

Semantic Web Technologies 1

Sebastian Rudolph und Elena Simperl

Wintersemester 2011/12

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

Lösung der Übung 5

Lösung der Aufgabe 5.1

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 5.2

(a) und (b)

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

Keine unterklasse von *VegetarischePizza*. Korrektur:

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

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

Keine unterklasse von *VegetarischePizza*. Korrektur: Erweiterung der Ontologie durch

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

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

Unterklasse von *VegetarischePizza*. Korrektur:

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

- $\text{LeerePizza} \equiv \text{Pizza} \sqcap \neg \exists \text{hatBelag}.\top$
 Unterklasse von 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 VegetarischePizza klassifiziert werden, z.B., Es gilt weiterhin(mit obigen Korrekturen):

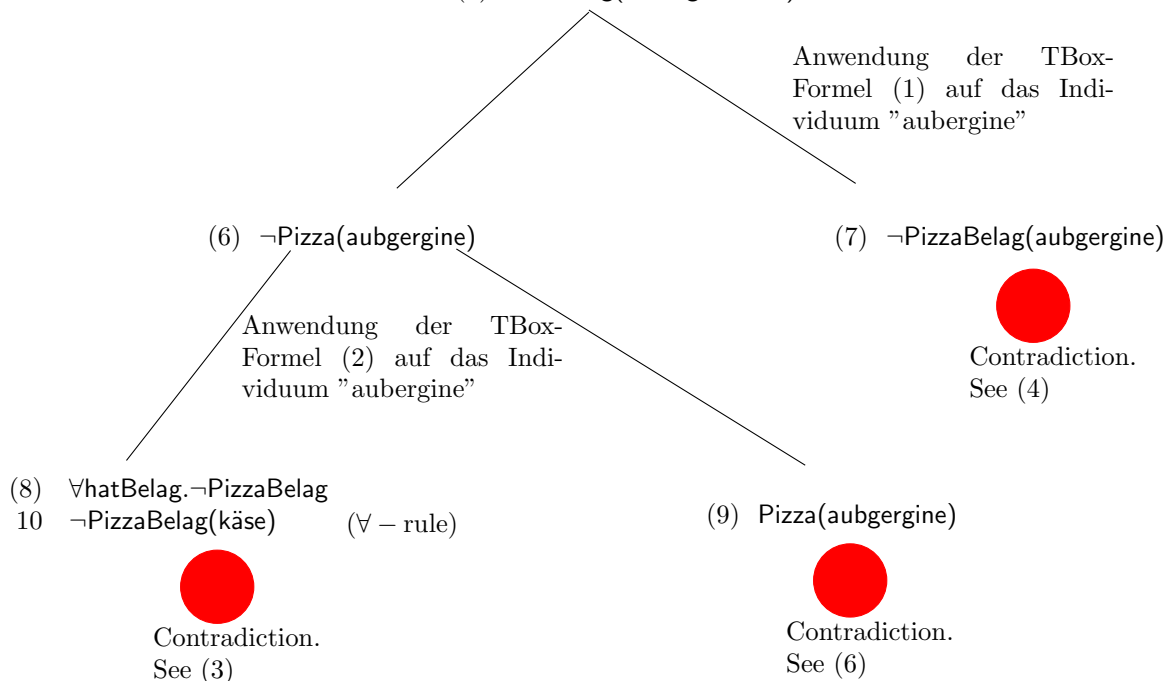
$$\text{KäsePizza} \sqsubseteq \text{Pizza} \sqcap \forall \text{hatZutat}.(\neg \text{Fleisch} \sqcap \neg \text{Fisch})$$

aber daraus folgt nicht

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

Lösung der Aufgabe 5.3

- (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 5.4

