

Information und Produktion

Rolland Brunec
Seminar “Wissen”

Einführung

- Informationssystem
- Einfluss des Internets auf Organisation
- Wissens-Ko-Produktion

Informationssystem (IS)

- Soziotechnisches System
- Dient für Bereitstellung von Informationen und technischer Kommunikation
- Dient der rechnergestützten Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Pflege, Analyse, Benutzung, Verbreitung, Übertragung und Anzeige von Information

Wissens-Ko-Produktion

Unter Wissens-Ko-Produktion soll ein arbeitsteiliger aber gemeinschaftlicher Erkenntnis- und Lernprozess verstanden werden, der durch Teilung von Wissen, Verarbeitung und Generierung von Informationen zu neuem Wissen und Werten führt.

Einfluss des Internets

- IS wird flexibel und dynamisch automatisiert
- Menschliche Fähigkeiten besser unterstützt

Informationsentstehung

- Informationserzeugung: durch schöpferisches Denken in Prozess der Ontogenese
- Informationstransformation: Aufnahme von Informationen aus der Außenwelt, logische Aussageverknüpfung
- Nur eine Kopplung von Automat und Mensch ist für Automatisierung sinnvoll

Menschliche Tätigkeiten

- Handwerk
- Mechanisierung
- Automatisierung
- Ablaufsteuerung

Ablauf der körperlich-geistigen (produktiven) Arbeits- Geräte zur Unterstützu- zung des Menschen in körper.-prod. Tätigkeit		ZIELSYSTEM		Zielumsetzung =Wegfestlegung (Formulierung des Arbeitsauftrages)	UNMITTELBARER FERTIGUNGSPROZESS		ETAPENCHARAK- TERISIERUNG
		Zwecksetzung Wertfestlegung	Rechnergestützte Interaktion und Kommunikation (Koordination)		Funktionssteuerung (Zielrealisierung) der Durchführung des Arbeitsauftrages	Operationsenergie zur Durchführung des Arbeitsauftrages	
WERKZEUG							HANDWERK
Klassische MASCHINE							MECHANISIERUNG
AUTOMATEN	Klassischer bzw. Statischer						STATISCHE AUTO- MATISIERUNG
	Adaptiver (algorithmisiert lernend)						FLEXIBLE AUTO- MATISIE RUNG (Vollautomatisierung)
	Dynamisch automatisiertes SYSTEM						DYNAMISCHE AUTO- MATISIERUNG
AUTOMATEN-NETZE	Workflow Dialogsystem (statisches Netz)						statische Ablaufsteuerung
	Kooperation Vorgangssystem (flexibles Netz)						Flexible Ablaufsteuerung
	Beratungssystem (dynamisches Netz)						Dynamische, situative Ablaufsteuerung zur Unterstützung der Kooperation und Kommunikation

Individuelle Tätigkeiten

- Handwerk
 - Werkzeug
- Mechanisierung
 - Klassische Maschine

Ablauf der körperlich-geistigen (produktiven) Arbeits- Geräte zur Unterstützu- zung des Menschen in körper.-prod. Tätigkeit		ZIELSYSTEM		Zielumsetzung =Wegfestlegung (Formulierung des Arbeitsauftrages)	UNMITTELBARER FERTIGUNGSPROZESS		ETAPENCHARAK- TERISIERUNG
		Zwecksetzung Wertfestlegung	Rechnergestützte Interaktion und Kommunikation (Koordination)		Funktionssteuerung (Zielrealisierung) der Durchführung des Arbeitsauftrages	Operationsenergie zur Durchführung des Arbeitsauftrages	
WERKZEUG							HANDWERK
Klassische MASCHINE							MECHANISIERUNG
AUTOMATEN	Klassischer bzw. Statischer						STATISCHE AUTO- MATISIERUNG
	Adaptiver (algorithmisiert lernend)						FLEXIBLE AUTO- MATISIE RUNG (Vollautomatisierung)
	Dynamisch automatisiertes SYSTEM						DYNAMISCHE AUTO- MATISIERUNG
AUTOMATEN-NETZE	Workflow Dialogsystem (statisches Netz)						statische Ablaufsteuerung
	Kooperation Vorgangssystem (flexibles Netz)						Flexible Ablaufsteuerung
	Beratungssystem (dynamisches Netz)						Dynamische, situative Ablaufsteuerung zur Unterstützung der Kooperation und Kommunikation

