, diese müssen auch die richtigen Qualitäten aufweisen (vgl. Berthel, 1992, Sp. 874). Die wichtigsten Informationseigenschaften sind (mit absteigender Wichtigkeit):

- Problemrelevanz
- Wahrscheinlichkeit (wahr zu sein)
- Bestätigungsgrad (Glaubwürdigkeit aufgrund von Erfahrungswissen)
- Überprüfbarkeit
- Genauigkeit (Präzision, Detailliertheit)
- Aktualität

Der Informationsbedarf lässt sich somit nicht klar definieren oder messen, sondern ist vielmehr eine zusammengesetzte Grösse. Gemäss Berthel widerspricht dies auch der wirtschaftstheoretischen Grundannahme einer anzustrebenden "vollkommenen Information", bei welcher all diese Eigenschaften in ihrer maximalen Intensität auftreten sollen. Um brauchbar zu sein, müssen diese Informationseigenschaften nur gewisse Minimalanforderungen erfüllen.

Die radikal-konstruktivistische Sichtweise relativiert diese Qualitäten von Information ein wenig. So können Wahrscheinlichkeit und Bestätigungsgrad unter Viabilität zusammengefasst werden, welche zumindest teilweise auch den Punkt der Überprüfbarkeit beinhaltet.

6.1.2 Informationsbeschaffung

Ist ein Informationsbedarf einmal erkannt, folgt in der Regel die Phase der Informationsbeschaffung. Minning (1991, S. 88 ff.) untersucht dabei vor allem die Art der

Quellen⁷⁸ und die unterschiedlichen Interessen der Beteiligten des Informationsprozesses, über welche sich ein Akteur bei der Informationssuche stets bewusst sein sollte.

Neben der Kenntnis möglicher Quellen sind eine korrekte Terminologie sowie eine Bewertung und Auswahl der Informationen von grösster Bedeutung. Je bekannter das Gebiet und je genauer der Informationsbedarf definiert ist, umso einfacher wird die Beschaffung relevanter Informationen. Schwierig wird es, wenn die Fragestellung unscharf ist, mögliche Ressourcen unbekannt sind und das Fachgebiet dem Informationssuchenden fremd ist. Diese Problematik zeigt sich auch deutlich beim Recherchieren im informationswissenschaftlichen Alltag: Ohne die nötigen Fachkenntnisse und Geläufigkeit der Terminologie können, auch bei noch so guten Kenntnissen der zur Verfügung stehenden Fachdatenbanken, keine wirklich relevanten Ergebnisse erzielt werden. Das lässt sich dadurch erklären, dass das nötige Wissen fehlt, um zu beurteilen, ob im gegebenen Kontext eine Information relevant und "richtig" ist.

Dies erscheint auch aus radikal-konstruktivistischer Sicht gut nachvollziehbar. Da der konsensuelle Bereich fehlt oder nur schwach ausgebildet ist, lassen sich die neuen Informationen schlechter oder gar nicht an vorhandene Wissensstrukturen anknüpfen, und die Bewertung kann nicht über bereits assimilierte Konstrukte erfolgen.

Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Aspekt der Informationsbeschaffung ist der *Anomalous State of Knowledge (ASK)* von Belkin. Diese Theorie beschreibt den Umstand, dass zur Befriedigung eines Informationsbedarfs bereits Kenntnisse benötigt werden, um eine geeignete Recherche durchzuführen. Belkin (1977, p. 9, zit. in: Hollnagel, 1980, p. 185) meint dazu: „[...] it concerns what the recipient does not know, rather than what he knows he needs to know“. So besagt der *Anomalous State of Knowledge*, dass die fehlende Terminologie ein Unvermögen verursachen kann, dieses Bedürfnis einem Informationsvermittlungssystem mitteilen zu können, oder, wenn die Antwort nicht bereits bekannt ist, es lässt sich eine geeignete Frage danach nur schwer formulieren. Belkin / Oddy / Brooks (1982, pp. 61-71, pp. 145-164, zit. in: Belkin, 1989, p. 14) untersuchen Information Retrieval unter diesem Aspekt und kommen zum Schluss, dass es beim Design eines Retrieval Systems entscheidend ist, den Wissenszustand des Nutzers zu berücksichtigen. Da der Zustand wahrscheinlich anomal ist, diese Anomalität jedoch nicht spezifizierbar ist, soll ein Information Retrieval System auch keine Spezifizierungen des Gesuchten erfordern. Vielmehr soll der Nutzer das Problem, das Ziel und sein momentanes Wissen beschreiben. Für ein erfolgreiches Retrieval soll diese Beschreibung repräsentiert und mit ähnlichen Repräsentationen verglichen werden. Die Ergebnisse dieser Studie von Belkin et al. führten zu verschiedenen allgemeinen Modellen von Informationssystemen.

⁷⁸Minning betrachtet dabei Punkte wie Primär- oder Sekundärerhebung, Verfügbarkeit, Zugriff, Hindernisse.

Das Suchverhalten und die Vorgehensweise von Nutzern und Bibliothekaren stand im Mittelpunkt der Untersuchungen von Ingwersen (1982, pp. 165-191, zit. in: Belkin, 1989, p. 13) und Harbo / Ingwersen / Timmermann (1977, pp. 214-218, zit. in: Belkin, 1989, p. 13 f). Aus einer ausdrücklich kognitiven Sichtweise betrachten sie verschiedene Situationen in Bibliotheken. Es wird angenommen, dass jede Person ein Repertoire an Wissensstrukturen besitzt, welche bei Bedarf verwendet werden, um zu verstehen, einen Sinn zu konstruieren und agieren zu können. Harbo / Ingwersen / Timmermann (a.a.O.) kamen dabei zum Schluss, dass:

[...] the task of [information retrieval] is to bring cognitive structures of authors, system designers and indexers into accord with those of the information worker and the user, in order to cope with the actual need.

Für ihre Untersuchungen verwenden Harbo et al. eine Methode aus der Psychologie, die so genannte *Thinking-aloud-Methode*.⁷⁹ Dabei erläutern die Versuchspersonen während einer Tätigkeit, was sie gerade am machen sind und wieso. Danach werden diese Aufzeichnungen analysiert. Bei ihren Untersuchungen konnten allgemeine Charakteristiken von Suchverhalten aufgezeigt werden. So konnten Harbo et al. dem Bibliothekar zeigen, welche Wissensstrukturen er einem Nutzer aufzeigen kann, und wie dieser durch die veränderten Strukturen die Dokumente besser findet. In weiterführenden Studien ist diese kognitive Sichtweise auch auf andere Gebiete wie *Human Computer Interfaces* angewendet worden.

Die Thinking-aloud-Methode kann auch als Explizierung von Wissensstrukturen bezeichnet werden. Da die kognitive Sichtweise die Ansichten der Radikalen Konstruktivisten (wenn auch mit anderen Worten) sehr gut vertritt, bedarf es hier keiner weiteren Ergänzungen.

6.1.3 Informationsaufnahme, -verarbeitung und -speicherung

Sind die gesuchten Informationen einmal beschafft, folgt die Informationsaufnahme, respektive die Verarbeitung und Speicherung im Gehirn. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Wahrnehmungs- und Selektionsprozesse. Diejenigen Teile der äusseren Reize, welche zum vorhandenen Bewusstsein passen, werden assimiliert; relevante Informationen, die nicht passen, aber als entscheidend eingestuft werden, müssen per Akkommodation ins bestehende Bewusstseinsgefüge eingepasst werden; was nicht passt und als nicht wichtig erscheint, wird ignoriert.⁸⁰ Entscheidend für eine Informationsaufnahme ist also das bereits bestehende Wissen, welches die Basis für die Aufnahme neuer Informationen ist.

⁷⁹Gemünden (1992, Sp. 1015, zit. in: Frese, 1992, Sp. 1010-1029) ergänzt, dass mittels *Denke-Laut-Protokollen* die *black box* der Informationsverarbeitung geöffnet werden könne und so versucht werde, die Denkprozesse von Laien und Experten zu erschliessen.

⁸⁰Siehe auch Kapitel 3.2.

Bei der Selektion wird das Bewusstsein mit Vorliebe solche Informationen aufnehmen, die assimilierbar sind, d.h. problemlos eingefügt werden können, ohne grössere geistige Anstrengungen zu verlangen. Wenn eine Information jedoch nicht ins bestehende Gedankengefüge passt, liegt die Versuchung nahe, die Information zu missachten. Dies wird auch mit der Theorie der kognitiven Dissonanz erklärt, welche untersucht, wie durch unvereinbare Kognitionen⁸¹ innere Konflikte entstehen, welche zu Vermeidungsreaktionen oder anderen geeigneten Handlungen zur Verminderung dieser Konflikte führen (Kognitive Dissonanz, 2005).

Im Gegenzug ist es eine breit akzeptierte Tatsache, dass Wissen besonders langlebig und persistent ist, wenn die Informationen über verschiedene Sinnesorgane erfahren werden und es sich möglichst gut in bereits vorhandenes Wissen einfügt. Dies zeigt sich auch an der (wiederentdeckten) Methode des *Storytelling* (vgl. Wenk, 2005). Bei diesem speziellen *Geschichten erzählen* kann hauptsächlich implizites Wissen in Form einer Geschichte oder Metapher weitergegeben werden. Dabei wird der Zuhörer in die Geschichte eingebunden, wodurch die zu vermittelnden Wissensinhalte eigentlich erlebt und dadurch besser im Gehirn verankert werden können. Diese Technik wird heute in zunehmendem Masse eingesetzt, vom Wissensmanagement über Webseiten bis hin zu Problemlösungsprozessen.

Auch aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus wird ein Wissensbaustein, der perfekt in die konstruierte Wirklichkeit passt oder sich diese durch die umschliessende Geschichte erschafft, stärker im vorhandenen Konstrukt verankert.

Dabei ist jedoch auch scheinbar persistentes Wissen Veränderungen unterworfen. Ändert sich das Konstrukt der Wirklichkeit mit der Zeit, so ändern sich auch die Zusammenhänge desselben und somit diese Wissensbausteine.

