

Gegenstandsbereich und Geschichte der Informationswissenschaft

Hans Uszkoreit

© 2009 H. Uszkoreit

Hans Uszkoreit Vorlesung
Informationswissenschaft
und Informationssysteme



Gesellschaftliches Wissen

- ☆ Die Menschheit konnte dank der Sprache Information weitergeben.
- ☆ Damit konnte die Gesellschaft eine Komplexität erreichen und bewahren, die sich in einer Generation nie herstellen ließe.
- ☆ Information wurde zuerst nur in gesprochene Kommunikation (und durch Nachahmung) weitergegeben.
- ☆ Da die gesellschaftliche Realität und auch die Information variiert werden konnten, konnte Evolution stattfinden.
- ☆ Aber es gab eine Begrenzung durch das menschliche Langzeitgedächtnis.



Schriftsprache

- ☆ Die Benutzung der Schriftsprache ermöglichte die nächsten Evolutionsstufen.
- ☆ Wissen konnte jetzt extern gespeichert und genutzt werden.
- ☆ Sowohl für den individuellen Wissenserwerb als auch für die Nutzung in Entscheidungssituationen.
- ☆ Da Wissen extern nur in geschriebener Form verfügbar war, gab es nur eine Form von großen Wissensspeichern: Bibliotheken.



Bibliothekswissenschaft

- ☆ Als das menschliche Wissen und Bibliotheken eine gewissen Komplexität erreicht hatten, mussten Systeme für die inhaltliche Kategorisierung und systematische Katalogisierung gefunden werden.
- ☆ In den Naturwissenschaften (besonders in der Biologie) entstanden komplexe Begriffshierarchien (Taxonomien).
- ☆ Systematiken und Klassifikationssysteme
- ☆ Regeln für das Indizieren, Zitieren, Schlagwortkataloge, Normalisierung von Namen, Transkriptionsregeln,
- ☆ Datenaustauschformate, Zentralkataloge,



Komplexe Katalogisierung

Identangaben	Bib-Sigel: NÖLB * Titeltyp: 1* IDN: 115280 / IDA: N24085 ; E-Datum: 19970926 ; K-Datum: 19970930	
Identnummer all	N24085	
Status bibliogr. Beschrbg.	Komplett abgeschlossene Titelaufnahme	
Bearbeiter	gkja;gkra;ef	
Autor(en)	Homerus	99
Person(en)	Mühl, Peter -von dem [Hrsg.] ; Voss, Johann Heinrich [Übers.]	99
Hauptsachtitel	Ilias und Odyssee	
Vorlageform Autor.Körp.	Homer. In der Übertr. von Johann Heinrich Voss. Hrsg. von Peter Von der Mühl	
Ort/Verlag	Essen: Vollmer	99
Erscheinungsjahr	[1995]	
Kollationsvermerk	XXIV, 327 S.	
Einheitssachtitel/Fußnote	Odyssea <engl.>	
Fußnote(n)	Aus dem Griech. übers.	
ISBN	3-88851-163-1	
Schlagwort	s.Trojanischer Krieg;f Belletristische Darstellung	99
	s.Trojanischer Krieg;f Quelle	99
	p.Odysseus;f Belletristische Darstellung	99
	p.Odysseus;f Quelle	99
Sprache	Deutsch	
Anzahl Exemplare	1	99
Exemplar(e)	VBN: 118987 * Sign.: 64.248 B * Sto: Sonstiger Standort	99



Informationsverarbeitung in der Technologie

3 Komplexitätsstufen

- ☆ Einfache reaktive Informationsverarbeitung
 - Regelkreise mit diskreter oder nichtdiskreter Steuerinformation
 - simple reaktive Automaten

- ☆ Informationsverarbeitung mit Speicher und Berechnung
 - spezialisierte Prozessoren
 - programmierbare generische Computer

- ☆ Informationsverarbeitung mit Wissen und Inferenz
 - Verwendung von Sprachverarbeitung, Wissen, Inferenz in Anwendungen
 - Künstliche Intelligenz: Simulation eines kognitiven Systems auf einem generischen programmierbaren Computer