Automaten

- Statische Automatisierung
 - Algorithmisierung
- Flexible Automatisierung
 - KI Einsatz bei Zielumsetzung
- Dynamische Automatisierung
 - Mensch und Maschine bei Zielumsetzung

Ablauf der körperlich-geistigen (produktiven) Arbeits- Geräte zur Unterstützu- zung des Menschen in körper.-prod. Tätigkeit		ZIELSYSTEM		Zielumsetzung =Wegfestlegung (Formulierung des Arbeitsauftrages)	UNMITTELBARER FERTIGUNGSPROZESS		ETAPENCHARAK- TERISIERUNG
		Zwecksetzung Wertfestlegung	Rechnergestützte Interaktion und Kommunikation (Koordination)		Funktionssteuerung (Zielrealisierung) der Durchführung des Arbeitsauftrages	Operationsenergie zur Durchführung des Arbeitsauftrages	
WERKZEUG							HANDWERK
Klassische MASCHINE							MECHANISIERUNG
AUTOMATEN	Klassischer bzw. Statischer						STATISCHE AUTO- MATISIERUNG
	Adaptiver (algorithmisiert lernend)						FLEXIBLE AUTO- MATISIE RUNG (Vollautomatisierung)
	Dynamisch automatisiertes SYSTEM						DYNAMISCHE AUTO- MATISIERUNG
AUTOMATEN-NETZE	Workflow Dialogsystem (statisches Netz)						statische Ablaufsteuerung
	Kooperation Vorgangssystem (flexibles Netz)						Flexible Ablaufsteuerung
	Beratungssystem (dynamisches Netz)						Dynamische, situative Ablaufsteuerung zur Unterstützung der Kooperation und Kommunikation

- Statische Ablaufsteuerung: Klassisches Wasserfallmodell
- Flexible Ablaufsteuerung: Entscheidung bei Zielumsetzung
- Dynamische Ablaufsteuerung: Kooperative Arbeit, Autonomie im Arbeitsprozess, Bildung der teilautonomeren Arbeitsgruppen. Lebendige kreativ-lernende Organisation
- Keine Determination des Arbeitsprozesses

- Für Verständnis der Wesen der Information sind die folgende Prinzipien sind zu beachten

Informationsbegriff (I)

- Nichtreduzierbarkeit der Information allein auf ihre syntaktische Struktur
- Information ist keine Substanz, sondern ein Verhältnis, eine Trias von Form, Inhalt und Wirkung
- Höhere Lebewesen nehmen keine externen biologischen Informationen auf

Informationsbegriff (2)

- Information entsteht intern in Einheit von Abbildung, Bedeutung und Bewertung
- Die Semantik der Information wird syntaktisch nicht vollständig gespeichert
- Form, Inhalt und Wirkung der Information bilden einen universellen Zusammenhang

