

# Semantic Web Technologies 1

Sebastian Rudolph und Elena Simperl

Wintersemester 2011/12

<http://semantic-web-grundlagen.de>

## Lösung der Übung 6

---

### Lösung der Aufgabe 6.1

Eine vegetarische Pizza ist eine Pizza, die ..."

- (a) "... keine Zutat hat, die gleichzeitig Fleisch und Fisch ist."
- (b) "... nur Beläge hat, die entweder nicht Fleisch oder nicht Fisch sind."
- (c) "... keinen Belag hat, der Fleisch ist, und keinen Belag hat, der Fisch ist."
- (d) "... einen Belag hat, der kein Fleisch ist, und einen Belag hat, der nicht Fisch ist."
- (e) "... nur Beläge hat, die weder Fleisch noch Fisch sind."

Demnach sind nur die Definitionen von (c) und (e) sinnvoll.

### Lösung der Aufgabe 6.2

(a) und (b)

- KäsePizza  $\equiv$  Pizza  $\sqcap$   $\exists$ hatBelag.Käse

Keine unterklasse von VegetarischePizza. Korrektur:

$$\text{KäsePizza} \equiv \text{Pizza} \sqcap \exists \text{hatBelag.Käse} \sqcap \forall \text{hatBelag.Käse}$$

- PizzaSpinat  $\equiv$  Pizza  $\sqcap$   $\exists$ hatBelag.Spinat  $\sqcap$   $\exists$ hatBelag.Käse  $\sqcap$   $\forall$ hatBelag.(Spinat  $\sqcup$  Käse)

Keine unterklasse von VegetarischePizza. Korrektur: Erweiterung der Ontologie durch

$$\text{Spinat} \sqsubseteq \text{Gemüse}$$

- PizzaCarnivorus  $\equiv$  Pizza  $\sqcap$   $\forall$ hatBelag.(Fleisch  $\sqcap$  Fisch)

Unterklasse von VegetarischePizza. Korrektur:

$$\text{PizzaCarnivorus} \equiv \text{Pizza} \sqcap \exists \text{hatBelag.}(\text{Fleisch} \sqcup \text{Fisch})$$

- $\text{LeerePizza} \equiv \text{Pizza} \sqcap \neg \exists \text{hatBelag}.\top$   
 Unterklasse von  $\text{VegetarischePizza}$  (keine Korrektur nötig).

(c)

*VerndertesAxiom :*

$$\text{VegetarischePizza} \sqsubseteq \text{Pizza} \sqcap \forall \text{hatZutat}.(\neg \text{Fleisch} \sqcap \neg \text{Fisch})$$

Es würde also keine Klasse mehr als Unterklasse von  $\text{VegetarischePizza}$  klassifiziert werden, z.B., Es gilt weiterhin(mit obigen Korrekturen):

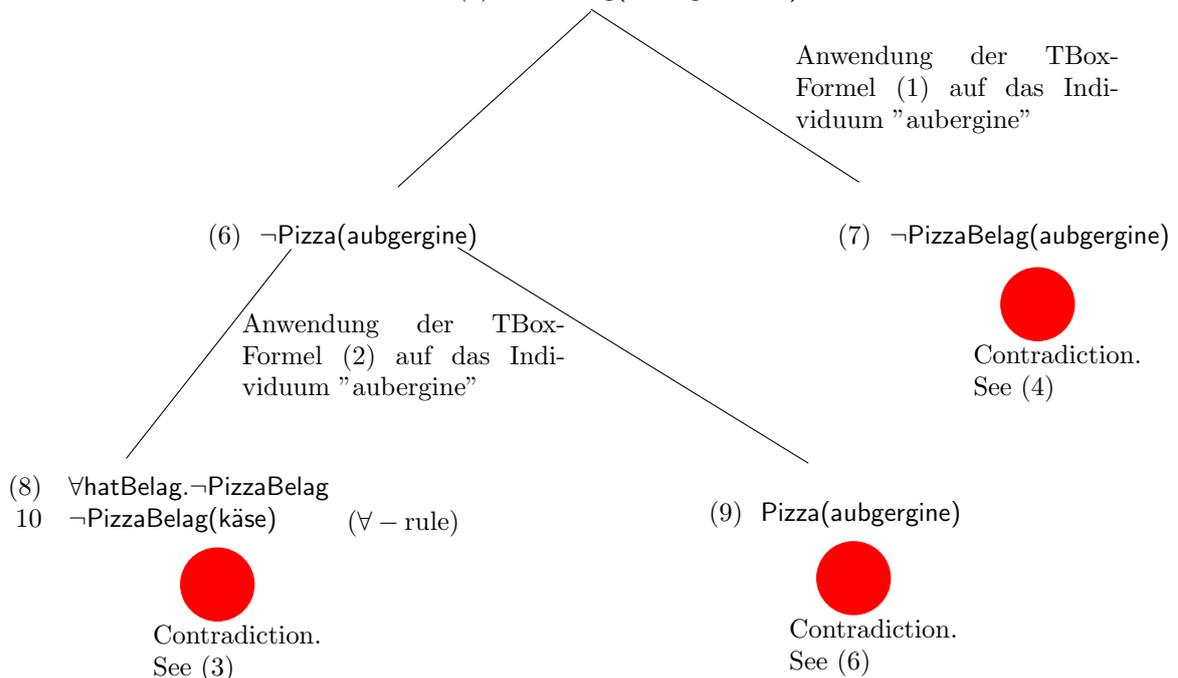
$$\text{KäsePizza} \sqsubseteq \text{Pizza} \sqcap \forall \text{hatZutat}.(\neg \text{Fleisch} \sqcap \neg \text{Fisch})$$

aber daraus folgt nicht

$$\text{KäsePizza} \sqsubseteq \text{VegetarischePizza}$$

### Lösung der Aufgabe 6.3

- (1)  $\neg \text{Pizza} \sqcup \neg \text{PizzaBelag}$
- (2)  $\forall \text{hatBelag}.\neg \text{Pizza} \sqcup \text{Pizza}$
- (3)  $\text{PizzaBelag}(\text{käse})$
- (4)  $\text{PizzaBelag}(\text{aubergine})$
- (5)  $\text{hatBelag}(\text{aubergine}, \text{käse})$



### Lösung der Aufgabe 6.4