6.1.4 Vermittlung

Im informationswissenschaftlichen Zusammenhang wird häufig ein Kommunikationsmodell verwendet, welches von Shannons Signalübertragungsmodell abgeleitet und vereinfacht wurde. Ein Sender (S) kodiert Informationen in einem Zeichensystem, schickt diese über einen Kanal beliebiger medialer Art, und die Informationen gelangen so zum Empfänger (E). Von einer geglückten Kommunikation kann dann gesprochen werden, wenn nicht zu viel der Information bei der Übertragung verloren geht, Sender und Empfänger über das gleiche Zeichensystem und über das gleiche "Weltwissen" verfügen (vgl. Herget, 2003).

⁸¹Darunter sind in diesem Kontext Wahrnehmungen, Gedanken, Meinungen, Einstellungen, Wünsche oder Absichten zu verstehen. Anm. des Verfassers.

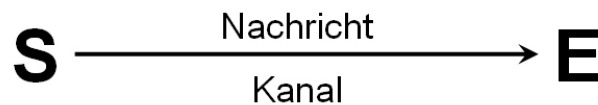


Abbildung 9: Klassisches Kommunikationsmodell (nach Frei)

Dieses Modell existiert in vielen Varianten, welche oftmals zusätzlich die Zweiseitigkeit von Kommunikation berücksichtigen. Trotzdem erzeugt dieses Modell implizit eine Verdinglichung von Informationen, da es den Eindruck erweckt, "etwas" werde vom Sender zum Empfänger transportiert.

Ein Versuch, dieses Modell aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus darzustellen, zeigt sich folgendermassen:

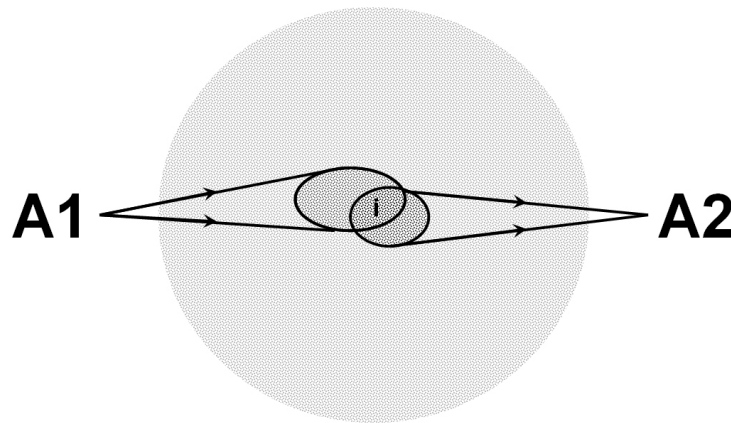


Abbildung 10: Alternatives Kommunikationsmodell (nach Frei)

In diesem Modell wird keine definierbare Nachricht von einem "Sender" zu einem "Empfänger" übermittelt, hier bezeichnet ein erster Akteur (A1) einen Bereich des Wissens, worauf der zweite Akteur (A2, entspricht dem ehemaligen Empfänger) aus dem für ihn entstandenen Wissensbereich seine Informationen (i) bezieht. Durch die Verschiedenheit der Verknüpfungen der Wissensbausteine, welche die zwei Akteure aufgrund ihrer Erfahrungen von einem Begriff haben, erscheint es logisch, dass eine Information nur dann weitgehend im Sinne von A1 interpretiert wird, wenn diese durch einen Prozess näher eingekreist wird.

In Anlehnung an Merten⁸² könnte man Informationsweitergabe beschreiben als *Prozess intentionaler und kontingenter Konstruktion bestimmter Wirklichkeiten durch die Konstruktion von viablen Wissensbereichen*.

⁸²Merten (1995, S. 13, zit. in: Weber, 2003, S. 192) beschreibt Public Relations als „Prozess intentionaler und kontingenter Konstruktion wünschenswerter Wirklichkeiten durch Konstruktion viabler Images in der Öffentlichkeit“.

6.2 Informationspathologien

Bislang wurde vor allem von funktionierendem Informationsverhalten gesprochen. Gerade durch die Informationsexplosion der neueren Zeit entstehen jedoch verschiedene Dysfunktionen bei der Gewinnung, Weitergabe und Anwendung von Informationen, welche 1967 von Harold Wilensky unter dem Begriff *information pathologies* zusammengefasst wurden (vgl. Scholl, 1992, Sp. 901). Die Breite der Phänomene, welche Informationsprozesse stören oder verunmöglichen können, beschreibt Scholl in einer freien Übersetzung von Wilensky (1967) folgendermassen:

Es gibt unzählige Fehlerquellen: Die Information ist oft nicht richtig, nicht klar, nicht rechtzeitig oder nicht relevant; aber selbst wenn sie das alles ist, wird sie u.U. falsch zusammengefasst, verzerrt oder völlig blockiert auf dem Weg zwischen Sender und Empfänger. Und wenn sie ankommt und in Handlungen umgesetzt werden könnte, wird sie vom Empfänger u.U. nicht beachtet, weil sie nicht zu seinen vorgefassten Meinungen passt, weil sie in irrelevantes Material eingebettet ist, weil der andere nicht glaubwürdig erscheint oder einfach weil er selbst überlastet ist.

Massstab dieser Funktionsstörungen kann jedoch nicht das Modell vollkommener Information sein. Scholl (1992, Sp. 901 ff.) will vielmehr vermeidbare Fehler in Informationsprozessen definieren. So sollen die normalen Sicherungen gegen diese Fehlfunktionen bewusst und somit auch wirksam eingesetzt werden. Diese im Sinne der Pathologie-Analogie genannten Abwehrkräfte finden sich im Alltagsumgang mit Informationen: Ideen werden diskutiert und verglichen, Nachrichten enthalten Redundanz, und der verbale Sinn einer Aussage kann aufgrund der Mimik, der Gestik oder durch Gegenfragen verifiziert werden.

Scholl⁸³ differenziert Informationspathologien in Anlehnung an Wilensky in aktorbezogene⁸⁴, interaktionsbezogene und wissensbezogene Informationspathologien.⁸⁵

6.2.1 Aktorbezogene Informationspathologien

Unter aktorbezogenen Informationspathologien versteht Scholl (1992, Sp. 903 ff.) missglückte Versuche eines Aktors, Informationen zu suchen oder zu nutzen. Sowohl Scholl als auch Picot et al. verstehen den Aufbau von validem Wissen im Sinne Piagets. Wissen wird schrittweise durch Assimilation an vorhandenes Wissen oder – bei fehlender Passung – durch Akkommodation des vorhandenen Wissens angeknüpft.⁸⁶ Neues Wissen lässt sich

⁸³Siehe zusammenfassend auch Picot / Reichwald / Wigand (2003, S. 86 ff.).

⁸⁴Aktor bezeichnet hier sowohl ein Individuum als auch eine Gruppe oder eine Organisation.

⁸⁵Die kursiv geschriebenen Begriffe in den folgenden drei Abschnitten entsprechen dabei den einzelnen Informationspathologien nach Scholl.

⁸⁶Siehe auch Kapitel 3.2.

leichter an vorhandene Strukturen anknüpfen, da Akkommodation nur allmählich zur Entwicklung neuer Strukturen führt. Deshalb beruhen laut Scholl *unzureichende Grundkenntnisse*, darauf basierende *Betriebsblindheit* und *mangelnde Informationsnachfrage* auf fehlenden Anknüpfungspunkten. So kann neues Wissen nicht eingeordnet werden, es wird verdrängt oder der Bedarf wird gar nicht erkannt. Auch die *Informationsüberlastung* beruht auf mangelndem Vermögen, Strukturen und Muster in der Informationsflut zu erkennen und die relevanten Informationen so an die bestehenden Strukturen anzuknüpfen. Durch ihre Handlungen bauen sich Menschen ein *Selbstkonzept* auf, welches zunehmend änderungsresistent wird und dadurch widersprechende Informationen zurückweist. Dies führt zu Phänomenen wie dem *Not-invented-here-Syndrom* oder dem Prinzip *Mehr-vom-Falschen*, da die Erkenntnis vom eigenen Irrtum vermieden werden soll.

Da schon die Grundgedanken auf den Ideen Piagets basieren, zeigen sich hier aus einer radikal-konstruktivistischen Sicht weder grosse Differenzen zu Scholl, noch irgendwelche erstaunlichen Erkenntnisse.

6.2.2 Interaktionsbezogene Informationspathologien

Weil das Wissen eines Aktors gemäss Scholl (1992, Sp. 905 ff.) grundsätzlich begrenzt ist, kann sich durch die Interaktion und den Erfahrungsaustausch verschiedener Aktoren ein enormer Wissenszuwachs ergeben. So können Lücken erkannt und beseitigt, neue Ideen angeregt und eine breitere (kollektive) Wissensbasis geschaffen werden. Diese Interaktionen werden jedoch gehemmt durch *eingeschränkten Meinungs austausch*, da vorwiegend mit Gleichgesinnten ausgetauscht wird. Am meisten liesse sich durch eine Diskussion mit Personen mit einer total verschiedenen Wissensbasis profitieren. Da hierbei jedoch viel weniger Anknüpfungspunkte der Wissensstruktur vorhanden sind⁸⁷ und das Selbstkonzept eher in Frage gestellt wird, fehlt meistens die Motivation dazu. Dies gilt auch für das *Unverständnis zwischen Spezialisten*, was zu einem mangelnden interdisziplinären Dialog führt. Allgemein werden aufgrund des *Harmoniebedürfnisses* kontroverse Meinungen kaum ausgetragen, und es entsteht ein *group think*, welches neue Ideen kaum aufkommen lässt. Als letzte Gruppe nennt Scholl *Verzerrungen durch Macht/Hierarchie, Interessen/Konkurrenz* oder durch *Bürokratie*.