Informationstechnologie

☆ Doppelsinn des Namens

- Technologie, die auf Informationsverarbeitung beruht (generische EDV)
- Technologie, die dem Menschen bei der Informationsbeschaffung, -bearbeitung, -verwaltung und -auswertung hilft



Informationswissenschaft (Capurro)

- ☆ Die Informationswissenschaft ist, wie der dänische Informationswissenschaftler Peter Ingwersen in seinem Beitrag für die Encyclopedia of Library and Information Science mit dem Titel Information and Information Science bemerkt, eine junge Wissenschaft. Der Ausdruck information science geht auf den Gründer des britischen Institute of Information Scientists (IIS), Jason Farradane, im Jahre 1958 zurück (Ingwersen 1995). Farradane wollte damit, so Ingwersen, einen Unterschied machen zwischen den Wissenschaftlern die im Labor arbeiten und denen die sich mit dem Management der wissenschaftlichen und technischen Information befassen. Informationswissenschaftler sollten sich mit der wissenschaftlichen Forschung des Informations- und Kommunikationsprozesses in der Wissenschaft befassen. Da das Fachwissen zur damaligen Zeit in Form von Dokumenten vorlag, entstand dafür die Bezeichnung Dokumentar (documentalist).
- ☆ Capurro - Informationswissenschaft



Bibliothekswissenschaft (Capurro)

- ☆ Die Bezeichnung Bibliothekswissenschaft geht auf Martin Schrettinger: Versuch eines vollständigen Lehrbuchs der Bibliothekswissenschaft, Band 1-2. München, 1808-1829, zurück.
- ☆ Dieser Begriff wurde im 20. Jahrhundert z.B. durch Pierce Butler: An introduction to library science (Chicago 1933), sowie auch vom indischen Bibliothekswissenschaftler S.R. Ranganathan: Preface to library science (Delhi 1948), gebraucht.
- ☆ Die Bezeichnung Dokumentation wurde von Paul Otlet: Traité de documentation. Le livre sur le livre. Théorie et pratique (Brüssel 1934) eingeführt. Otlets "Traité" gehört zu den ersten informationswissenschaftlichen Lehrbüchern.



Zur Geschichte der Informationswissenschaft

- ☆ 1968: American Society für Information Science
- ☆ 1968: Erich Pietsch fordert Einführung des Fachs Informationswissenschaft
- ☆ 1971: Alwin Diemer: „Informationswissenschaft. Zur Begründung einer eigenständigen Wissenschaft und zur Grundlegung eines autonomen Bereichs Informationswissenschaft“
- ☆ 1974–1977: Programm zur Förderung der Information und Dokumentation, BRD



Entwicklung der Informationswissenschaft nach Warner 2001

- 1) 1945-1960: Während der Nachkriegsperiode versteht sich die Informationswissenschaft als Antwort auf die technologische Entwicklung im Telekommunikationsbereich. Sie entwickelt sich parallel zur Bibliothekswissenschaft. Ein weiterer Anreiz ist der sog. Sputnik-Schock und der damit zusammenhängende Weinberg-Bericht. Theoretisch ist dieser Periode durch den Einfluß der Informationstheorie von Claude Shannon sowie durch die Kybernetik bestimmt. Rationalität und empirische Methode bestimmen die Cranfield-Experimente. Jesse Shera entwickelt eine sozial-orientierte Bibliothekswissenschaft auf der Basis einer Sozialepistemologie ("social epistemology").

- 2) 1960-1980: Erste sozial-orientierte Ansätze in der Informationswissenschaft vor allem in Zusammenhang mit dem komplexen Begriff der Relevanz und der Bewertung von IR-Systemen. Eine Annäherung an die Bibliothekswissenschaft findet statt, aber die Cranfield-Tradition und der Einfluß der Informationstheorie sind weiterhin maßgeblich. Die Methoden des Informations Retrieval und ihre Anwendung im wissenschaftlich-technischen Bereich bilden den Kern der Informationswissenschaft. In den Sozialwissenschaften beginnt eine intensive Auseinandersetzung mit dem Begriff der Informationsgesellschaft, die aber von der Informationswissenschaft wenig rezipiert wird.