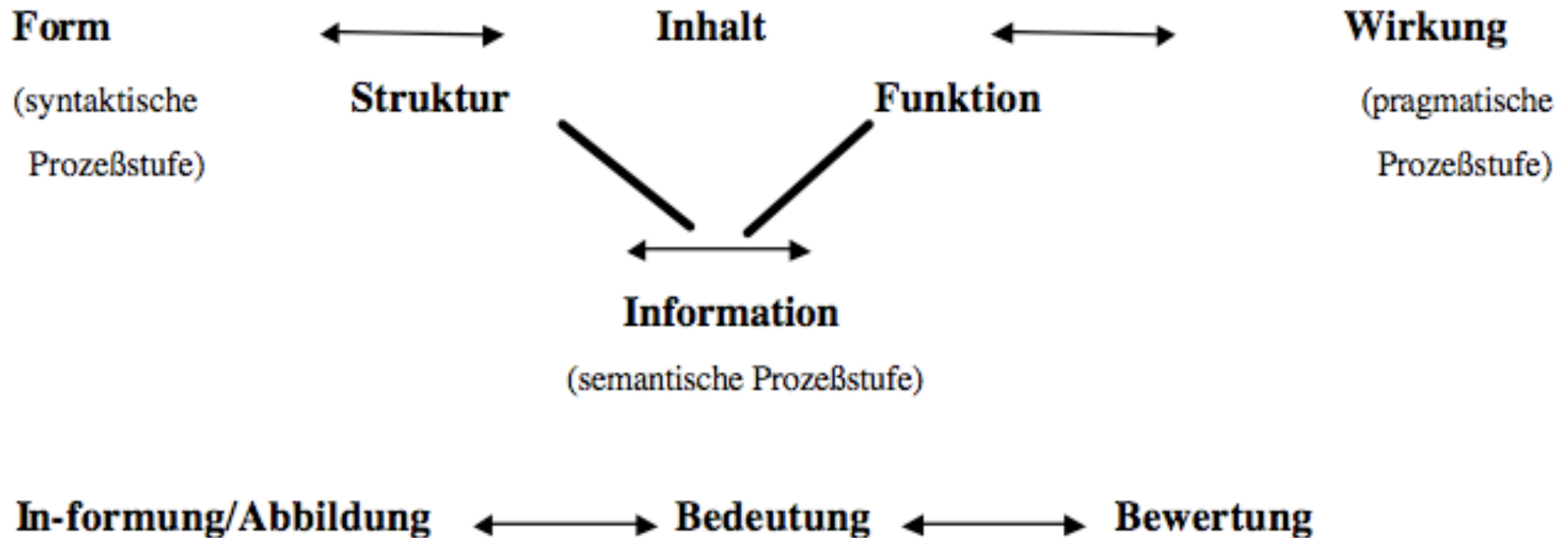
Informationsbegriff (3)

- Information ist weder Materie noch Geist allein, sondern die Verbindung zwischen Materiellem und Ideellem
- Information als Codierung existiert in Raum und Zeit, die Semantik, das Ideelle, in der Gleichzeitigkeit

Informationsbegriff (4)

- Information ist eine organisierende Wirkung, die über Bedeutungen vermittelt wird
- Information ermöglicht organisierte Strukturen, die Funktionen realisieren können, wobei die Information erst über die Funktion (Pragmatik) ihre Bedeutung erhält

InformationSENTSTEHUNG





- Die Funktion nur auf der Grundlage einer speziellen, durch Information organisierten Struktur realisiert werden kann
- Die Struktur wird nur durch die spezielle Funktion geschaffen und erhalten
- Der Zusammenhang von Struktur und Funktion wird durch Bedeutungen vermittelt und ist im Wechselwirkungsprozess gebildet

Informationsaufnahme

- Auf der Ebene der geistigen Prozesse nicht nur aus der Außenwelt (lern.Automaten)
- Auf Grund der erhaltenen Signale
- Prozess der Transition, Abstraktion, Interpretation, Kontexteinbindung
- Wissen ist soziale Konstruktion über die Wirklichkeit

Informationsentst

Information: Trias von
Form, Inhalt und Wirkung

- Information erst entsteht, wenn durch die Realisierung der Funktion, durch die Wirkung eine Bewertung erfolgt ist und somit die Information ihre Bedeutung erhält
- Die Bedeutung ist ein Verhältnis, sie ist immateriell und kann daher nur in ihrer auf die Syntaxstruktur reduzierten Form maschinell verarbeitet und gespeichert werden

Information

- Zusammenspiel zwischen
 - Form (Struktur)
 - Inhalt (Semantik-Bedeutung)
 - Wirkung (Funktion-Bewertung)

Wichtige Fragen

- Charakteristische Merkmale der Information
- Erhaltung über längere Zeit
- Informationsentstehung: vorgegebene Ordnung vs. Prozess der Entwicklung und Kognition
- Molekularbiologie, Neuro-, Sprach-, Kognitionswissenschaften, KI-Forschung, Unternehmens-, Wissenschaftsorganisation

Zeichen/Daten/ Information

Semiotik

- Eine zu einem Alphabet zugeordnete Menge der Zeichen wird zu Daten.
- Die Anreicherung mit zusätzlichen Kontext verschafft den Daten Bedeutung, so dass Information entsteht.