Mit Ausnahme des Unverständnisses zwischen Spezialisten, welches eine beeinträchtigte Kommunikation aufgrund fehlender konsensueller Bereiche darstellt, sind die

⁸⁷Siehe auch Abbildung 7.

interaktionsbedingten Pathologien nicht als informationelle⁸⁸, sondern als soziale Probleme (oder Pathologien) zu betrachten, welche zu einer "informationellen Inzucht"⁸⁹ führen.

6.2.3 Wissensbezogene Informationspathologien

Die Frage, wodurch sich valides Wissen auszeichnet, führt laut Scholl (1992, Sp. 908 ff.) zu den wissensbezogenen Informationspathologien. Als pathologisch bezeichnet er den vorherrschenden naiven Realismus, oft unbewusst *Wissen als Abbild der Realität* zu betrachten. Dadurch wird ein Schwarz-Weiss-Denken gefördert, welches wenig förderlich für die Wissenserarbeitung durch Diskussionen oder Konfliktbewältigung ist, da dem betreffenden Andersdenkenden Dummheit, Verblendung oder böser Wille nachgesagt wird. In dieselbe Sparte fällt auch die *Überbetonung von Fakten*⁹⁰. Als letzte Kategorie möglicher Ursachen pathologischen Informationsverhaltens nennt Scholl die Divergenz zwischen *Erkenntnis und Erfahrung*, respektive zwischen *Denken und Handeln*. So sind symbolisch explizierbare Erkenntnis und implizite Erfahrung zwei unterschiedliche Möglichkeiten der Wissensgewinnung, welche sich teilweise überlappen und widersprechen. Wenn nicht beide Methoden benutzt und als gleichwertig anerkannt werden, führt dies gemäss Scholl zu Informationspathologien.

Auch diese Pathologien bestätigen somit nur die Thesen des Radikalen Konstruktivismus.

Werden diese Informationspathologien aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus betrachtet, so zeigt sich weniger pathologisches als vielmehr logisches Verhalten. Es ist verfehlt, von einer Pathologie⁹¹ zu sprechen, da es weder krankhaft noch anormal, sondern schlichtweg natürlich ist. Picot / Reichwald / Wigand (2003, S. 86) verwenden dafür die bessere Umschreibung von *Fehlfunktionen in der organisatorischen Wissensverarbeitung*.

Scholl betrachtet auch verschiedene systematische Ansätze zur Untersuchung von Informationspathologien und kritisiert dabei die Thesen von O'Reilly (1983, zit. in: Scholl, 1992, Sp. 902), welche zur Entdeckung von Informationspathologien herangezogen werden können. Scholl (1992, Sp. 902) meint, diese Thesen seien kaum geeignet, eine Abgrenzung von normalem zu pathologischen Informationsverhalten festzustellen, und die Analyse sei allgemein zu individuumszentriert. In diesen Punkten ist Scholl aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus entschieden zu widersprechen. Da es kein objektiv richtiges

⁸⁸Wenn ein Arbeiter seinem Mitarbeiter den Schraubenschlüssel nicht geben will, spricht man auch nicht von einer Produktionspathologie. Anm. des Verfassers.

⁸⁹Begriff des Verfassers.

⁹⁰Hier sind speziell die *hard facts* gemeint, wodurch *soft facts* vernachlässigt werden.

⁹¹Der Begriff Pathologie bezeichnet die Lehre der Ursachen, des Verlaufs und der Auswirkungen von krankhaften oder abnormen Phänomenen und von Missbildungen aller Art (vgl. Hildebrandt, 1994, S. 1157). Durch seine Herkunft aus der Medizin erweckt der Begriff Pathologie deshalb den Eindruck, bei Informationspathologien gehe es um kranke oder abnorme Menschen, welche nicht zu einem normalen Informationsverhalten fähig sind. Anm. des Verfassers

Informationsverhalten geben kann, welches auf einer Realität oder auf Wahrheit beruht, sondern nur ein für die Betroffenen viables Verhalten, kann nicht von normal oder pathologisch gesprochen werden, höchstens von einem mehr oder weniger optimalen Informationsverhalten für ein bestimmtes System mit einem begrenzten Bezug. Weil jede einzelne Wirklichkeit von einem Individuum selber konstruiert und erst in zweiter Instanz durch intersubjektives Wissen verstärkt wird, wäre es auch verfehlt, nicht von einem individuumszentrierten Standpunkt auszugehen.

6.3 Fallbeispiel

Zentrale Prozesse der Informationswissenschaft wie Informationssuche, Wissensorganisation und Informationsweitergabe sollen am Beispiel einer einfachen Arbeitshilfe aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus gedeutet werden.

6.3.1 Ausgangslage

Als Basis dient eine praktische Anwendung aus der beruflichen Praxis des Verfassers: Im Rahmen eines Projektes werden sämtliche Bücher der Zentralbibliothek Bern rekatalogisiert, das heisst das Katalogisat des alten Kärtchenkatalogs wird neu katalogisiert und in elektronischer Form auf einem Server gespeichert.⁹² Die am Projekt beteiligten Personen haben unterschiedliches Vorwissen und treffen durch den grossen Dokumentenbestand von circa 600'000 Bänden immer wieder auf neue Problemfälle oder auf Variationen bekannter Probleme, welche bearbeitet werden müssen. Dabei erleichtern Arbeitshilfen die Lösungsfindung und verbessern zugleich die Einheitlichkeit der Katalogisate. Diese Arbeitshilfen oder Anweisungen decken jedoch naturgemäss nicht alle mögliche Fragen ab und sind zudem an verschiedenen Orten zu suchen.

So gelten grundsätzlich die *Anglo American Cataloging Rules (AACR)*, welche präzisiert werden durch die *Regeln des Informationsverbunds Deutschschweiz (IDS)*, speziell durch die *Katalogisierungsregeln des IDS Basel/Bern (KIDS)*, welche in Papierform und online verfügbar sind. Daneben existieren *Regeln für die Universitätsbibliotheken Bern* online und im Intranet, nebst *Hausregeln der Zentralbibliothek Bern* andernorts im Intranet. Schlussendlich ist noch eine kleine *Wiki (Rekatwiki)* mit Arbeitshilfen eingerichtet worden, zu welcher nur die Mitglieder des Rekatalogisierungsteams Zugang haben, da sie für die regulären Formalkatalogisierenden nicht von Belang sind. In dieser Rekatwiki sind spezifische Antworten auf den Arbeitsalltag im Rekatalogisierungsprojekt gesammelt, welche sowohl vom Teamchef als auch durch die Teammitglieder verfasst werden.

⁹²Für nähere Angaben über das Rekatalogisierungsprojekt siehe auch Frei (2007).

Für das Beispiel soll nun ein fiktiver Problemfall angenommen werden: Ein Teammitglied stösst auf ein altes, handgeschriebenes Katalogkärtchen zu einem Dokument aus dem Jahre 1769 und ist aufgrund der spärlichen Angaben unsicher, was zu tun ist.

6.3.2 Die missglückte Vermittlung

Die Information, die der Mitarbeiter in dieser Situation benötigen würde, ist die Anweisung, Bestände mit Erscheinungsjahr bis 1800 ohne nähere Betrachtungen ans ZHB weiterzuleiten. Alte Bücher und Dokumente, welche vor 1801 erschienen, sind selten und werden deshalb sehr genau katalogisiert. Dazu sind in diesem Projekt weder die Zeit noch die benötigten Fachkenntnisse vorhanden. Deshalb werden solche Fälle nicht durch das Rekatalogisierungsteam selbst bearbeitet, sondern durch die Spezialisten des *Zentrums für historische Bestände (ZHB)*. Diese Anweisung ist in der Rekatwiki festgehalten:

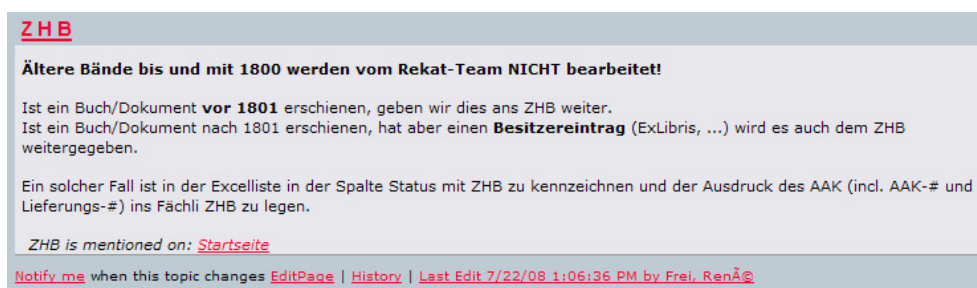


Abbildung 11: Wikieintrag ZHB (ZHB, 2008)

Der betreffende Artikel wurde für die Wiki verfasst, nachdem an einer Sitzung mit dem Zentrum Historische Bestände der Entscheid fiel, ab wann eine Katalogkarte vom Rekatalogisierungsteam selber bearbeitet wird und wann sie an die Spezialisten weitergegeben wird. Dadurch wird die momentan konstruierte Wirklichkeit des Verfassers so in diesen Kontext eingebettet, dass nur noch diejenigen Fakten im Artikel erwähnt werden, welche für ihn als *Information* gelten.

Wenn Information dabei im Sinne Luhmanns verstanden wird als „Unterschied, der einen Unterschied macht“ (vgl. Berghaus, 2004, S. 79), so erschienen die restlichen Zusammenhänge für den Verfasser als nichts Besonderes oder eben nicht als *Unterschied*. Der *Anomalous State of Knowledge* eines zukünftigen Nutzers, respektive Anknüpfungspunkte zum Wissen der Teammitglieder, ist dabei gar nicht bedacht worden. Ein weiterer Fehler betrifft die fehlende Ausführlichkeit des Artikels. Um unnötigen Ballast zu vermeiden, ist nur ein minimaler Text verfasst worden. Dieser gibt weder eine nähere Erklärung der Sachlage, noch erlaubt er eine Recherche nach Stichworten über das Suchfeld der Wiki, nur die Stichworte *ZHB*, *ältere Bände*, *1800* oder *Buch/Dokument vor 1801 erschienen* würden zu einem Treffer führen. Zudem ermöglicht auch der Titel der Arbeitshilfe (ZHB) keine Rückschlüsse auf das Vorhandensein der spezifischen Lösung

dieses speziellen Problems. Schliesslich ist weder ein Feedback eingeholt noch überlegt worden, ob diese Information Sinn für einen Informationssuchenden macht.