Entwicklung der Informationswissenschaft nach Warner 2001

- 3) 1980-1990: Die rasante technologische Entwicklung sowie die Verbreitung des Computers in der Gesellschaft beeinflussen die Informationswissenschaft. Es entsteht auch eine kaum überschaubare Fülle von Informationsbegriffen. Einige Bereiche der Informationswissenschaft, darunter auch das IR, werden immer mehr von anderen Disziplinen untersucht und 'annektiert'. Im angelsächsischen Bereich beginnt eine intensive Diskussion über die mission der LIS (Library and Information Science Schools).

- 4) 1990-2000: Die Informationsgesellschaft wird allmählich zur Realität. Es entwickelt sich eine intensive öffentliche Debatte darüber und es entstehen neue Disziplinen außerhalb der etablierten LIS. Die IR-Systeme, jetzt als Internet-Suchmaschinen, verlassen endgültig den engen Bereich der Wissenschaft und werden zu sozialen Instrumenten.



Entwicklung der Informationswissenschaft nach Warner 2001

- ☆ Warner zieht das Fazit, dass die Informationswissenschaft eine Chance verpaßt haben mag, sich als Sozialwissenschaft zu verstehen, daß aber diese Chance (noch) offen steht. Ohne diese Ausrichtung riskiert sie den Verlust ihrer Daseinsberechtigung, sofern sie nämlich ihre soziale Nützlichkeit nicht unter Beweis stellt.
- ☆ Insofern ist eine vertiefte Auseinandersetzung mit den sozialen, rechtlichen, politischen und ethischen Fragen der Informationsgesellschaft innerhalb der Informationswissenschaft eine unerläßliche Bedingung für ihre künftige Entwicklung (Siehe: Kapitel 8).



Informationswissenschaftler zum Begriff *Information*

- ☆ Information ist das Ergebnis einer Veränderung in den Wissensstrukturen des Empfängers aufgrund eines Modells des Wissenszustandes des Erzeugers und im Medium von Zeichen. (Ingwersen 1992, S. 33)
- ☆ "Information ist das dokumentarisch vorhandene Wissen, sofern dieses dem Benutzer zugänglich bzw. "nützlich" gemacht wird (Information als kommunizierbares Wissen)" (Capurro 1978, S. 293).



Informationswissenschaftler zum Begriff *Information*

☆ Aus informationswissenschaftlicher Perspektive ist Information handlungsrelevantes Wissen oder, in einer Formel zusammengefaßt, Information ist Wissen in Aktion. Entsprechend interessieren aus informationswissenschaftlicher Perspektive Methoden, Verfahren, Systeme, Organisationsformen und deren jeweilige Rahmenbedingungen, mit deren Hilfe aus gesellschaftlich produziertem Wissen Information für aktuelle Problemlösungen erarbeitet bzw. aus Information neues Wissen produziert werden kann. Der Prozeß der Erarbeitung von Information beläßt Wissen nicht in seinem Rohzustand, vielmehr ist er als Transformations- oder, mit einer gewissen Bewertung, als Veredelungsprozeß anzusehen."

☆ (Kuhlen 1996, 34)



Informationswissenschaft

- ☆ Informationswissenschaft befasst sich mit Information und Wissen und deren Repräsentation in digitalen Systemen. Es dient zum Suchen und Finden relevanten Wissens. (Wolfgang G. Stock)
- ☆ Informationswissenschaft beschäftigt sich damit unter welchem Rahmenbedingungen und durch welche Prozesse Daten und Wissen zur Information werden. (Prof. Dr. Rainer Kuhlen)



Informationswissenschaft (Merriam-Webster)

- ☆ **Information science** is an interdisciplinary science primarily concerned with the collection, classification, manipulation, storage, retrieval and dissemination of information.



