

Interdisziplinäre  
fachdidaktische Übung:  
**Kommunikation  
in der Informatik**

SS 2012: 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

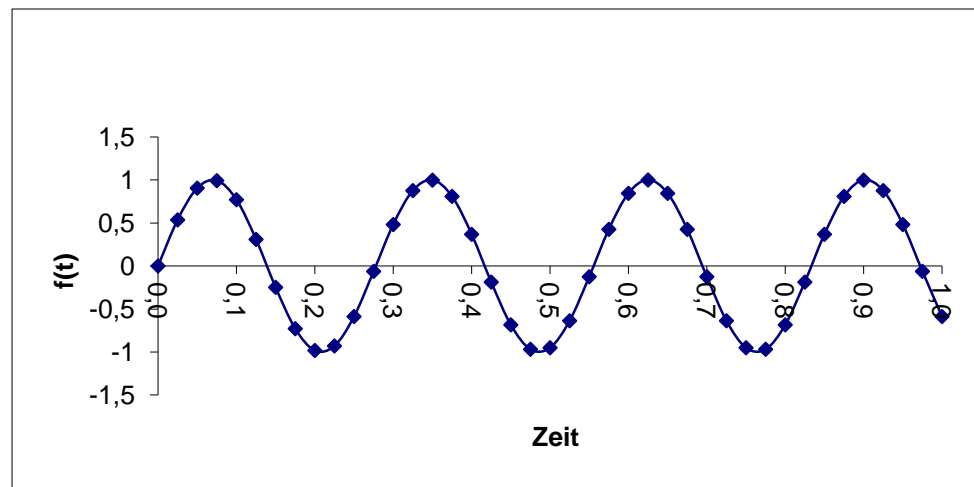
*Wie kann ich Information einer komplexen Nachricht möglichst kompakt kodieren?*

*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?