6.3.3 ... und die daraus folgende unmögliche Beschaffung

Beim betroffenen Mitarbeiter stellt sich als erstes die Frage, ob er sich überhaupt eines Informationsbedarfs bewusst wird. Wenn nicht, wird er versuchen, die Schrift so gut wie möglich zu entziffern, und er wird das Dokument nach bekanntem Schema zu rekatalogisieren. Kann er diese neue Situation jedoch nicht in ein vorhandenes Schema einordnen, entsteht eine Perturbation (siehe auch Kapitel 3.2 und Glasersfeld, 1997, S. 113 ff.). Um diese Perturbation zu beheben und wieder in einen angenehmen Zustand des inneren Gleichgewichts zu gelangen, muss er versuchen, Informationen zur Lösung des Problems zu finden.

Dazu wird er (sofern möglich) zuerst den Teamleiter oder einen Kollegen fragen, ob dieser helfen kann. Wenn dieses Schema nicht erfolgreich ist, muss er es mit anderen Schemata probieren. Dabei wird der Mitarbeiter mit denjenigen beginnen, welche sich für ihn in der Vergangenheit als assimilierbar und viabel erwiesen haben.

Wenn er sich auf die übergeordneten Katalogisierungsregeln (KIDS) beruft, wird er sehen, dass Dokumente, die vor 1800 erschienen sind, sehr genau und deshalb aufwändig katalogisiert werden müssen, wofür in diesem Projekt ja keine Zeit vorhanden ist. So wird die Perturbation nur verstärkt, aber nicht behoben. Ausser der Rekatwiki bieten andere Regelwerke keinerlei Anhaltspunkte zur Lösung dieses speziellen Problems.

Wenn er nun am richtigen Ort sucht (also in der Rekatwiki), wird er ohne das Wissen um die richtige Antwort kaum fündig werden. Diejenigen Anknüpfungspunkte, welche zu einer assimilierbaren Lösung führen könnten (unleserliche Schrift, altes Dokument oder Ähnliches), liefern keinen passenden Treffer bei einer Suche. Da somit keine Anknüpfungspunkte zu den bestehenden Wissenskonstrukten des Mitarbeiters vorhanden sind, ist die Wahrscheinlichkeit klein, die Arbeitshilfe zu entdecken.⁹³

Dadurch, dass die Perturbation nicht mittels der Wiki zu beheben ist, wird dieses Werkzeug aber nicht zu den gängigen erfolgreichen Schemata hinzugefügt und folglich auch in Zukunft selten oder nicht verwendet werden.

6.3.4 Schlussfolgerungen

Es lässt sich feststellen, dass sich in Bezug auf die Informationssuche die herkömmlichen Lehrmeinungen der Informationswissenschaft nicht grundlegend von einer radikal-konstruktivistischen Sichtweise unterscheiden. Trotzdem wird sehr klar ersichtlich, dass sich

⁹³Zumal er nicht weiss, ob eine solche Arbeitshilfe überhaupt existiert.

die Wirklichkeit des Verfassers der Arbeitshilfe stark von derjenigen eines Nutzers unterscheiden kann, wodurch eine erfolgreiche Informationssuche teilweise verunmöglicht wird. Während für den Verfasser im Fallbeispiel klar ist, dass alte Dokumente dem ZHB zuzuordnen sind und nur die Frage beantwortet werden soll, ab welchem Alter, fehlen bei einem unerfahrenen Nutzer diese Verknüpfungen, und er wird erfolglos nach einem Anknüpfungspunkt suchen.

Beim Verfügbar machen und bei der Weitergabe von Informationen ergeben sich grössere Diskrepanzen zwischen den herkömmlichen Lehrmeinungen der Informationswissenschaft und der Ansicht des Radikalen Konstruktivismus. Im ersteren wird erklärt, dass eine Information einem Empfänger übermittelt werden kann und dieser dann zwangsläufig das richtige Wissen daraus generiert, etwaige Pathologien des Empfängers einmal ausgeschlossen. Bezieht man jedoch den Standpunkt, dass sich der so genannte "Empfänger" die Information aufgrund seiner eigenen Wirklichkeit konstruiert, schwindet die Chance, dass die gelieferte Information genau im Sinne des "Senders" interpretiert wird.⁹⁴

Bei einer Face-to-Face-Kommunikation können mittels direkten Rückfragen und Feedback bestehende Unklarheiten durch das Abgleichen der Wirklichkeiten behoben werden. Kann eine Information in einem Dialog nicht assimiliert werden, besteht immer noch die Möglichkeit, das System per Akkommodation so anzupassen, dass die Information doch noch viabel wird. Sind die Informationen jedoch für eine spätere Verwendung als so genannt standardisiertes Wissen in einem Wissensmanagementsystem gespeichert und zugänglich gemacht, erfordert dies zusätzliche Überlegungen. Für eine erfolgreiche Suche muss das Resultat von vornherein assimilierbar sein, da es ansonsten gar nicht als Resultat erkannt werden kann.

Folgende Schlüsse⁹⁵ können aus der radikal-konstruktivistischen Betrachtung dieses Fallbeispiels gezogen werden:

- Da ein Akteur bei Informationsprozessen nicht wissen kann, welche Konstrukte sich ein anderer Akteur für seine persönliche Wirklichkeit gebildet hat, ist es entscheidend, dass er versucht, diese in ihren Zusammenhängen zu verstehen und auf die jeweilige Wissenslandkarte abzubilden (vgl. Friedrich, 2005, S.175 f).

⁹⁴ Als Beispiel kann die unterschiedliche Ausführlichkeit von Gebrauchsanweisungen und deren Gebrauch angeführt werden. Dabei zeigt sich, dass Informationen für sich nicht perfekt sein können. Fehlt das Grundwissen, macht eine noch so ausführliche Anweisung keinen Sinn. Kennt man den beschriebenen Gegenstand bereits, so ist ein Grossteil der Gebrauchsanweisung nur Ballast, welcher die Konsultation derselben dadurch eher verhindert. So ist der Sinn für jeden Menschen individuell und zudem wandelbar im Laufe der Zeit.

⁹⁵ Diese Schlüsse lassen sich natürlich nur bedingt verallgemeinern, je nachdem, ob ein Informationsprozess zwischen einer eingespielten Seilschaft oder sich relativ unbekanntem Personen stattfindet, ist eine stärkere Fokussierung oder ein grösserer Kontext erforderlich.

- Es muss also bewusst versucht werden, die eigene Wirklichkeit in Frage zu stellen und die Position des intendierten Informationssuchenden einzunehmen. Dies wird auch mit dem Begriff der Informationsempathie beschrieben (vgl. Strauch, 2004, S.57).
- Da dies jedoch nur beschränkt erfolgreich sein wird, sollten so viele Zusammenhänge geknüpft werden wie möglich⁹⁶. Dadurch ergeben sich zusätzlich auch mehr Treffermöglichkeiten für eine Stichwortsuche.
- Um trotzdem einen schnellen Überblick für versierte Nutzer zu gewährleisten, muss der Text strukturiert werden. Dazu eignet sich das journalistische Stilmittel der invertierten Pyramide, welches von einem Titel über einen Abstract zum vollständigen (und weiter strukturierten) Text führt.⁹⁷
- Einzelne, isolierte Informationen werden selten oder nie gefunden, vor allem wenn nicht bekannt ist, dass sie überhaupt existieren.
- Durch Nachfragen sollte (wenn möglich) versucht werden, Rückschlüsse auf die Verständlichkeit, das Verständnis und die Auffindbarkeit einer Information zu ziehen. Diese müssen bei Bedarf oder nur schon im Zweifelsfall optimiert werden.
- Die Überprüfung von zur Verfügung gestellten Informationen sollte in regelmässigen Zeitabständen wiederholt werden. Da sich die Wirklichkeit der Nutzer mit der Zeit ändert, entstehen auch neue Anforderungen an das erforderliche Informationsangebot.

⁹⁶Siehe auch *story telling* weiter oben.

⁹⁷Vergleiche auch Lang (2008).

7 Fazit

7.1 Vorgehen

Aufgrund des Studiums der Informationswissenschaft an der HTW Chur wurde diese Arbeit in der Erwartung verfasst, dass markante Unterschiede ersichtlich werden, wenn die Informationswissenschaft, ihre Begriffe und Prozesse aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus betrachtet werden.

Da das Forschungsziel darin bestand, mögliche Unterschiede und Potentiale durch die zwei Sichtweisen zu entdecken, wurde versucht, sich dem Forschungsgebiet trichterförmig anzunähern, um dann gezielt auf Diskrepanzen einzugehen, welche sich aufgrund der neuen Betrachtungsweise ergeben. So wurde zuerst die Informationswissenschaft als solche betrachtet, dann wurden die Kernbegriffe untersucht, um die gewonnenen Erkenntnisse schliesslich bei exemplarischen Informationsprozessen anwenden zu können.

Im Rückblick erscheint eine stärkere Fokussierung auf ein Teilgebiet wünschenswert. Durch das Fehlen einschlägiger Untersuchungen herrschte beim Verfasser jedoch ein Anomalous State of Knowledge. So gesehen, kann diese Arbeit als Versuch gewertet werden, zukünftige Forschungsprojekte anzustossen, welche sich so direkt mit untersuchenswerten Teilgebieten vertieft auseinandersetzen können.

7.2 Informationswissenschaft

Dass die Vorlesungen zur Informationswissenschaft an der HTW Chur⁹⁸ sowie die Begriffsdefinitionen und Modelle auf einer positivistisch-ontologischen Sicht basieren, ist nicht erstaunlich, da dies der allgemein gängigen Sichtweise der westlichen Zivilisation entspricht.