Übergang

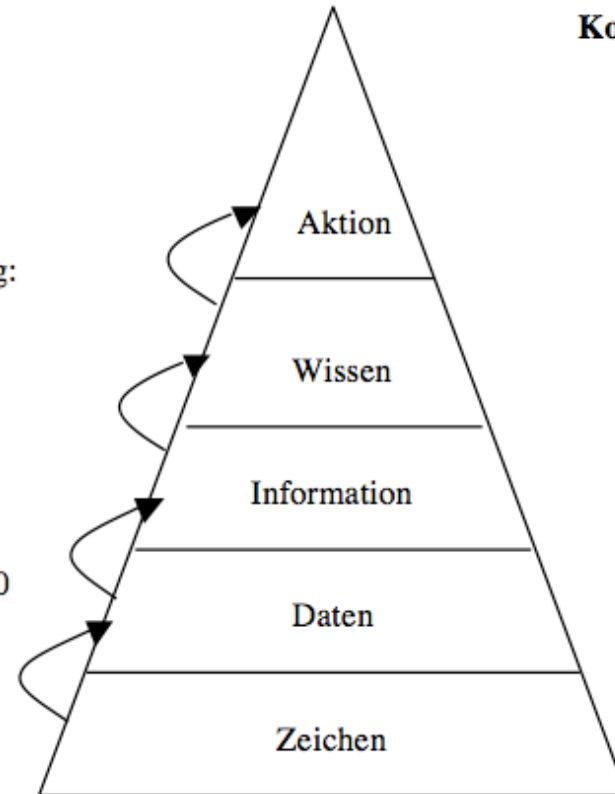
Entscheidung:
Devisenkauf

Pragmatik:
Günstiger
Kurs

Semantik:
\$1 = DM 1.70

Syntax:
1.70

Zeichen-Vorrat:
„1“, „7“, „0“ und „.“



Kognitiver Prozess

Anwenden/
Handeln

Interpretation/
Verstehen

Erkennen

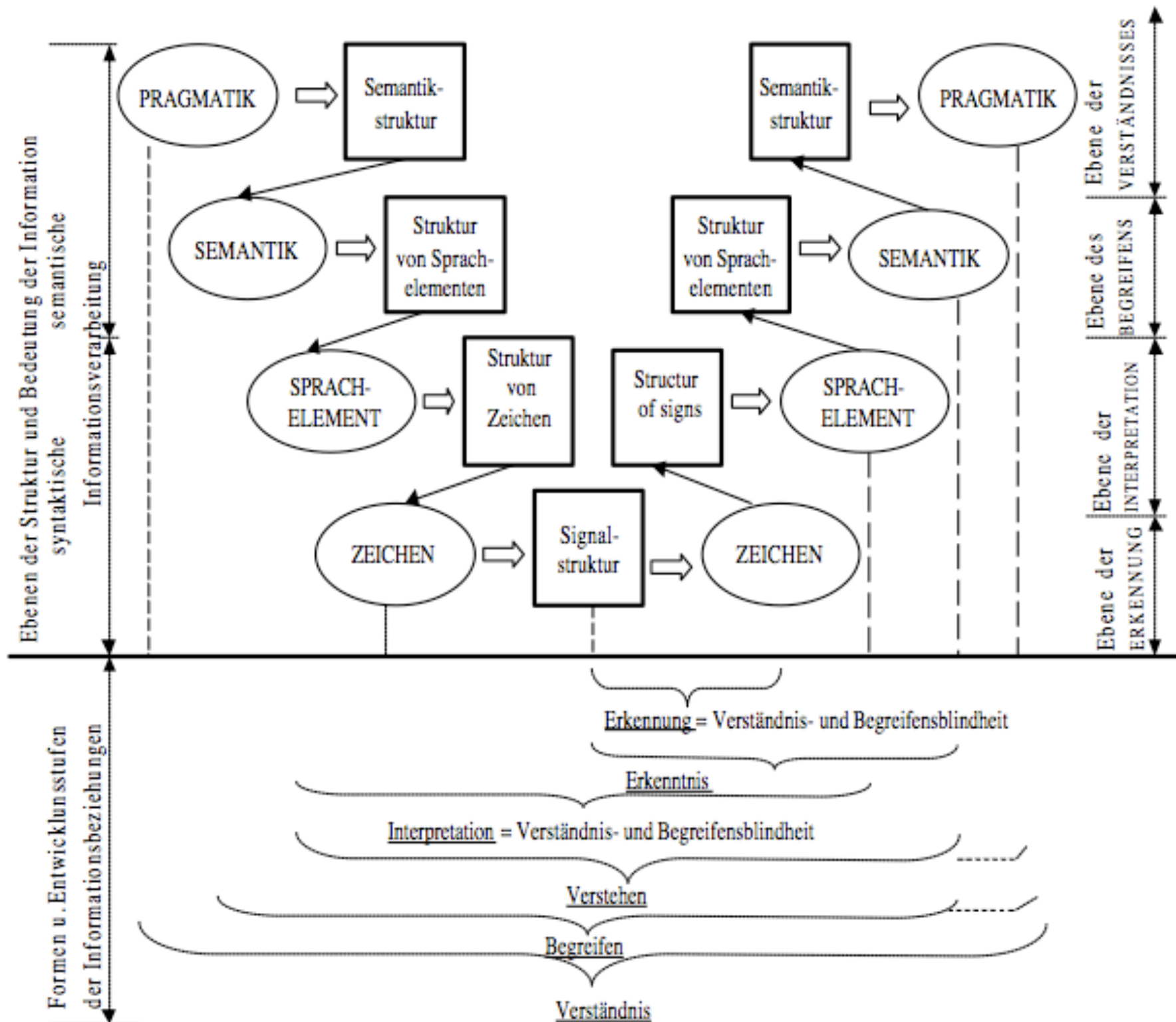
- Die Syntax befasst sich mit der Beziehung zwischen den Zeichen eines Sprachsystems, also den durch Konvention festgelegten Regeln einer Sprache, nach denen einzelne Zeichen zu gültigen Ausdrücken und Sätzen kombiniert werden können
- Die Semantik befasst sich mit der möglichen inhaltlichen Bedeutung von Zeichen. Sie untersucht die Beziehung zwischen dem Zeichen und dem bezeichneten Objekt
- Die Pragmatik bezieht sich auf die Relation zwischen dem Zeichen und seinem Verwender, d.h. auf die Absicht, die der Sender der Information verfolgt

Semiotisches Informationsverständnis

- Form = Syntax
- Inhalt = Semantik
- Wirkung = Pragmatik

Was ist Information?

- Information ist das Ergebnis der
 - Interpretation der Zeichen
 - Extraktion von Bedeutung
 - Bewertung der Wirkung



Menschliche Kommunikation

- Pragmatik ↔ Semantik ↔ Zeichen