Teilgebiete der Informationswissenschaft

- ☆ Informations(- und Kommunikations)management Personal Information Management
- ☆ Wissensmanagement
- ☆ Information Retrieval
- ☆ Informetrie/Bibliometrie/Szientometrie
- ☆ Informationstheorie
- ☆ Informations- und Kommunikationstechnologie
- ☆ Wissensorganisation und -repräsentation
- ☆ Informationsaufbereitung, Informationsdesign und Visuelle Kommunikation
- ☆ Mensch-Maschine-Interaktion
- ☆ Informationsgesellschaft, Informationsethik
- ☆ Informationslogistik
- ☆ Informationsvermittlung (Informationen für den individuellen Bedarf)
- ☆ Informetrie und Bibliometrie
- ☆ Informationsökonomik, Informationsökonomie, Informationswirtschaft
- ☆ Informationspolitik
- ☆ Informationsrecht
- ☆ Informationsökologie und Technikfolgenabschätzung
- ☆ Informationssoziologie
- ☆ Informationskultur
- ☆ Information und Dokumentation, IuD,
- ☆ Museumsforschung (Museologie)



Eigenständigkeit der IW

- ☆ Informationswissenschaftler kamen aus Bibliothekswissenschaft, Sprachwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Philosophie, Informatik, und aus den Einzeldisziplinen, deren Wissen organisiert werden sollte.
- ☆ Ein großer Fehler bei der Organisation der Informationswissenschaft:
zu frühe Eigenständigkeit
- ☆ Die Aufgaben waren sicher groß genug für eine einzelne Disziplin, eigentlich eher zu groß.
- ☆ Aber das theoretische und methodologische Fundament war für eine eigenständige Disziplin vorerst zu schmal.
- ☆ Die wichtigsten Entwicklungen kamen weiterhin aus den anderen Disziplinen.



Interdisziplinärer Fortschritt

- ☆ Hypertext und WWW kamen aus „irgendwelchen“ Disziplinen und aus der Informatik
- ☆ Logische und philosophische Fundierung kamen aus **KI und Philosophie**:
Semantic Networks, Description Logics, formale Ontologien
- ☆ Internet, Fortschritte in Datenbanken, XML, Information Retrieval, Search Engines, Informationsvisualisierung etc. aus der **Informatik**
- ☆ Crosslingual Information Retrieval, Question Answering Systems, Advanced Information Extraction, maschinelle Übersetzung aus der **Computerlinguistik**
- ☆ Knowledge Management und Integration mit informations- und wissenszentrierte Prozessmodellierung aus der **BWL und Wirtschaftsinformatik**
- ☆ Latent Semantic Indexing, WordNet, Word Association, Gedächtnismodelle aus der **Psychologie**
- ☆ Szientometrie, Bibliometrie, aus **Bibliothekswissenschaft, Informatik u.a Disziplinen**