Im Verlaufe der Arbeit zeigte sich jedoch ein differenziertes Bild. Vor allem die grundlegenden Überlegungen zu Information, Wissen oder auch zu Informationsprozessen weisen stark relativierende Aussagen bezüglich der Abbildungsmöglichkeit einer Ontologie auf. Je praxisbezogener das Gebiet jedoch wird und je technischer die Sichtweise, umso positivistischer wird das implizit vermittelte Grundverständnis.

Die Bandbreite des Forschungsgebietes der Informationswissenschaft zeigt sich auch als ein Grund für die mangelnde Abgrenzungsmöglichkeit zu Nachbarsdisziplinen. Da zu viele Variablen im Spiel sind, muss zwangsläufig auf andere Wissenschaften zurückgegriffen werden. Um beispielsweise eine Face-to-Face-Kommunikation eines Nutzers mit einem

⁹⁸Dies gilt sowohl für den Verfasser als auch für diejenigen Kommilitonen, mit welchen diese Frage thematisiert wurde.

Bibliothekar und dessen anschliessender Suche in einer Datenbank zwecks Auffinden relevanter Dokumente abzubilden, bedarf es sowohl der Aspekte der Kommunikationswissenschaft, der Sozialwissenschaften, der Psychologie als auch der Bibliothekswissenschaft sowie der Retrievaltechnik und der Informatik – um nur einige zu nennen. Dabei sind aber auch die ablaufenden Prozesse zwischen Nutzer und Bibliothekar respektive Bibliothekar und Datenbank grundlegend verschieden, da im ersten Fall der konsensuelle Bereich nur bedingt überlappend ist, während im zweiten eine grosse Übereinstimmung der Suchbegriffe und der Schlagwörter gegeben sein sollte.

Wie die Informationswissenschaft ihre Positionierung zwischen der reinen Sozialwissenschaft und der Informatik finden soll, kann auch durch die Sichtweise des Radikalen Konstruktivismus nicht klarer beantwortet werden. Die Informationswissenschaft und der Radikale Konstruktivismus zeigen durch ihr jeweiliges disziplinenübergreifendes Forschungsgebiet jedoch Parallelen auf. Hier wäre vielleicht ein Ansatzpunkt, um zu untersuchen, ob sich die Gründe für die de facto Eigenständigkeit des Radikalen Konstruktivismus auch auf die Informationswissenschaft übertragen lassen.

7.3 Radikaler Konstruktivismus

Die oben erwähnten Ungewissheiten führen zur eigentlichen Erkenntnis, welche die radikal-konstruktivistische Betrachtungsweise aufzeigt: Es gibt keine erkennbare ontologische Realität, welche durch die richtigen Worte klar abgebildet werden könnte. Erkenntnis kann im Idealfall als befristete intersubjektive Wirklichkeit für eine Anzahl Beteiligter mehr oder weniger das Gleiche bedeuten, eine völlige Übereinstimmung ist nicht einmal durch Zufall möglich.

Diese Einsicht zwingt dazu, vorschnelle Urteile über andere zu vermeiden und durch den Versuch, den anderen zu verstehen, ein besseres Verständnis zu erlangen. Wenn ein Gegenüber durch Dialog entdeckt anstatt durch voreilige Gewissheiten kategorisiert wird, können sich anstelle des Verharrens in den alten, fruchtlosen Dogmen unerwartet neue Welten eröffnen.

Die Kritik und die fehlende Berücksichtigung des Radikalen Konstruktivismus im Alltag und in der Wissenschaft⁹⁹ könnten ein Indiz für eine kognitive Dissonanz gegenüber dieser Denkweise sein: Da es einfacher und bequemer ist, beruft man sich lieber auf "die Realität", anstatt sich die Mühe zu geben, andere verstehen zu wollen.

⁹⁹Dies ist natürlich stark verallgemeinert. So wird an der HTW Chur eine kurze Einführung in den Radikalen Konstruktivismus gegeben und dies ist auch für Biologiestudenten der ETH der Fall, trotzdem erscheint diese fundamentale Denkweise beiläufig verdrängt zu werden.

7.4 Kernbegriffe

Während die Betrachtungen der informationswissenschaftlichen Kernbegriffe aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus bei Zeichen und Daten keine gravierenden Diskrepanzen zeigten, erscheinen die Erkenntnisse bei Information und Wissen doch bemerkenswert.

Wird Information aus herkömmlicher Sicht erklärt, ist die Reduktion an Ungewissheit bescheiden. Anstatt eine klare Definition zu liefern, verlaufen sich die Versuche in Umschreibungen, was die Information tut oder ist oder sein sollte. Information sollte nicht als ein "Ding" betrachtet werden, das von einem Sender gemacht wird und einem Empfänger geschickt wird. Dieser objektivistische Informationsbegriff ist als eine "ontologisch kontaminierte" Betrachtungsweise abzulehnen, welche eigentlich genügend oft widerlegt wurde. Information sollte vielmehr als Zusammenhang angesehen werden, der vom "Empfänger" aktiv zur Behebung einer Perturbation erkannt wird, um sein Wirklichkeitskonstrukt wieder in einen stabilen Zustand zu bringen. Diese andere Position des Verursachers von Information ermöglicht ein besseres Verständnis verschiedener Kernprozesse der Informationswissenschaft.

Berücksichtigt man diese Punkte, so kann man mit Norbert Lang¹⁰⁰ in Anlehnung an Kühlen sagen: „Information bringt Wissen in Aktion!“

Dass Wissen kein ewig währendes Abbild einer ontologischen Realität darstellen kann, musste immer wieder entdeckt werden. Trotzdem scheint man sich an dieser trügerischen Verlässlichkeit festhalten zu wollen. Es scheint jedoch "realistischer" zu sein, das Postulat des Radikalen Konstruktivismus zu übernehmen und den Wahrheitsanspruch an Wissen durch einen Anspruch von Viabilität zu ersetzen. Dies würde ein flexibleres Suchen nach Lösungen ermöglichen, wenn ein Wissen sich nicht mehr als nützlich erweist, anstatt zu versuchen, die alten Dogmen mit aller Gewalt¹⁰¹ beizubehalten.

7.5 Informationsprozesse

Im Nachhinein muss festgehalten werden, dass die Einteilung von Informationsprozessen in die drei Bereiche Beschaffung, Vermittlung und Organisation nur bedingt Sinn ergibt. Schlussendlich können all diese Prozesse auf den Informationsbedarf des Aktors zurückgeführt werden. Ob ein neuer stabiler Zustand des Wissenskonstruktes nun vom Aktor selbst erreicht werden will oder ob dies vom System um ihn erfordert wird, ob dies sofort oder aufgrund von gespeichertem Wissen erst später erfolgen soll, schlussendlich ist es immer der individuelle Aktor, welcher eine Information selektiert, interpretiert und in sein persönliches Wissenskonstrukt einfügt.

¹⁰⁰Lang, 11.03.2008, persönliches Gespräch.

¹⁰¹Dies ist leider allzu oft wörtlich aufzufassen. Anm. des Verfassers.

Bei einer differenzierten Betrachtung von Informationsverhalten sticht vor allem die Logik so genannt "pathologischen" Verhaltens auf. Wird nicht eine ontologische Realität als Basis der Informationen angenommen, sondern ein aktives Einpassen von viablen Informationen, kann versucht werden, dieses für die Organisation ungünstige Verhalten positiv zu beeinflussen, anstatt es als krankhaft abzutun.

Es wird aber auch schnell einmal ersichtlich, wie sinnlos der Versuch ist, ein narrensicheres System erzeugen zu wollen, da doch für jeden Einzelnen die anderen als Narren erscheinen müssen. Dieses Gebiet sollte den Informatikern überlassen werden (welche dann zwangsläufig scheitern werden, sobald eine Interaktion mit einem menschlichen Nutzer erfolgt).

Die Möglichkeit, welche sich der Informationswissenschaft durch Anwendung der radikal-konstruktivistischen Betrachtungsweise bietet, ist aber das Erarbeiten von ad-hoc-Methoden zum Ab- und Angleichen von Wirklichkeiten. Dafür geeignet erscheint beispielsweise die Thinking-aloud-Methode, eine grössere Offenheit von Retrievalsystemen im Sinne von "humaneren" Abfragemöglichkeiten oder auch Tools wie Dialogsystemen.

7.6 Exkurs: World Wide Web

Nach all diesen Überlegungen darf es eigentlich nicht erstaunen, dass sich das World Wide Web zu einer nahezu perfekt erscheinenden Informationsressource für immer mehr Menschen entwickelt hat. Sofern Zugang und Kenntnis der verwendeten Sprache(n) vorhanden sind, findet jeder eine Wirklichkeit, die der seinen genug ähnlich ist, um einen konsensuellen Bereich zu bilden. Durch die Möglichkeiten der Interaktivität verbessern sich die Chancen markant, eine Intersubjektivität zu erreichen. Tim Berners-Lee, der Erfinder des World Wide Web, erklärt World Wide Web dann auch nicht als eine Informationsplattform, sondern (Berners-Lee / Fischetti, 2005, p. 123):

The Web is more a social creation than a technical one. I designed it for a social effect – to help people work together – and not as a technical toy. The ultimate goal of the Web is to support and improve our weblike existence in the world. We clump into families, associations, and companies. We develop trust across the miles and distrust around the corner. What we believe, endorse, agree with, and depend on is representable and, increasingly, represented on the Web. We all have to ensure that the society we build with the Web is of the sort we intend.

Aus radikal-konstruktivistischer Sicht existiert weder eine erkennbare Ontologie noch eine Realität, wodurch das Problem falscher Tatsachen im World Wide Web entfällt. Probleme bestehen aber dort, wo innerhalb eines Systems Ansprüche an die Gültigkeit von Wissen gelegt werden, welche bei Informationen aus dem World Wide Web schwer zu überprüfen sind. Gerade hier läge jedoch eine mögliche (noch zu entwickelnde) Kernkompetenz einer

radikal-konstruktivistischen Informationswissenschaft: Bestimmen zu können, was in einem gegebenen Kontext eines Systems noch zum konsensuellen Bereich gehört, und wo die Grenzen zu ziehen sind. Eine freie Auswahl aus einem validen und viablen Bereich könnte die individuellen Informationsprozesse sicher besser unterstützen als die gängigen starren Prozeduren.