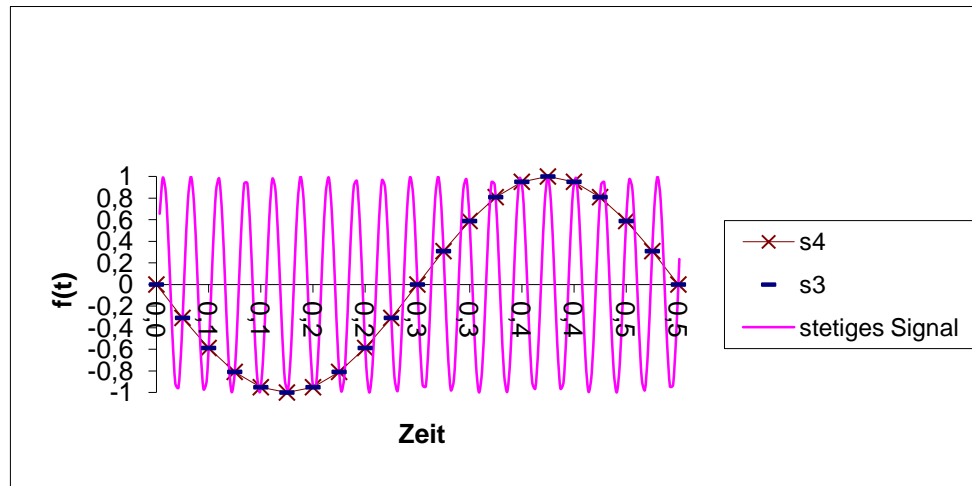
*Niedrige Frequenz: ja*





# 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

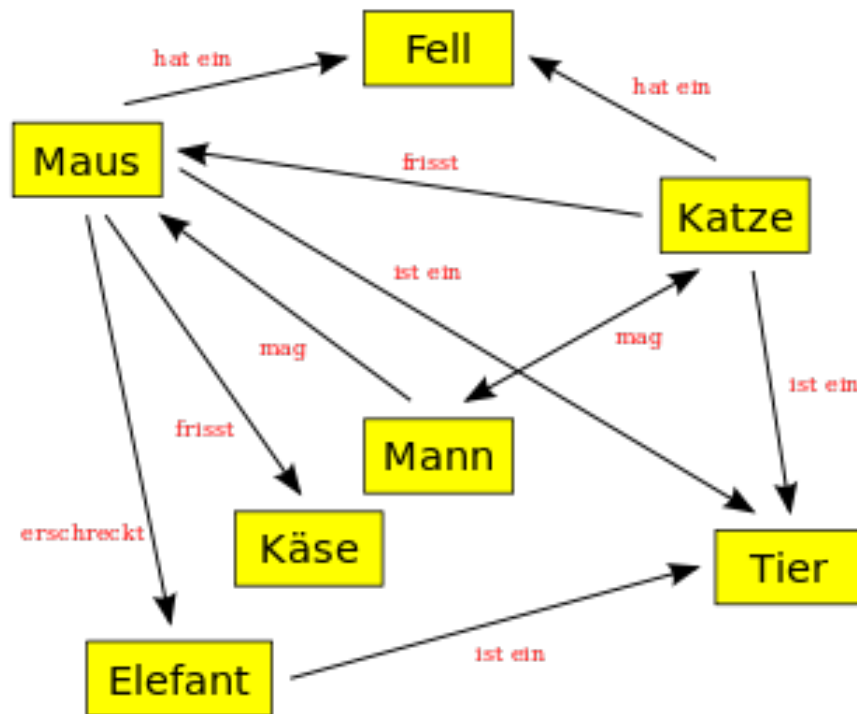
Informationstheorie: Internet,  
Verschlüsselung und Geheimhaltung

# Kommunikationsprozess in der Informatik

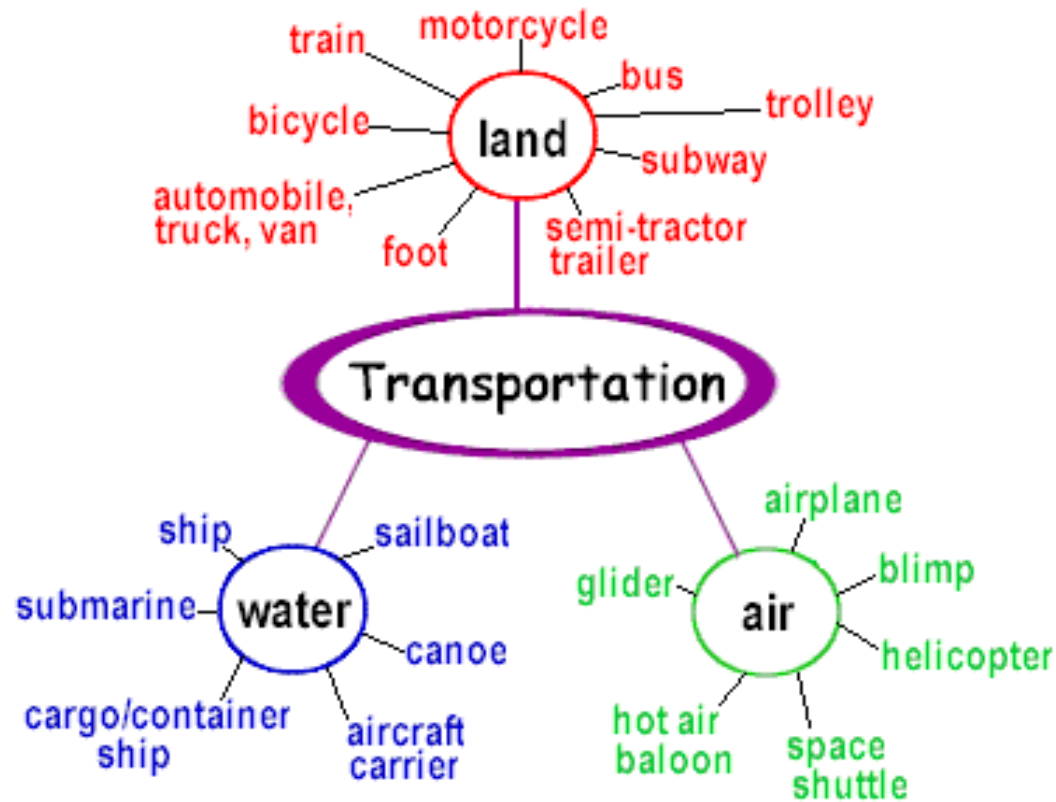
Einbeziehung semantischer Aspekte durch Formalisierung der Semantik:

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?