

Wiederholung

Basiswissen für einen Beteiligungsnachweis

Wiebke Petersen

Formale Begriffsanalyse

SoSe06

Fachgespräch: Beteiligungsnachweis

- Fachgespräch in Kleingruppen (2-3 Personen)
- Dauer: 5-10 Min. pro Person
 - 2 Personen ca. 15 Min.
 - 3 Personen ca. 20 Min.
- Ort: mein Büro
- Zeit: Dienstags 16-18 Uhr.
- Inhalt: siehe letzte Folien

Beispiel:

Flexionsparadigmen deutscher Nomen

	<sing nom>	<sing gen>	<sing dat>	<sing acc>	<plur nom>	<plur gen>	<plur dat>	<plur acc>
Herr	NULL	_n	_n	_n	_n	_n	_n	_n
Friede	NULL	_n_s	_n	_n	_n	_n	_n	_n
Hemd	NULL	_s	NULL	NULL	_n	_n	_n	_n
Farbe	NULL	NULL	NULL	NULL	_n	_n	_n	_n
Ufer	NULL	_s	NULL	NULL	NULL	NULL	_n	NULL

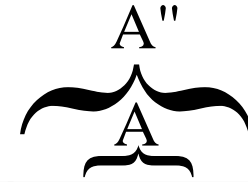
Formaler Kontext

Def.: Ein **formaler Kontext** K ist ein Tripel (G, M, I) mit

- G ist eine Menge von Gegenständen
- M ist eine Menge von Merkmalen
- I ist eine binäre Relation $I \subseteq G \times M$, wobei $(g, m) \in I$ gelesen wird als: „der Gegenstand g hat das das Merkmal m “.

	Herr	Friede	Hemd	Farbe	Ufer
sing nom: NULL	x	x	x	x	x
sing gen: NULL				x	
sing gen: _s			x		x
sing gen: _n	x				
sing gen: _ns		x			
sing dat: NULL			x	x	x
sing dat: _n	x	x			
sing acc: NULL			x	x	x
sing acc: _n	x	x			
plur nom: NULL					x
plur nom: _n	x	x	x	x	
plur gen: NULL					x
plur gen: _n	x	x	x	x	
plur dat: _n	x	x	x	x	x
plur acc: NULL					x
plur acc: _n	x	x	x	x	

Formaler Begriff



Def.: für $A \subseteq G$ und $B \subseteq M$ sei

$$A' = \{m \in M \mid \forall g \in A: (g, m) \in I\}$$

Menge der gemeinsamen Merkmale

$$B' = \{g \in G \mid \forall m \in B: (g, m) \in I\}$$

Menge der Objekte mit diesen Merkmalen

Def.: ein **formaler Begriff** ist ein Paar

(A, B) mit:

- $A \subseteq G$ und $B \subseteq M$
- $A' = B$
- $B' = A$.

A ist der **Umfang** und B der **Inhalt** des Begriffs.

Bem.: (A'', A') ist ein formaler Begriff für alle $A \subseteq G$.

A'

	Herr	Friede	Hemd	Farbe	Ufer
sing nom: NULL	x	x	x	x	x
sing gen: NULL				x	
sing gen: _s			x		x
sing gen: _n	x				
sing gen: _ns		x			
sing dat: NULL			x	x	x
sing dat: _n	x	x			
sing acc: NULL			x	x	x
sing acc: _n	x	x			
plur nom: NULL					x
plur nom: _n	x	x	x	x	
plur gen: NULL					x
plur gen: _n	x	x	x	x	
plur dat: _n	x	x	x	x	x
plur acc: NULL					x
plur acc: _n	x	x	x	x	

Ober- und Unterbegriffe

Def.: Der gelbe Begriff ist ein **Unterbegriff** des blauen Begriffs, da der gelbe Umfang eine Teilmenge des blauen Umfangs ist

