





## Wissen

*Kenntnisse / Kenntnis, Gelehrsamkeit,  
Bewusstsein (von etwas)*

**Deklaratives  
Wissen**

*Beschreibung des "Wissens" durch Fakten und Begriffe  
(statisch)*

**Prozedurales  
Wissen**

*Ausführung des Deklarativen Wissen durch Regeln  
(dynamisch)*





**Logik** (grch) *Lehre vom richtigen Denken und Folgern.  
Folgerichtetes Denken, Folgerichtigkeit.  
grch. logos "Wort, Rede, Vernunft"*

<b>Aussagenlogik</b>	<i>Behandelt die "Algebra" von Aussagen (wahr, falsch) und ihre Verknüpfungen.</i>
----------------------	--

<b>Prädikatenlogik</b>	<i>Behandelt die formale Analyse von Aussagen. Die Aussagenformen werden dabei als Funktion mit Konstanten und Variablen dargestellt</i>
------------------------	--

<b>Fuzzy Logik</b>	<i>Erweiterung der klassischen Logik um unscharfe Mengenzugehörigkeiten und Regeln, für die keine exakten Vorschriften bestehen.</i>
--------------------	--







## Aussage

1. Für mindestens ein Objekt  $x$  gilt .....
2. Für alle Objekte  $XY$  gilt.....

Beispiel  
umgangssprachlich

*Alle Mensch sind sterblich*

*Der König ist ein Mensch*

Folgerung:

*Der König ist sterblich*

© Dipl. Wirtschaftsingenieur

Hartmut D ö p e l

Beratung für ökonomische und ökologische Fertigungslogistik





## Prädikate<sub>(Subjekt)</sub>

Kranich(x)

Vogel(x)

Winter( )

## Objekte

Kranich(Kurt)

Der konkrete  
Kranich Kurt

## Junktoren

$\wedge$  und  
 $\vee$  oder  
 $\neg$  nicht  
 $\Rightarrow$  impliziert

## Quantoren

$\forall$  für Alle *All-Quantor*  
 $\exists$  es existiert *Existenz-Quantor*



## Produktionsregeln

$\exists x [ \text{Kranich}(x) ]$

$\forall x [ \text{Kranich}(x) \Rightarrow \text{Vogel}(x) ]$

$\forall x [ \text{Vogel}(x) \wedge \text{Flügel\_gebrochen}(x) \Rightarrow \text{verletzt}(x) ]$

$\forall x [ \text{Winter}() \wedge \text{verletzt}(x) \Rightarrow \text{zuwenig\_Nahrung}(x) ]$

$\forall x [ \text{zuwenig\_Nahrung}(x) \Rightarrow \text{verhungert}(x) ]$

## Objekte

$\Rightarrow \text{Kranich}(\text{Kurt})$

## Eigenschaft

$\Rightarrow \text{Flügel\_gebrochen}(\text{Kurt})$

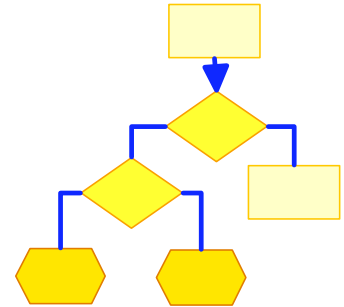


# Definition



## Prozedur (lat.)

Eine Kette von Anweisungen, die nacheinander abgearbeitet werden.  
lat. *procedere* "vorrücken, fortschreiten, vor sich gehen"



## Rekursion

Definition einer Funktion oder eines Verfahrens durch sich selbst.

Beispiel Fakultätsfunktion  $n!$

$$0! = 1;$$

$$\text{für } n > 0 \text{ gilt: } n! = n * (n-1)!$$