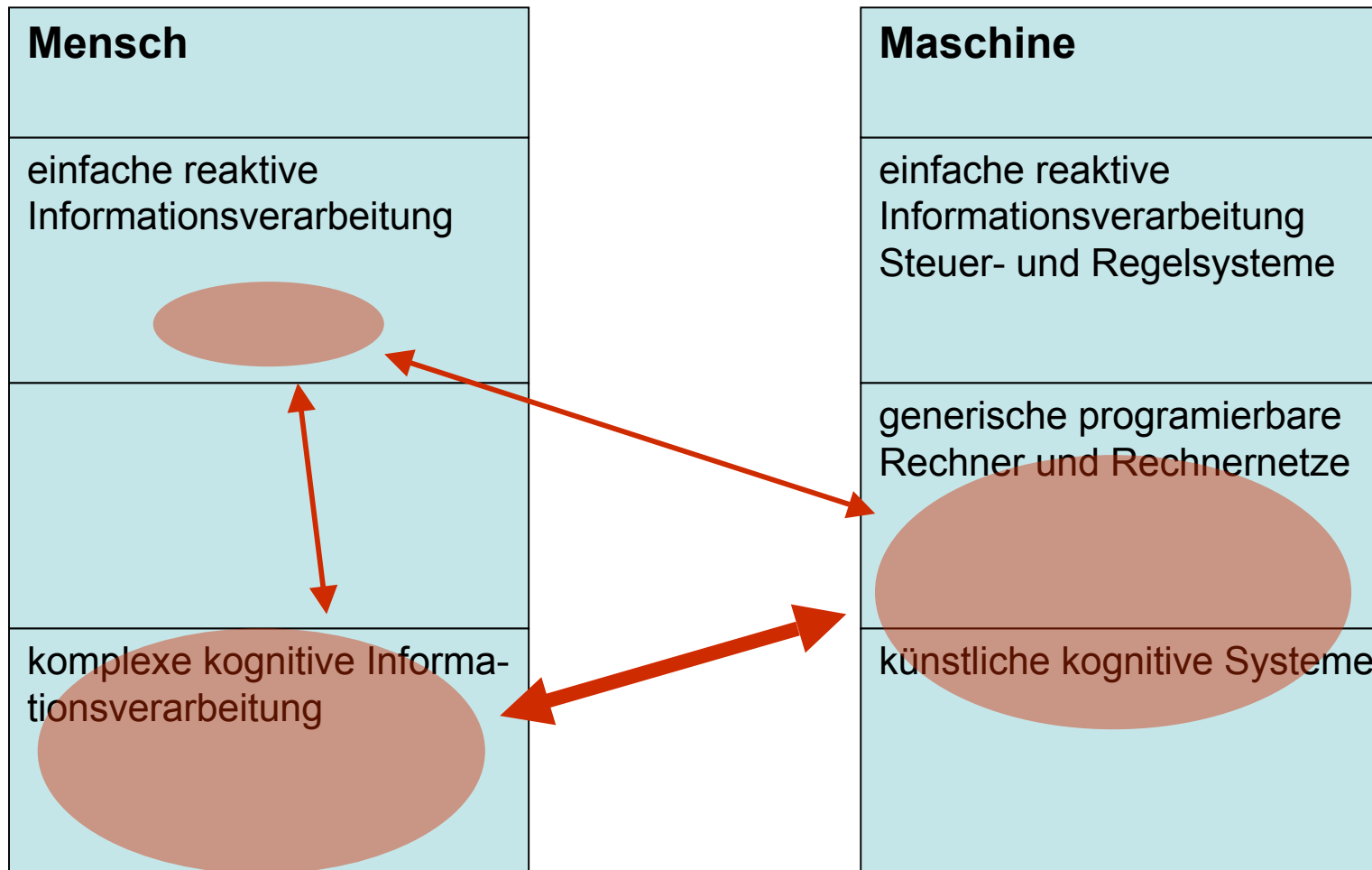


Anwendungen der IT für Informationsmanagement

- ☆ Produktion von Dokumenten, Informations und Wissensbeständen
- ☆ Datenbanken, Text-Datenbanken, Multimedia-Datenbanken,
- ☆ Herstellung, Verwaltung, Bearbeitung und Nutzung von Texten, Schallaufzeichnungen, Bildern, Filmen, 3-D Repräsentationen



Symbiose von Mensch und Technologie



Zweite und dritte IT Revolution

- ☆ Vernetzung der Rechner - Internet
- ☆ Vernetzung der Information - WWW

- ☆ Semantische Repräsentation der Information - Ontologien
- ☆ Semantische Vernetzung der Information - Semantic Web



Ziele

Es geht um die Nutzung der technologischen Möglichkeiten für die

- ☆ Erweiterung der menschlichen Kognition
 - Erweiterung des individuellen Wissens
 - Erweiterung der individuellen Informationsbeschaffung
 - Erweiterung der Informationsaufnahme und -verarbeitung

- ☆ um die Erweiterung des menschlichen Wissens
 - Erweiterung und Verbesserung des Wissensspeichers
 - Verbesserung der Wissensschöpfung und -organisation
 - Verbesserung der Wissensnutzung in Bedarfssituationen



