

## 2.7

$Pizzen = \{Napoli, Thunfisch, Schinken, Salami\}$

$Personen = \{Anja, Dieter, Horst\}$

a) Wertebereich der Funktionen: *Pizzen*

b) Funktion für Anja und Dieter (Thunfischpizza) und Horst (Salamipizza):

$F: \{Anja, Dieter, Horst\} \rightarrow \{Thunfisch, Salami\}$

$f(Anja) = Thunfisch$

$f(Dieter) = Thunfisch$

$f(Horst) = Salami$

c) Modell für den Fall, dass nicht alle Personen bestellen wollen: Der Wertebereich der Funktion wird erweitert, um eine Option für keine Bestellung zu inkludieren. Zum Beispiel könnte "null" diese Option darstellen.

$f: Personen \rightarrow Pizzen + \emptyset$

d) Relation für das Bestellen mehrerer Pizzas pro Person: Hier wird das Konzept einer Funktion verlassen, da eine Person nun mehrere Pizzas bestellen kann. Stattdessen wird eine Relation  $R$  definiert, die eine Teilmenge des kartesischen Produkts der Personen und der Pizzatypen ist.

$R \subseteq Personen \times (Pizzen \times \mathbb{N}_0)$

## 2.8

a) Wertebereich:  $\{Napoli, Thunfisch, Schinken, Salami\}$

b) Wertebereich:  $\mathbb{N}_0$  (Menge der nicht-negativen ganzen Zahlen)

c)  $P = \{Napoli, Thunfisch, Schinken, Salami\}$   $f: \{Thomas, Carsten, Jochen\} \rightarrow P$

d) Relation für Mehrfachbestellungen:

$R \subseteq \{Thomas, Carsten, Jochen\} \times 2^P$