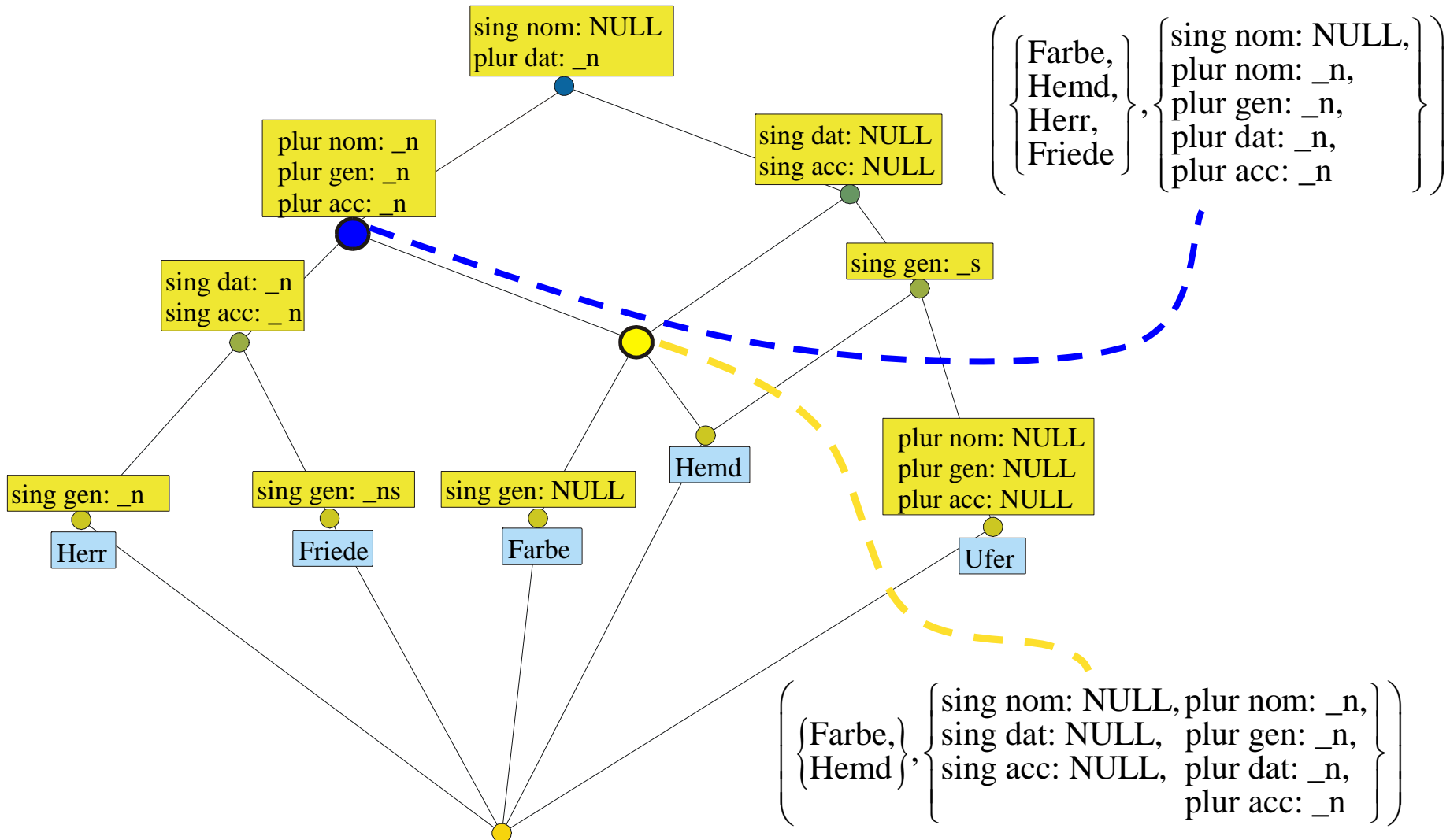
(bzw. da der blaue Inhalt eine Teilmenge des gelben Inhalts ist).

$$(A_1, B_1) \leq (A_2, B_2) \Leftrightarrow A_1 \subseteq A_2 \Leftrightarrow B_1 \supseteq B_2$$

Die Menge aller Begriffe geordnet bzgl. der Ober-Unterbegriffs-relation bildet einen mathematischen Verband.