Spezialisierung in der Informatik

- ☆ Innerhalb der Informatik entstand eine Unterdisziplin, die sich mit Informationssystemen befasste
- ☆ neue Klassen von Datenbanken, IR
- ☆ verteilte Informationssysteme Wissensportale
- ☆ Websuche, Organisation von Wissen auf dem Web, Webservices
- ☆ Informatics vs. Computer Science



Eigenständigkeit der IW

- ☆ Informationswissenschaftler kamen aus Bibliothekswissenschaft, Sprachwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Philosophie, Informatik, und aus den Einzeldisziplinen, deren Wissen organisiert werden sollte.
- ☆ Ein großer Fehler bei der Organisation der Informationswissenschaft: zu frühe Eigenständigkeit
- ☆ Die Aufgaben waren sicher groß genug für eine einzelne Disziplin, eigentlich eher zu groß.
- ☆ Aber das theoretische und methodologische Fundament war für eine eigenständige Disziplin vorerst zu schmal.
- ☆ Die wichtigsten Entwicklungen kamen weiterhin aus den anderen Disziplinen.



Interdisziplinärer Fortschritt

- ☆ Hypertext und WWW kamen aus „irgendwelchen“ Disziplinen und aus der Informatik
- ☆ Logische und philosophische Fundierung kamen aus **KI und Philosophie**:
Semantic Networks, Description Logics, formale Ontologien
- ☆ Internet, Fortschritte in Datenbanken, XML, Information Retrieval, Search Engines, Informationsvisualisierung etc. aus der **Informatik**
- ☆ Crosslingual Information Retrieval, Question Answering Systems, Advanced Information Extraction, maschinelle Übersetzung aus der **Computerlinguistik**
- ☆ Knowledge Management und Integration mit informations- und wissenszentrierte Prozessmodellierung aus der **BWL und Wirtschaftsinformatik**
- ☆ Latent Semantic Indexing, WordNet, Word Association, Gedächtnismodelle aus der **Psychologie**
- ☆ Szientometrie, Bibliometrie, aus **Bibliothekswissenschaft, Informatik u.a Disziplinen**



Schwerpunkte

- ☆ Grundlagen von Information, Wissen,
- ☆ Technologie der Informationssysteme
- ☆ Informations- und Wissensmanagement
- ☆ Informationsarchitekturen-Wissensstrukturierung
- ☆ Sprachliche Aspekte der Informationssysteme
- ☆ Kognitive Aspekte der Informationssysteme
- ☆ Informationsmanagement und -systeme für die Medien
- ☆ Informationssysteme und Kommunikationssysteme
- ☆ e-Science



Die Situation an der UdS - Geschichte

- ☆ Informationswissenschaft an der UdS hat eine glanzvolle Geschichte
- ☆ sie entstand aus der frühen Zusammenarbeit zwischen Informatik und Geisteswissenschaften (Hotz, Informatik und Eggers, Germanistik)
- ☆ der legendäre SFB 100 hat in Deutschland eine ganze Forschungsrichtung begründet
- ☆ Saarbrücken war deutscher Hauptstandort von EUROTRA
- ☆ Gründung des IAI (Institut für Angewandte Informationsforschung)
- ☆ Spin-Off Firmen z.B. Softex und Transmodul



Prognose

- ☆ Was wir derzeit als Wissensexplosion, weltweite Wissensvernetzung und Veränderung der Wissenschaften erleben, ist erst der Anfang einer Entwicklung, deren Ausmaße wir heute nur vorsichtig erahnen können.
- ☆ Wie mit der Informationsgesellschaft wird es mit der Wissensgesellschaft sein. Erst nachdem niemand diese Slogans mehr hören kann, werden diese Visionen gesellschaftliche Realität.
- ☆ Die Vision der semantischen Wissensorganisation besonders des Semantic Web ist eine treibende Kraft der Entwicklung.
- ☆ Eine neu aufgestellten Informationswissenschaft kann in dieser Entwicklung wichtige Rolle spielen.
- ☆ Sie kann als Grundlagen- und Methodenwissenschaft zwischen Technologieentwicklung und Anwendungsbereichen Funktionen der Fundierung, Brückenbildung und Orientierung übernehmen.