7.7 Schlussbemerkungen

Wie soll man – gegen die implizite Ontologie unserer Sprache – verdeutlichen, dass wir die Welt und alles in ihr nicht einfach als so und so gegeben voraussetzen dürfen [...]?

Diese Worte von Schmidt (1987a, S. 74) zeigen die Problematik, einen Text zu schreiben, für welche das vorhandene Vokabular eigentlich ungeeignet ist, um die Erkenntnisse, Ideen und Hypothesen festzuhalten. Trotz teilweise heftiger kognitiver Kontroversen war die intensive Auseinandersetzung mit dem Radikalen Konstruktivismus aber ein äusserst viables Werkzeug für ein besseres Verständnis der Informationswissenschaft, ihrer Begriffe und Prozesse. Dass dieses Werkzeug dem Verfasser erst am Ende seines Studiums zur Verfügung steht, ist zu bedauern. Deshalb soll hier die starke Empfehlung nicht fehlen, bei der Ausbildung zukünftiger Informationswissenschaftler schon von Beginn an ein stärkeres Bewusstsein dieser Denkweise zu fördern, in der Hoffnung, dass sie sich auch für andere als viables Tool erweist.

In der Hoffnung, dass die vorliegende Arbeit assimilierbar ist und zudem eine horizonterweiternde Akkommodationen erfordert, soll mit den Worten Valéry's (1957, S. 1507, zit. in: Glasersfeld 1997, S. 93) geschlossen werden:

Ich habe bereits erklärt, was ich von buchstäblichen Interpretationen halte; man kann es aber nicht genug betonen; es gibt keine wahre Bedeutung eines Textes. Auch keine Autorität des Autors. Was immer er auch sagen wollte, er schrieb, was er schrieb. Einmal veröffentlicht, ist ein Text wie ein Werkzeug, das jedermann gebrauchen kann, wie er will, und nach seinem eigenen Vermögen: Es ist nicht sicher, dass der Hersteller es besser gebrauchen kann, als sonst irgendjemand.

8 Quellenverzeichnis

Ackoff, Russell (1989): From Data to Wisdom. In: Journal of Applied Systems Analysis, 16, pp. 3-9.

Belkin, Nicholas J. (1977): The problem of 'matching' in information retrieval. Paper presented at SIRE, Copenhagen, 3.-6. August, 1977. Copenhagen.

Belkin, Nicholas J. (1989): The cognitive viewpoint in information science. Journal of Information Science, 16 (1990), pp. 11-15.

Belkin, Nicholas J. / Oddy, R.N. / Brooks, H.M. (1982): ASK for information retrieval. Parts I and II. Journal of Documentation, 38, pp. 61-71, pp. 145-164.

Bellinger, Gene / Castro, Durval / Mills, Anthony (2004): Data, Information, Knowledge, and Wisdom. URL: <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm> (01.07.2008).

Berghaus, Margot (2004): Luhmann leicht gemacht – Eine Einführung in die Systemtheorie. 2., überarbeitete und ergänzte Auflage. Köln: Böhlau.

Berners-Lee, Tim / Fischetti, Mark (2005): Weaving the Web – The original design and ultimate destiny of the world wide web. New York: HarperCollins.

Berthel, Jürgen (1992): Informationsbedarf. In: Erich Frese (Hrsg.), Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre. 3., völlig neu gestaltete Auflage. (Sp. 872-886). Stuttgart: C.E. Poeschel.

Borko, Harold (1968): Information science: what is it? URL: <http://web.njit.edu/~robertso/infosci/whatis.html> (13.06.2008).

Brookes, Bertram C. (1980): The foundations of information science. Part I. Philosophical aspects. Journal of Information Science, 2, pp. 125-133.

Capurro, Rafael (1998): "Das Capurrosche Trilemma". In: Ethik und Sozialwissenschaften. Streitforum für Erörterungskultur, 9 (2), S. 188-189.

Capurro, Rafael (2000): Einführung in den Informationsbegriff. URL: <http://www.capurro.de/infovorl-index.htm> (13.07.2008).

Daten (2002). In: Der Brockhaus Computer und Informationstechnologie. Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: http://lexika.tanto.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=2899 (17.07.2008).

De May, M. (1977): The cognitive viewpoint: its development and its scope. In: M. de May (Ed.), International Workshop on the Cognitive Viewpoint (pp. 16-32). Ghent: University of Ghent.

Fischer, Hans Rudi (1991): Vorwort des Herausgebers. In: Hans Rudi Fischer (Hrsg.), Autopoiesis: Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik. Heidelberg: Carl-Auer.

Fischer, Hans Rudi (1995): Die Wirklichkeit des Konstruktivismus, zur Auseinandersetzung um ein neues Paradigma. Heidelberg: Carl-Auer.

Fischer, Hans Rudi / Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.) (2000): Wirklichkeit und Welterzeugung – In memoriam Nelson Goodman. Heidelberg: Carl-Auer.

Fleissner, Peter / Hofkirchner, Wolfgang (1995): Informatio revisited. Wider den dinglichen Informationsbegriff. In: Informatik Forum, 8 (3), S. 126-131.

Floridi, Luciano (2005): Semantic Conceptions of Information. In: The Stanford Encyclopedia of Philosophy. Edward N. Zalta (Ed.). Stanford: The Metaphysics Research Lab. URL: <http://plato.stanford.edu/entries/information-semantic/> (09.06.2008).

Foerster, Heinz von (1994): Wissen und Gewissen. Versuch einer Brücke. 2. Auflage. (Hrsg.) Siegfried J. Schmidt. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Foerster, Heinz von (2006): Entdecken oder Erfinden – wie lässt sich Verstehen verstehen? In: Heinz Gumin / Heinrich Meier (Hrsg.), Einführung in den Konstruktivismus. Veröffentlichungen der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, Bd. 5 (S. 41-88). 9. Auflage. München: Oldenbourg.

Foerster, Heinz von / Pörksen, Bernhard (2006): Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners – Gespräche für Skeptiker. 7. Auflage. Heidelberg: Carl-Auer.

Fox, C.J. (1983): Information and misinformation. An investigation of the notions of information, misinformation, and misinforming. London: Greenwood.

Frei, René (2007): Praktikumsbericht: Anpassen der Rekatologisierungsvorgaben an veränderte Rahmenbedingungen. Chur.

Frei, René / Plüss, Simone (2007): Verständigung aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus. Semesterarbeit im Fach Psychosoziale Faktoren der Information & Kommunikation. Chur.

Frei, René / Plüss, Simone (2008): Wisdom of Crowds aus der Sicht des Radikalen Konstruktivismus. Seminararbeit. Chur.

Frese, Erich (Hrsg.) (1992): Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre. 3., völlig neu gestaltete Auflage. Stuttgart: C.E. Poeschel.

Friedrich, Klaus (2005): Wissensmanagement unter dem Paradigma des Radikalen Konstruktivismus. Europäische Hochschulschriften, Bd. 930. Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Fuchs, Christian / Hofkirchner, Wolfgang (2002): Ein einheitlicher Informationsbegriff für eine einheitliche Informationswissenschaft. In: Christiane Floyd / Christian Fuchs / Wolfgang Hofkirchner (Hrsg.), Stufen zur Informationsgesellschaft. Festschrift zum 65. Geburtstag von Klaus Fuchs-Kittowski (S. 241-281). Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Gemünden, Hans Georg (1992): Informationsverhalten. In: Erich Frese (Hrsg.), Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre. 3., völlig neu gestaltete Auflage. (Sp. 1010-1029). Stuttgart: C.E. Poeschel.

Glaserfeld, Ernst von (1981): Einführung in den radikalen Konstruktivismus. In: Paul Watzlawick (Hrsg.), Die erfundene Wirklichkeit (S. 16-38). München: Piper.

Glaserfeld, Ernst von (1997): Radikaler Konstruktivismus – Ideen, Ergebnisse, Probleme. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Glaserfeld, Ernst von (2006): Konstruktion der Wirklichkeit und des Begriffs der Objektivität. In: Heinz Gumin / Heinrich Meier (Hrsg.), Einführung in den Konstruktivismus. Veröffentlichungen der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, Bd. 5 (S. 9-40). 9. Auflage. München: Oldenbourg.

Harbo, O. / Ingwersen, P. / Timmermann, P. (1977): Cognitive processes in information storage and retrieval. In: M. de May (Ed.), International Workshop on the Cognitive Viewpoint, pp. 214-218. Ghent: University of Ghent.

Herget, Josef (2003): Grundlagen der Informationswissenschaft. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW Chur. Chur.

Hildebrandt, Helmut (Hrsg.) (1994): Pschyrembel. Klinisches Wörterbuch. 257., neu bearbeitete Auflage. Berlin: Walter de Gruyter.

Hollnagel, Erik (1980): Is information science an anomalous state of knowledge? Journal of Information Science, 2, pp. 183-187.

Information (Version 26.06.2008). In: Wikipedia. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Information> (27.06.2008).

Informationswissenschaft (2005). In: Brockhaus - Die Enzyklopädie: in 30 Bänden. (Online-Ausgabe). 21., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: http://lexika.tanto.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=510000300 (13.06.2008).

Informationswissenschaft (17.04.2007). In: Universität Konstanz: Informatik & Informationswissenschaft. URL: <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/> (17.07.2008).

Informationswissenschaft (Version 20.04.2008). In: Wikipedia. URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Informationswissenschaft> (05.07.2008).

Ingwersen, P. (1982): Search procedures in the library – analysed from the cognitive point of view. *Journal of Documentation*, 38, pp. 165-191.

Jackson, Thomas W. (2007): Applying autopoiesis to knowledge management in organisations. In: *Journal of knowledge management*, 11 (3), pp. 78-91.

James, William (1880): Great men, great thoughts, and the environment. In: *The Atlantic Monthly*, 46 (276), pp. 441-459.