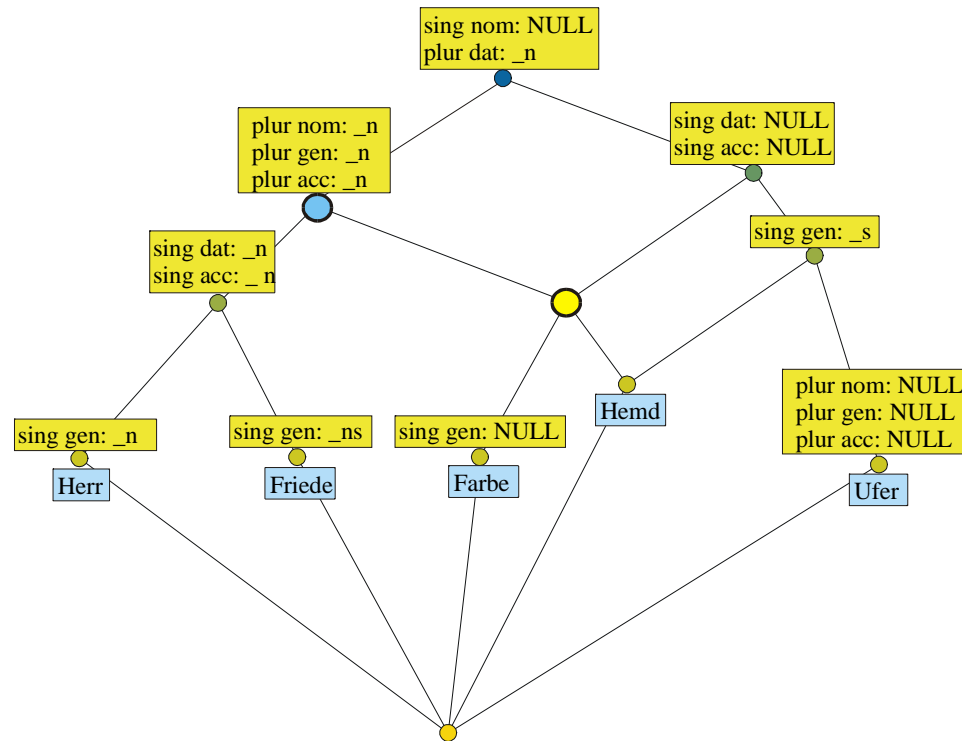
	Herr	Friede	Hemd	Farbe	Ufer
sing nom: NULL	x	x	x	x	x
sing gen: NULL				x	
sing gen: _s			x		x
sing gen: _n	x				
sing gen: _ns		x			
sing dat: NULL			x	x	x
sing dat: _n	x	x			
sing acc: NULL			x	x	x
sing acc: _n	x	x			
plur nom: NULL					x
plur nom: _n	x	x	x	x	
plur gen: NULL					x
plur gen: _n	x	x	x	x	
plur dat: _n	x	x	x	x	x
plur acc: NULL					x
plur acc: _n	x	x	x	x	

Begriffsverband



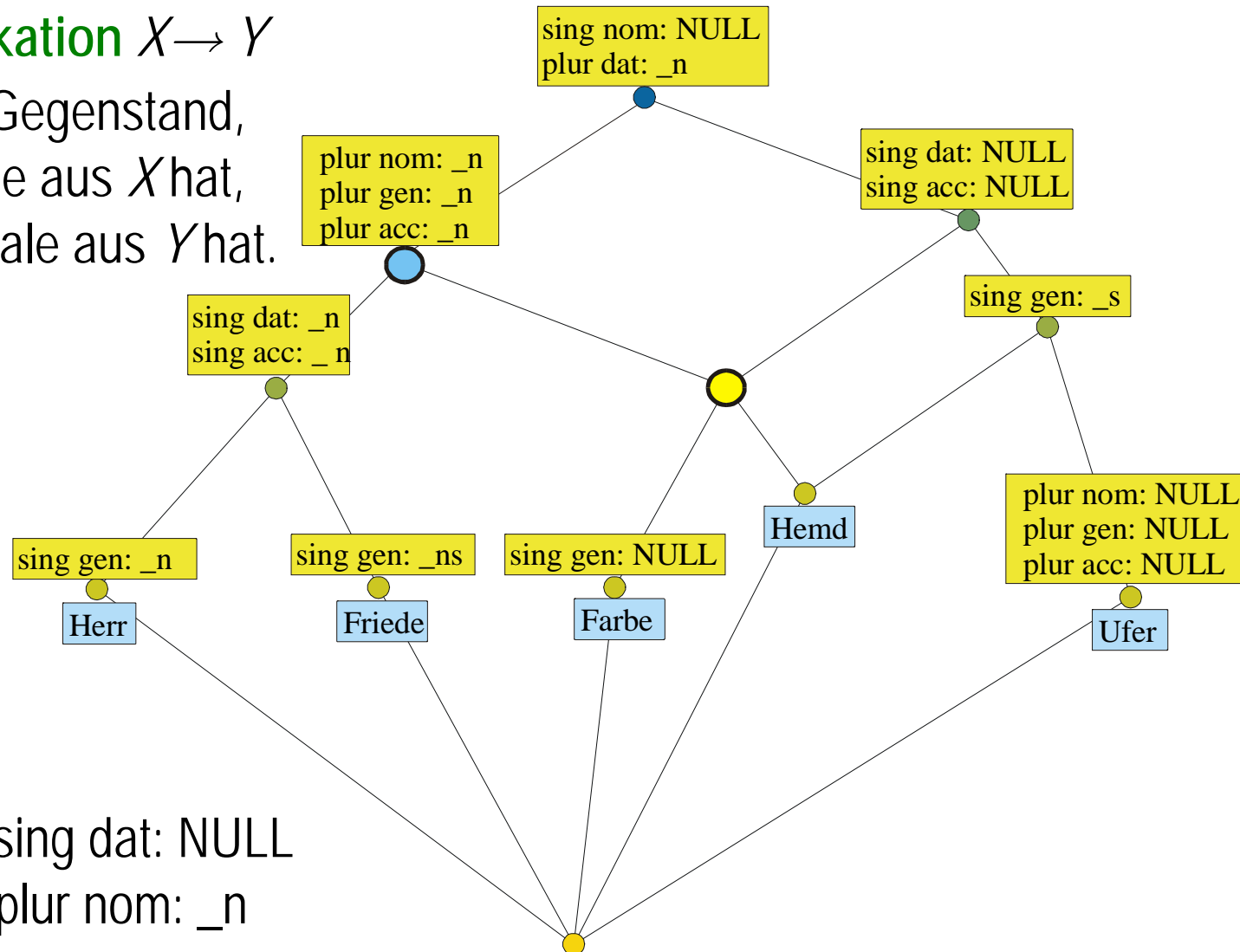
Woran erkennt man eine gute hierarchische Repräsentation?

