

Interdisziplinäre
Fachdidaktische Übung:
Kommunikation
in der Informatik

SS 2014: Grossmann, Jenko

Kommunikationsprozess in der Informatik



Wer ist Sender?

Mensch oder Maschine

Wer ist Empfänger?

Mensch oder Maschine

!Alle Kombinationen sind heute möglich!

Kanal ist immer eine Maschine

Kommunikationsprozess in der Informatik

Historisch:

Am Beginn der Informatik stehen zwei Ansätze / Fragen:

1) Wie müssen Nachrichten (Befehle) strukturiert sein, damit eine Maschine bestimmte Reaktion zeigt (vgl. Sachebene – Apell im Nachrichtenquadrat)

 Programmiersprache, Algorithmus

Kommunikationsprozess in der Informatik

2) Wie kann man eine störungsfreie und effiziente Nachrichtenübertragung in einem Kanal gewährleisten?



Informationstheorie

Kommunikationsprozess in der Informatik

Grundlage ist in beiden Fällen die diskrete Kodierung von Information

Einheit der Information ist das Bit 0 oder 1

Wir diskretisieren unsere scheinbar kontinuierliche Wahrnehmung der Welt

Kommunikationsprozess in der Informatik

Zentral für die Weiterentwicklung von Programmiersprachen und Algorithmen werden dann aussagenlogische motivierte Kontrollstrukturen:

Wenn Bedingung erfüllt,

dann führe bestimmte Handlung

aus

Wiederhole eine Tätigkeit

Kommunikationsprozess in der Informatik

Zentral für die Weiterentwicklung der Informationstheorie sind Fragen wie

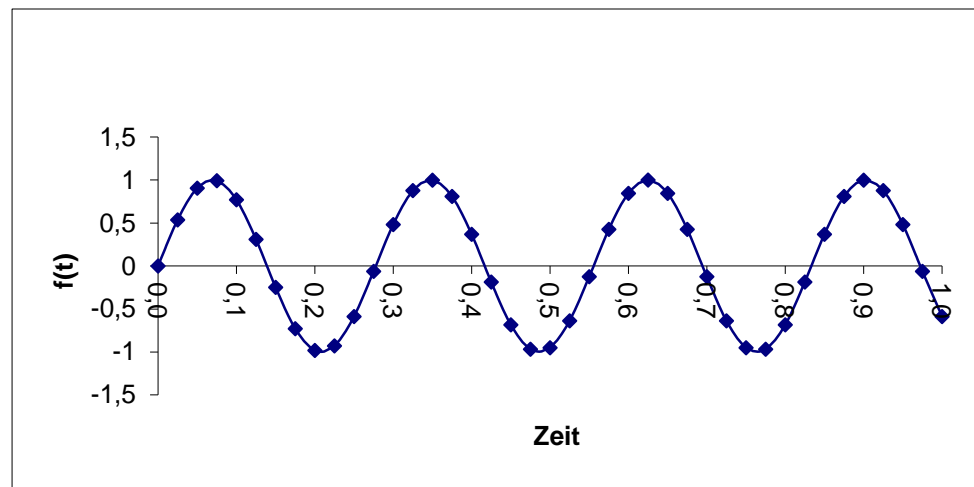
Wie kann ich Information einer komplexen Nachricht möglichst kompakt kodieren?

Wie redundant muss eine Nachricht kodiert werden, damit sie bei Fehlern im Übertragungskanal noch immer richtig interpretiert wird?

Kommunikationsprozess in der Informatik

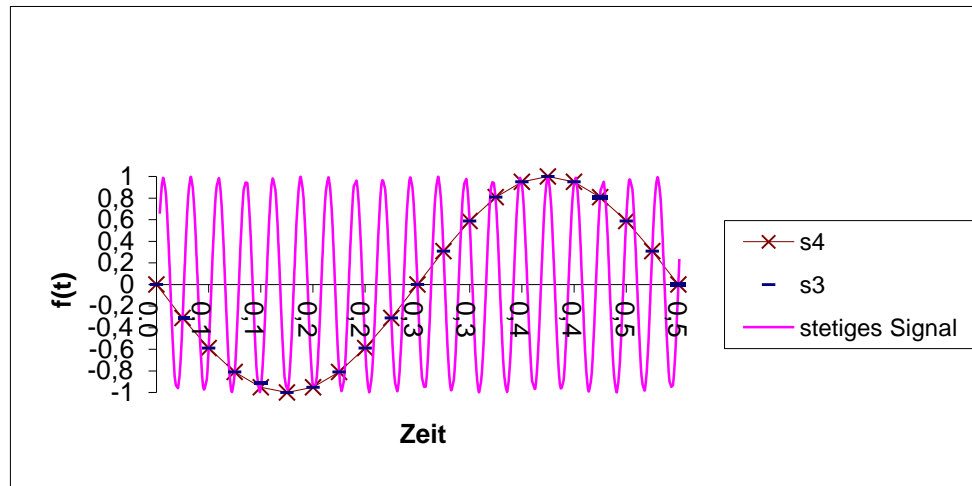
Beispiel: Kann ich eine Schwingung aus 40 Messpunkten eindeutig identifizieren?