Kant, Immanuel (1798): Der Streit der Facultäten. In: *Kant's Werke*. Akademie-Ausgabe. Berlin.

Kognitive Dissonanz (2005). In: Brockhaus - Die Enzyklopädie: in 30 Bänden. (Online-Ausgabe). 21., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: http://lexika.tanto.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=12014109 (07.07.2008).

Köck, Wolfram Karl (2000): Menschliche Kommunikation: "konstruktivistische" Aspekte. In: Hans Rudi Fischer / Siegfried J. Schmidt (Hrsg.), *Wirklichkeit und Welterzeugung – In memoriam Nelson Goodman* (S. 256-277). Heidelberg: Carl-Auer.

Krippendorff, Klaus (1993): Schritte zu einer konstruktivistischen Erkenntnistheorie der Massenkommunikation. In: Günter Bentele / Manfred Rühl (Hrsg.), *Theorien öffentlicher Kommunikation. Problemfelder, Positionen, Perspektiven*. Schriftenreihe der Deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft, Bd. 19 (S. 19-51). München: Ölschläger.

Kuhlen; Rainer (2008): Universität Konstanz – Homepage. URL: <http://www.kuhlen.name/> (13.06.2008).

Kuhlen, Rainer (2004): Information. In: Rainer Kuhlen / Thomas Seeger / Dietmar Strauch (Hrsg.), *Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation, Band I* (S. 3-20). München: Saur.

Kuhlen, Rainer / Seeger, Thomas / Strauch, Dietmar (Hrsg.) (2004): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Bd. 1: Handbuch zur Einführung in die Informationswissenschaft und -praxis. Bd. 2: Glossar. 5. völlig neu gef. Ausg. München: Saur.

Lang, Norbert (2004): Grundlagen der Kommunikations- und Medien-Wissenschaft. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW Chur. Chur.

Lang, Norbert (2008): Kommunikations-Design. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW Chur. Chur.

Lang, Norbert, HTW Chur. 11.03.2008: Persönliches Gespräch in Zürich.

Lang, Norbert, HTW Chur. 02.07.2008: Persönliches Gespräch in Zürich.

Lehner, Christoph (1999): Beitrag zu einer holistischen Theorie für die Informationswissenschaften. In: Fortschritte der Wissensorganisation. ISKO/Hamburg. URL: http://www.uni-hildesheim.de/~chlehn/artikel/isko/info_theorie_isko99.htm#_ftn2 (13.07.2008).

Logischer Positivismus (09.08.2008). In: PhilLex: Logischer Positivismus. URL: <http://www.phillex.de/positism.htm> (09.08.2008).

Lorenz, Konrad (1979): Kommunikation bei Tieren. In: A. Peisl / A. Mohler (Hrsg.), Der Mensch und seine Sprache (S. 167-180). Wien.

Ludewig, Kurt (1987): Vorwort des Übersetzers. In: Humberto R. Maturana / Francisco J. Varela: Der Baum der Erkenntnis - Die biologischen Wurzeln des Erkennens. (S. 11-16). Bern: Scherz.

Maletzke, Gerhard (1998): Kommunikationswissenschaft im Überblick – Grundlagen, Probleme, Perspektiven. Opladen: Westdeutscher Verlag.

Maturana, Humberto R. / Varela, Francisco J. (1987): Der Baum der Erkenntnis - Die biologischen Wurzeln des Erkennens. Bern: Scherz.

Maturana, Humberto R. (1991): The origin of the theory of autopoietic Systems. In: Fischer, Hans R. (Hrsg.), Autopoiesis: Eine Theorie im Brennpunkt der Kritik. Heidelberg: Auer.

Merten, Klaus (1995): Konstruktivismus als Theorie für die Kommunikationswissenschaft. Eine Einführung. In: Medien Journal, 19 (4), S. 3-20.

Minning, Christoph (1991): Einfluss der computergestützten Informations- und Kommunikationstechnologie auf das menschliche Informationsverhalten. Wirkungsanalyse und organisatorische Reaktionsmöglichkeiten. Bern: Peter Lang.

Nonaka, Ikujiro / Takeuchi, Hirotaka (1997): Die Organisation des Wissens - wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt a.M.: Campus.

Omegapowers (2008): DIKW. In: Wikipedia. URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Image:DIKW.png#filelinks> (22.07.2008)

Ontologie (1999). In: Socioweb. URL: <http://www.socioweb.de> (09.08.2008).

O'Reilly, C.A. (1983): The use of information in organizational decision making: a model and some propositions. In: B. Staw / L.L. Cummings (Ed.), Research in Organizational Behavior. Bd. 5. Greenwich: JAI. pp. 103-139

Picot, Arnold / Reichwald Ralf / Wigand Rolf T. (2003): Die grenzenlose Unternehmung - Information, Organisation und Management. 5. Auflage. Wiesbaden: Gabler.

Positivismus (09.08.2008). In: Falsafeh. URL: <http://www.falsafeh.com/html/positivismus.html> (09.08.2008).

Prieb, Olga (2001): Konstruktivismus. Überlegungen zu seinen Bedeutungen für den Einzelnen. URL: <http://userpage.fu-berlin.de/~miles/konstrukt.htm> (08.07.2008).

Reischer, Jürgen (2004): Der Informationsbegriff der Alltagssprache – ein Wittgensteinsches Familienähnlichkeitskonzept. In: Bernhard Bekavac / Josef Herget / Marc Rittberger (Hrsg.), Informationen zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des 9. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004), Chur, 6.-8. Oktober 2004. (S. 85-91). Konstanz: UVK.

Riegler, A. (2003): The Key to Radical Constructivism. URL: <http://www.univie.ac.at/constructivism/key.html> (07.07.2008).

Roth, Gerhard (1992): Das konstruktive Gehirn: Neurobiologische Grundlagen von Wahrnehmung und Erkenntnis. In: Siegfried Schmidt (Hrsg.), Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2 (S. 277-336). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Schmidt, Siegfried J. (1987a): Der Radikale Konstruktivismus: Ein neues Paradigma im interdisziplinären Diskurs. In: Siegfried J. Schmidt (Hrsg.), Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. (S. 11-88). Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.) (1987b): Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Schmidt, Siegfried J. (Hrsg.) (1992): Kognition und Gesellschaft. Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus 2. Frankfurt a.M.: Suhrkamp.

Schmidt, Siegfried J. (1996): Kognitive Autonomie und soziale Orientierung. Konstruktivistische Bemerkungen zum Zusammenhang von Kognition, Kommunikation, Medien und Kultur. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Scholl, Wolfgang (1992): Informationspathologien. In: Erich Frese (Hrsg.), Enzyklopädie der Betriebswirtschaftslehre. 3., völlig neu gestaltete Auflage. (Sp. 900-912). Stuttgart: C.E. Poeschel.

Schönauer, Sarah (2003): Wissensmanagement im Fokus kommunikativer Prozesse. Eine kritische Analyse im Kontext neuer Informations- und Kommunikationstechnologien. Diplomarbeit, Universität Salzburg. URL: <http://sun.subnet.at:8060/netzkultur/artikel/Wissensmanagement.pdf> (13.07.2008).

Solipsismus (2005). In: Brockhaus - Die Enzyklopädie: in 30 Bänden. (Online-Ausgabe). 21., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: <http://lexika.tanto>

.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=20043303 (07.07.2008).

Stangl, Werner (2008): Vom Wissen zum Bewusstsein zur Weisheit - Ein Thesenpapier auf dem Hintergrund der Kybernetik zweiter Ordnung. URL:<http://paedpsych.jku.at:4711/LEHRTEXTE/Goorhuis98c.html> (13.07.2008).

Strauch, Dietmar (2004): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Bd. 2, Glossar. Rainer Kuhlen / Thomas Seeger / Dietmar Strauch (Hrsg.), zusammengestellt und redigiert von Dietmar Strauch. 5. völlig neu gef. Ausg.. München: Saur.

Studieninformation (2005): Fachhochschul-Studium Information und Dokumentation. URL: http://www.iudchur.net/fileadmin/uploads/pdf/reglemente/studieninformation_vz_03_04.pdf (13.06.2008).

Universität des Saarlandes (2008): Philosophische Fakultät – Informationswissenschaft. URL: <http://is.uni-sb.de/info/profil/> (13.06.2008).

Valéry, Paul (1957): Œuvres. Paris: Gallimard.

Varela, Francisco J. (2001): Wahr ist, was funktioniert. In: Bernhard Pörksen (Hrsg.), Abschied vom Absoluten, Gespräche zum Konstruktivismus. Heidelberg: Carl-Auer.

Vico, Giambattista (1710): De antiquissima Italorum sapientia. Lateinisches Original und italienische Übersetzung (1858). Neapel.

Watzlawick, Paul (2004): Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen. 30. Auflage. München: Piper.

Watzlawick, Paul (2006): Wirklichkeitsanpassung oder angepasste „Wirklichkeit“? Konstruktivismus und Psychotherapie. In: Heinz Gumin / Heinrich Meier (Hrsg.), Einführung in den Konstruktivismus. Veröffentlichungen der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, Bd. 5 (S. 89-108). 9. Auflage. München: Oldenbourg.

Weber, Stefan (2003): Konstruktivistische Medientheorien. In: Stefan Weber (Hrsg.), Theorien der Medien, Von der Kulturkritik bis zum Konstruktivismus (S. 180-200). Konstanz: UVK.

Weisheit (2005). In: Brockhaus - Die Enzyklopädie: in 30 Bänden. (Online-Ausgabe). 21., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: http://lexika.tanto.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=23071407 (08.07.2008).

Wenk, Bruno (2005): Informations-Design konkret: Geschichten erzählen. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW Chur. Chur.

Wenk, Bruno (2006): Informationsdesign. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW-Chur. Chur.

Wersig, Gernot (1972): Information – Kommunikation – Dokumentation. Ein Beitrag zur Orientierung der Informations- und Dokumentationswissenschaften. München: Dokumentation.