- minimal:
 - konsistent und vollständig bzgl. der Daten ✓
- wünschenswert:
 - erfasst Generalisierungen ✓
 - viele hierarchische Ebenen ✓
 - redundanzfrei:
jedes Merkmal und jeder Gegenstand taucht genau einmal auf. ✓
 - kompakt



Merkmalsimplikationen / Regeln

Def.: Eine **Implikation** $X \rightarrow Y$ gilt, wenn jeder Gegenstand, der alle Merkmale aus X hat, auch alle Merkmale aus Y hat.



Bsp.:

$\text{sing gen: _s} \rightarrow \text{sing dat: NULL}$

$\text{sing dat: _n} \rightarrow \text{plur nom: _n}$

Merkmalsexploration

- $\{\}$ \rightarrow sing nom: NULL \wedge plur dat: $_n$?



- plur gen: NULL \rightarrow neut ?

 + Onkel

- plur gen: NULL \rightarrow sing gen: $_s$ \wedge sing dat: NULL \wedge sing acc: NULL \wedge plur nom: NULL \wedge plur acc: NULL ?



•
•
•

- plur nom: $_n$ \wedge sing gen: $_s$ \rightarrow neut ?

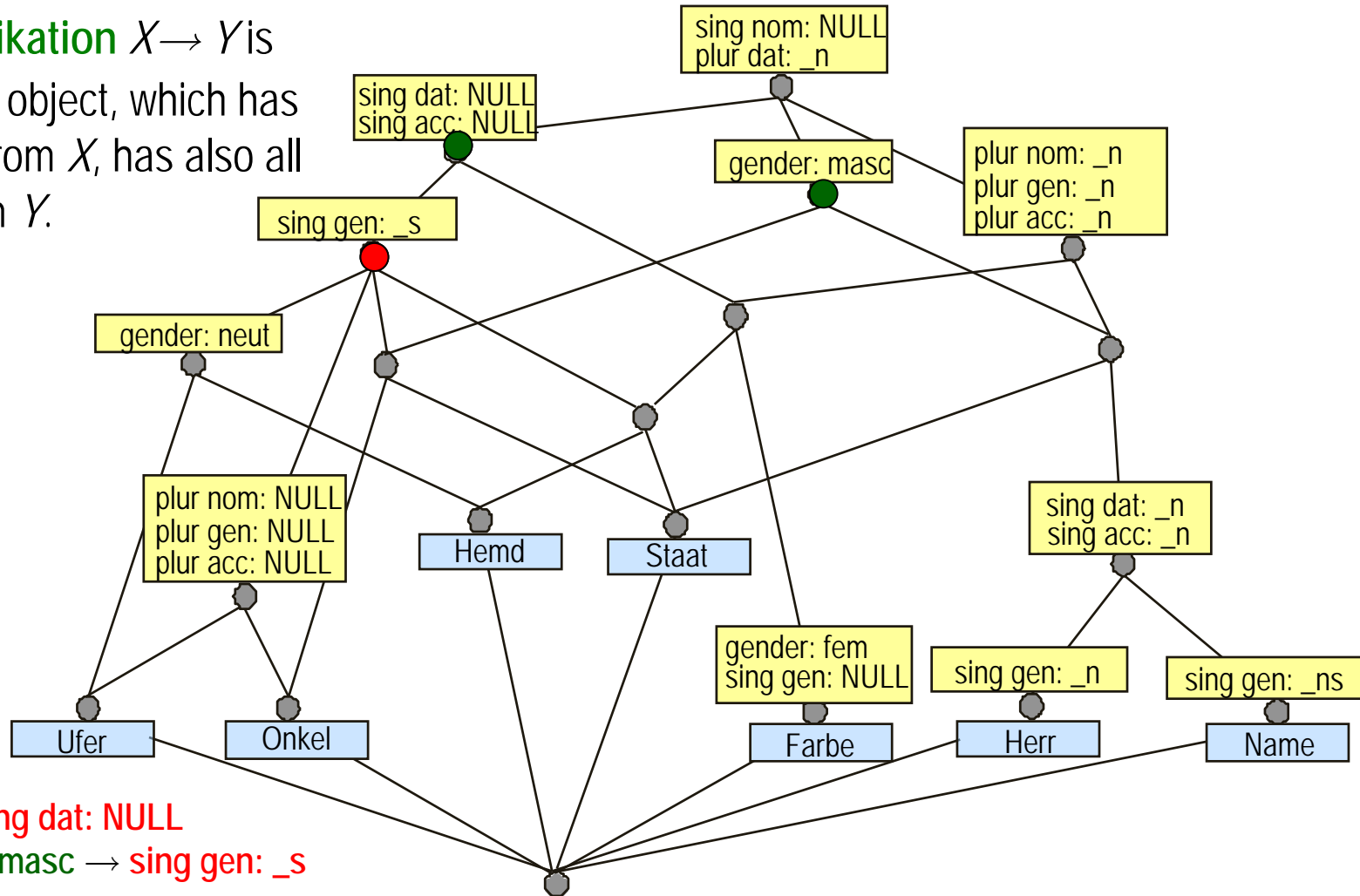
 + Staat

•
•
•



attribute implications

Def.: An **implikation** $X \rightarrow Y$ is valid, iff every object, which has all attributes from X , has also all attributes from Y .



Ex.:

$\text{sing gen: } _s \rightarrow \text{sing dat: NULL}$

$\text{sing dat: NULL} \wedge \text{masc} \rightarrow \text{sing gen: } _s$

Inhalt der Fachgespräche (0)

- Im Fachgespräch wird **nicht** überprüft, ob Definitionen im Wortlaut auswendig gelernt wurden.
- Ihr solltet zeigen, daß ihr die Terminologie der Formalen Begriffsanalyse aktiv an Beispielen anwenden könnt.