Niedrige Frequenz: ja



Kommunikationsprozess in der Informatik

Hohe Frequenz: nein



Kommunikationsprozess in der Informatik

Kommunikation in der Informatik fokussiert also lange Zeit primär auf die

logischen und syntaktischen Aspekte
in der Kommunikation

Kommunikationsprozess in der Informatik

Dabei wird ein hoher Grad an Perfektion erreicht

Beispiele:

Programmierung und Algorithmen:
Syntaktische Korrektur von Texten,
Suchmaschinen

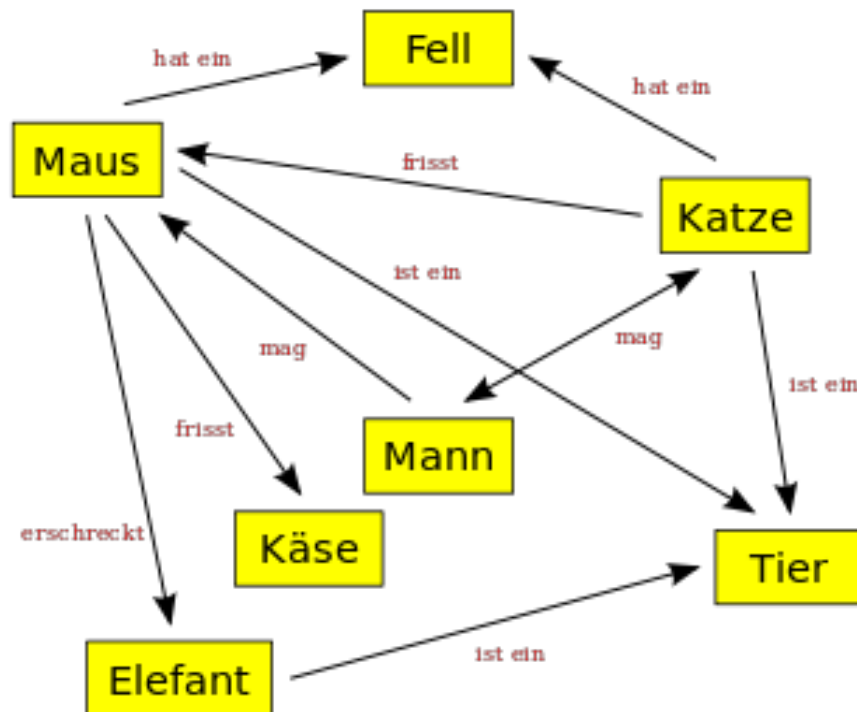
Informationstheorie: Internet,
Verschlüsselung und Geheimhaltung

Kommunikationsprozess in der Informatik

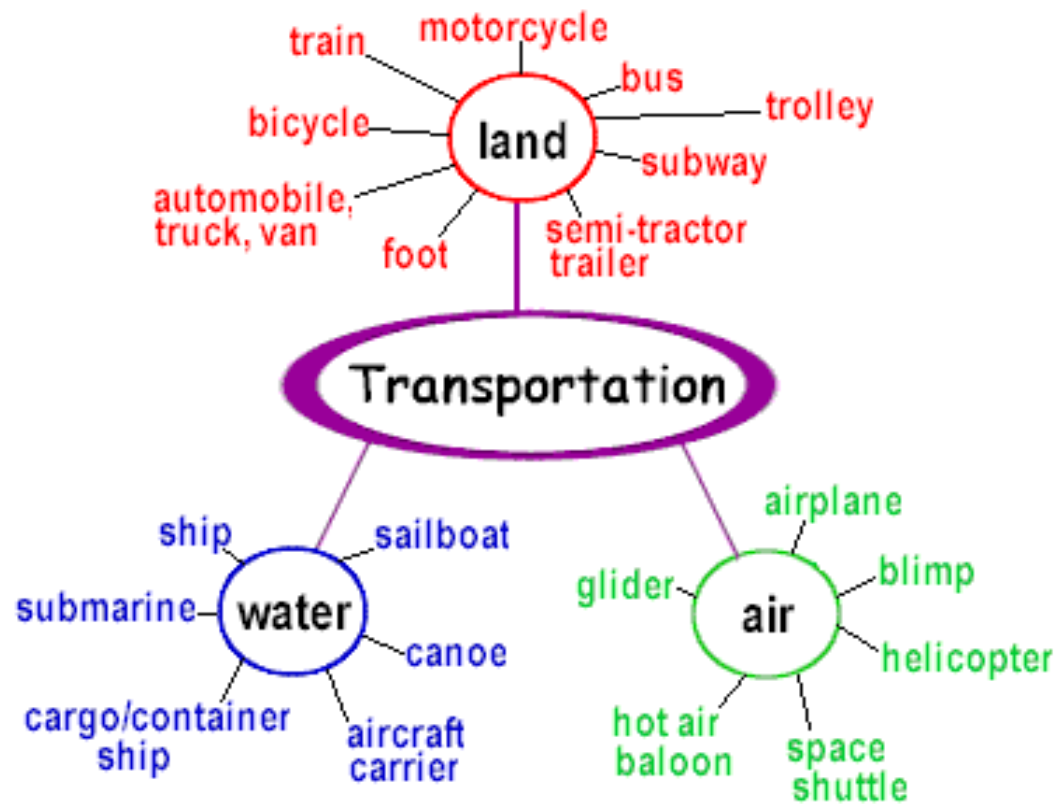
Einbeziehung semantischer Aspekte durch Formalisierung der Semantik:

Concept maps, Semantic maps erlauben es Zusammenhänge zwischen Begriffen darzustellen und damit ein formales Verstehen zu repräsentieren

Kommunikationsprozess in der Informatik



Kommunikationsprozess in der Informatik



Kommunikationsprozess in der Informatik

Einbeziehung der Selbstoffenbarung und
der Beziehungsebene des
Nachrichtenquadrates durch ***Multimedia***
Erleichterung der Kommunikation durch
Human Computer Interaction

Kommunikationsprozess in der Informatik

Aufgabe 1: Wie sind die Voraussetzungen von geglückten Sprechakten (1 – 6) im Sinne von geglückter Kommunikation mit Maschinen zu verstehen?

Aufgabe 2: Welche Funktionen von Kommunikation für den Menschen (nach Burkhart) sind auch in der Kommunikation Mensch – Maschine zu finden?