Wersig, Gernot (1983): Fokus Mensch. Bezugspunkte postmoderner Wissenschaft: Wissen, Kommunikation, Kultur. Frankfurt a.M.: Peter Lang.

Wilensky, Harold L. (1967): Organizational Intelligence. New York: Basic Books.

Wilson, T.D. (1984): The cognitive approach to information-seeking behaviour and information use. *Social Science Information Studies*, 4, pp. 197-204.

Wissen (2005). In: Brockhaus - Die Enzyklopädie: in 30 Bänden. (Online-Ausgabe). 21., neu bearbeitete Auflage. Leipzig, Mannheim: F.A. Brockhaus. URL: http://lexika.tanto.de.ezproxy.fh-htwchur.ch/?TANTO_KID=fachhochschulen&TANTO_AGR=36275id=24027702 (07.07.2008).

Witte, Eberhard (1975): Informationsverhalten. In: Erwin Grochla / Waldemar Wittmann (Hrsg.), *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*. 4. Auflage. (Sp. 1915-1924). Stuttgart: C.E. Poeschel.

Wurma, R.S. (1989): Information Anxiety. New York, NY: Doubleday. In: Wenk, Bruno (2006): *Informationsdesign. PP-Präsentation als Unterrichtsskript der HTW Chur*. Chur.

Bisher erschienene Schriften

Ergebnisse von Forschungsprojekten erscheinen jeweils in Form von Arbeitsberichten in Reihen.
Sonstige Publikationen erscheinen in Form von alleinstehenden Schriften.

Derzeit gibt es in den Churer Schriften zur Informationswissenschaft folgende Reihen:
Reihe Berufsmarktforschung

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 1
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 1:
Josef Herget
Thomas Seeger
Zum Stand der Berufsmarktforschung in der Informationswissenschaft
in deutschsprachigen Ländern
Chur, 2007 (im Druck)
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 2
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 2:
Josef Herget
Norbert Lang
Berufsmarktforschung in Archiv, Bibliothek, Dokumentation
und in der Informationswirtschaft: Methodisches Konzept
Chur, 2007 (im Druck)
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 3
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 3:
Josef Herget
Norbert Lang
Gegenwärtige und zukünftige Arbeitsfelder für Informationsspezialisten
in privatwirtschaftlichen Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Institutionen
Chur, 2004
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 4
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Sonja Hierl
Die Eignung des Einsatzes von Topic Maps für e-Learning
Vorgehensmodell und Konzeption einer e-Learning-Einheit unter Verwendung von Topic Maps
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 5
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Nina Braschler
Realisierungsmöglichkeiten einer Zertifizierungsstelle für digitale Zertifikate in der Schweiz
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 6
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Reihe Berufsmarktforschung – Arbeitsbericht 4:
Ivo Macek
Urs Naegeli
Postgraduiertenausbildung in der Informationswissenschaft in der Schweiz:
Konzept – Evaluation – Perspektiven
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 7
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Caroline Ruosch
Die Fraktale Bibliothek:
Diskussion und Umsetzung des Konzepts in der deutschsprachigen Schweiz.
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 8
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Esther Bättig
Information Literacy an Hochschulen
Entwicklungen in den USA, in Deutschland und der Schweiz
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 9
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Franziska Höfliger
Konzept zur Schaffung einer Integrationsbibliothek in der Pestalozzi-Bibliothek Zürich
Chur, 2005
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 10
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Myriam Kamphues
Geoinformationen der Schweiz im Internet:
Beurteilung von Benutzeroberflächen und Abfrageoptionen für Endnutzer
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 11
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Luigi Ciullo
Stand von Records Management in der chemisch-pharmazeutischen Branche
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 12
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Martin Braschler, Josef Herget, Joachim Pfister, Peter Schäuble, Markus Steinbach, Jürg Stuker
Evaluation der Suchfunktion von Schweizer Unternehmens-Websites
Chur, 2006
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 13
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Adina Lieske
Bibliotheksspezifische Marketingstrategien zur Gewinnung von Nutzergruppen:
Die Winterthurer Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 14
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Christina Bieber, Josef Herget
Stand der Digitalisierung im Museumsbereich in der Schweiz
Internationale Referenzprojekte und Handlungsempfehlungen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 15
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Sabina Löhner
Kataloganreicherung in Hochschulbibliotheken
State of the Art Überblick und Aussichten für die Schweiz
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 16
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Heidi Stieger
Fachblogs von und für BibliothekarInnen – Nutzen, Tendenzen
Mit Fokus auf den deutschsprachigen Raum
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 17
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Nadja Kehl
Aggregation und visuelle Aufbereitung von Unternehmensstrategien
mithilfe von Recherche-Codes
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 18
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Rafaela Pichler
Annäherung an die Bildsprache – Ontologien als Hilfsmittel für Bilderschliessung
und Bildrecherche in Kunstbilddatenbanken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 19
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Jürgen Büchel
Identifikation von Marktnischen – Die Eignung verschiedener Informationsquellen
zur Auffindung von Marktnischen
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 20
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Andreas Eisenring
Trends im Bereich der Bibliothekssoftware
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 21
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Lilian Brändli
Gesucht – gefunden? Optimierung der Informationssuche von Studierenden
in wissenschaftlichen Bibliotheken
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 22
Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl
Beatrice Bürgi
Open Access an Schweizer Hochschulen – Ein praxisorientierter Massnahmenkatalog für
Hochschulbibliotheken zur Planung und Errichtung von Institutional Repositories
Chur, 2007
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 23

Herausgegeben von Josef Herget und Sonja Hierl

Darja Dimitrijewitsch, Cécile Schneeberger

Optimierung der Usability des Webauftritts

der Stadt- und Universitätsbibliothek Bern

Chur, 2007

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 24

Herausgegeben von Nadja Böller, Josef Herget und Sonja Hierl

Brigitte Brüderlin

Stakeholder-Beziehungen als Basis einer Angebotsoptimierung

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 25

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Jonas Rebmann

Web 2.0 im Tourismus, Soziale Webanwendungen im Bereich der Destinationen

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 26

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Isabelle Walther

Idea Stores, ein erfolgreiches Bibliothekskonzept aus England – auf für die Schweiz?

Chur, 2008

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 27, im Druck

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Scherer Auberson Kirsten

Evaluation von Informationskompetenz: Lässt sich ein Informationskompetenzzuwachs messen?

Eine systematische Evaluation von Messverfahren

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 28

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Nadine Wallaschek

Datensicherung in Bibliotheksverbänden.

Empfehlungen für die Entwicklung von Sicherheits- und Datensicherungskonzepten

in Bibliotheksverbänden

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 29

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Laura Tobler

Recherchestrategien im Internet

Systematische Vorgehensweisen bei der Suche im Internet

dargestellt anhand ausgewählter Fallstudien

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 30

Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann

Bibliotheken und Dokumentationszentren als Unternehmen:

Antworten von Bibliotheken und Dokumentationszentren

auf die Herausforderungen der digitalen Gesellschaft

Chur, 2009

ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 31
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Karin Garbely, Marita Kieser
Mystery Shopping als Bewertungsmethode der Dienstleistungsqualität
von wissenschaftlichen Bibliotheken
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 32
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Tristan Triponez
E-Mail Records Management
Die Aufbewahrung von E-Mails in Schweizer Organisationen als technische,
rechtliche und organisatorische Herausforderung
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 33, im Druck
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Urs Dahinden, Sonja Hierl
und Hans-Dieter Zimmermann
Die Lernende Bibliothek 2009
Aktuelle Herausforderungen für die Bibliothek und ihre Partner im Prozess
des wissenschaftlichen Arbeitens
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Churer Schriften zur Informationswissenschaft – Schrift 34
Herausgegeben von Robert Barth, Nadja Böller, Sonja Hierl und Hans-Dieter Zimmermann
Rene Frei
Die Informationswissenschaft aus Sicht des Radikalen Konstruktivismus
Chur, 2009
ISSN 1660-945X

Über die Informationswissenschaft der HTW Chur

Die Informationswissenschaft ist in der Schweiz noch ein junger Lehr- und Forschungsbereich. International weist diese Disziplin aber vor allem im anglo-amerikanischen Bereich eine jahrzehntelange Tradition auf. Die klassischen Bezeichnungen dort sind Information Science, Library Science oder Information Studies. Die Grundfragestellung der Informationswissenschaft liegt in der Betrachtung der Rolle und des Umgangs mit Information in allen ihren Ausprägungen und Medien sowohl in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Informationswissenschaft wird in Chur integriert betrachtet.

Diese Sicht umfasst die Teildisziplinen Bibliothekswissenschaft, Archivwissenschaft und Dokumentationswissenschaft. Auch neue Entwicklungen im Bereich Medienwirtschaft und Informationsmanagement werden gezielt aufgegriffen und im Lehr- und Forschungsprogramm berücksichtigt.

Der Studiengang Informationswissenschaft wird seit 1998 als Vollzeitstudiengang in Chur angeboten und seit 2002 als Teilzeit-Studiengang in Zürich. Künftig wird ein berufsbegleitender Masterstudiengang das Lehrangebot abrunden.

Der Arbeitsbereich Informationswissenschaft vereint Cluster von Forschungs-, Entwicklungs- und Dienstleistungspotentialen in unterschiedlichen Kompetenzzentren:

- Information Management & Competitive Intelligence
- Records Management
- Library Consulting
- Information Laboratory

Diese Kompetenzzentren werden im **Swiss Institute for Information Research** zusammengefasst.

IMPRESSUM

Verlag & Anschrift

Arbeitsbereich Informationswissenschaft

HTW - Hochschule für Technik und Wirtschaft
University of Applied Sciences
Ringstrasse 37
CH-7000 Chur

www.informationswissenschaft.ch

www.fh-htwchur.ch

ISSN 1660-945X

Institutsleitung

Prof. Dr. Hans-Dieter Zimmermann
Telefon: +41 81 286 24 61

Email: hans-dieter.zimmermann@fh-htwchur.ch

Sekretariat

Telefon : +41 81 286 24 24

Fax : +41 81 286 24 00

Email: clarita.decurtins@fh-htwchur.ch