- Wenn ihr etwas nicht verstanden habt, dann fragt nach und erklärt möglichst genau, was nicht verstanden wurde. Zeigt, daß ihr euch mit dem Thema auseinandergesetzt habt.

Inhalt der Fachgespräche (1)

- Was ist ein formaler Kontext, was ist ein formaler Begriff?
 - benenne die Bestandteile eines gegebenen Kontextes
 - zeige, wie man einen formalen Begriff ermittelt
 - Begriffsinhalt
 - Begriffsumfang
 - Ableitung
 - Gegenstandsbegriff
 - Merkmalbegriff

Inhalt der Fachgespräche (2)

- Erläutere das Hasse-Diagramm eines Begriffsverbands:
 - Wie kann man einen formalen Begriff aus dem Diagramm ablesen?
 - Wie ist der Verband beschriftet?
 - Warum genügt es die Gegenstands- und die Merkmalbegriffe zu beschriften?
 - Zeige einen Ober- bzw. Unterbegriff
 - Beschreibe den kleinsten und den größten Begriff des Begriffsverbands.

Inhalt der Fachgespräche (3)

- Was ist eine gültige Merkmalimplikation eines formalen Kontextes?
 - Wie kann man gültige Merkmalimplikationen am Begriffsverband ablesen?
 - Findest du eine gültige Merkmalimplikation?
 - Beschreibe allgemein, wie die Merkmalexploration funktioniert und wann man sie einsetzen sollte.

Inhalt der Fachgespräche (4)

- Was sind in deinen Augen die Stärken der Formalen Begriffsanalyse?
- Hast du etwas nicht verstanden, dann frage nach und erkläre möglichst genau, was du nicht verstanden hast.