- In Wissensmanagement als
Wissenstransferzyklus bekannt

- Die Information ist nicht nur IT Kategorie
- Zentrale inhaltliche Kategorie der Kultur, Bildung, Persönlichkeitsentwicklung, Biologie, Psychologie, Philosophie
- IS kann man nicht als isolierbare Teilsysteme betrachten, wie es in reinen “information processing” möglich ist.

Aufgabe vs. Problem

- Wissenschaft entwickelt sich durch Denken und Experiment, indem Probleme methodisch gelöst werden
- Problem ist Wissen über Nichtwissen (nach Plato und Aristoteles), wobei das fehlendes Wissen neu gewonnen werden muss
- Aufgabe ~ Informationstransformation
- Problem ~ Informationserzeugung

Aufgabe

- schematisch, wiederkehrend
- Algorithmus bekannt
- Lösung bekannt und wird implementiert

Routineproblem

- Nicht schematische, komplexe Aufgabe
- Kein Algorithmus bekannt
- Lösbar in endlicher Zahl von Schritten
- Kombination mehrerer Lösungen
- Finden der Optimalen Lösung

Wissenschaftliches Problem

- Algorithmus unbekannt
- Erfordert Kreativität
- Fragen durch vorhandene Wissen begründet
aber nicht beantwortet
- Lösungsfindungsprozess

Text...

Diskussion...