

# ANGEBOTS-ONTOLOGIE

## DOKUMENTATION

---

Version 1.0  
2007-02-26



Erstellt im Rahmen von ebSemantics von Smart Information Systems  
Valentin Wadl  
[office@smart-infosys.com](mailto:office@smart-infosys.com)

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	ebSemantics – Angebots-Ontologie .....	4
1.1.	Allgemeines.....	4
1.2.	Lizenz .....	5
1.3.	Namenskonvention.....	6
1.4.	OWL-Präfix-Erläuterung .....	7
2.	Klassen.....	8
2.1.	Offer .....	8
2.2.	Dealer.....	9
2.3.	DispatchConditions.....	10
2.4.	DispatchOption.....	11
2.5.	Product.....	12
2.5.1.	ProductPackage .....	13
2.5.2.	SingleProduct .....	14
2.6.	ValidityPerson.....	15
2.7.	ValidityTime .....	16
3.	Attribute.....	17
3.1.	Datentypen .....	17
3.1.1.	ageMin .....	17
3.1.2.	ageMax .....	18
3.1.3.	amount .....	19
3.1.4.	availabilityMin .....	20
3.1.5.	availabilityMax .....	21
3.1.6.	availabiliyText .....	22
3.1.7.	currency .....	23
3.1.8.	dispatchText.....	26
3.1.9.	extendedGuarantee .....	27
3.1.10.	name.....	28
3.1.11.	offerText .....	29
3.1.12.	offerURL .....	30
3.1.13.	personCategory .....	31
3.1.14.	priceBrutto.....	34
3.1.15.	priceNetto .....	35
3.1.16.	productTransit.....	36
3.1.17.	toCountry .....	38
3.1.18.	unit.....	39
3.1.19.	unitAmount.....	41
3.1.20.	validityTimeStart .....	42
3.1.21.	validityTimeEnd .....	43
3.1.22.	validityTimeDuration .....	44
3.2.	Relationen .....	45
3.2.1.	hasDealer.....	45
3.2.2.	hasDispatchConditions.....	46

3.2.3.	hasDispatchOption .....	47
3.2.4.	hasProduct .....	48
3.2.5.	hasSingleProduct .....	49
3.2.6.	hasValidityPerson .....	50
3.2.7.	hasValidityTime .....	51
4.	Übersichtsgrafik .....	52
5.	Beispielinstanzen .....	53

## **1. ebSemantics – Angebots-Ontologie**

### **1.1. Allgemeines**

Im Rahmen des ebSemantics-Projektes wurden 3 Produkt- bzw. Dienstleistungs-Ontologien entwickelt. Die hier beschriebene ist eine Angebots-Ontologie, die sich auf ein Produkt bzw. Dienstleistung und den entsprechenden Anbieter bezieht. Es wurde eine Beschränkung von 9 Klassen, 22 Attributen und 7 Relationen gewählt.

## 1.2. Lizenz

Die in diesem Dokument beschriebene Ontologie unterliegt den Eigenschaften der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 2.0 Österreich“. Diese Lizenz besagt, dass jeder Benutzer unter den Bedingungen der Namensnennung und der Weitergabe unter gleichen Bedingungen sowohl diese Ontologie und deren Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich aufführen darf, als auch Bearbeitungen dieser anfertigen darf.

Der entsprechende Lizenzvertrag kann auf <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/at/legalcode> eingesehen werden.

### 1.3. Namenskonvention

Für die Entwicklung der Ontologien wurden unter anderem auch bereits bestehende Standards wie eClass und eClass OWL herangezogen. Die Namenskonvention orientiert sich an diesen bestehenden Standards um eine entsprechende Kompatibilität zu gewährleisten.

Hierbei wurden folgende Regeln eingehalten:

- Vorhandene Bezeichnungen wurden aus eClass übernommen, sofern das Label den hier notwendigen Sinn wiedergibt.
- Klassen beginnen mit Großbuchstaben, weitere Wörter im Klassennamen werden ohne Leerzeichen und mit großem Anfangsbuchstaben direkt angehängt.
- Datatype-Properties (Attribute) beginnen mit Kleinbuchstaben, weitere Wörter im Klassennamen werden ohne Leerzeichen und mit großem Anfangsbuchstaben direkt angehängt. Weiters werden keine Abkürzungen verwendet, sondern ausgeschrieben.

## 1.4. OWL-Präfix-Erläuterung

OWL besitzt zur Beschreibung von Klassen & Attribute vordefinierte Notationseigenschaften.

Notation	Bedeutung
<code>rdfs:range</code>	kann den Datentyp String, Float, Integer, Boolean, Datum, URI oder Zeit annehmen
<code>rdfs:domain</code>	verweist auf die Domain/Klasse, in der das Attribut liegt
<code>rdfs:label</code>	hat den Datentyp String (Buchstaben, Zahlen, Sonderzeichen) und unterstützt mehrsprachige Namen von Ontologieelementen
<code>rdfs:comment</code>	hat den Datentyp String
<code>rdfs:subClassOf</code>	enthält weitere Eigenschaften des Attributes, wie z.B. Beschränkungen
<code>owl:Restriction</code>	leitet die Beschränkungen des Attributes ein
<code>owl:maxCardinality</code>	zeigt die maximale Anzahl der Merkmalsausprägungen
<code>owl:FunctionalProperty</code>	zeigt an um welche Attributes es geht

## 2. Klassen

Dieses Kapitel enthält eine Auflistung und Beschreibung aller Klassen, die in der Ontologie vorhanden sind.

### 2.1. Offer

Hier wird auf das Angebot referenziert.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Offer
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl: Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Offer

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)
<pre> &lt;owl:Class rdf:ID="Offer"&gt;   &lt;rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing" /&gt;   &lt;rdfs:label xml:lang="en"&gt;Offer&lt;/rdfs:label&gt;   &lt;rdfs:comment xml:lang="en"&gt;Offer&lt;/rdfs:comment&gt; &lt;/owl:Class&gt;                     </pre>

## 2.2. Dealer

Hier wird auf den Anbieter des Angebots referenziert.

Dazu wird die Anbieter-Ontologie bezüglich Firmen A-Z der Wirtschaftskammer Österreich verwendet.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Dealer
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl: Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Dealer should refer to the ebSemantics Dealer-Ontology.

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```
<rdf:RDF
  xmlns:faz="http://firmena-z.wko.at#"
  ...>
```

### 2.3. DispatchConditions

Hier wird auf die Versandbedingungen des Angebotes referenziert.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Dispatch Conditions
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl: Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Dispatch conditions

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:Class rdf:ID="DispatchConditions">
  <rdfs:label xml:lang="en">Dispatch Conditions</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Dispatch conditions</rdfs:comment>
</owl:Class>
    
```

## 2.4. DispatchOption

Hier wird auf die Versandoptionen des Angebotes referenziert.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Dispatch Option
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl: Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Dispatch option

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)
<pre> &lt;owl:Class rdf:ID="DispatchOption"&gt;   &lt;rdfs:comment xml:lang="en"&gt;Dispatch option&lt;/rdfs:comment&gt;   &lt;rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing"/&gt;   &lt;rdfs:label xml:lang="en"&gt;Dispatch Option&lt;/rdfs:label&gt; &lt;/owl:Class&gt;                     </pre>

## 2.5. Product

Hier wird auf das Produkt referenziert, das auf eine standardisierte Produkt-Ontologie verweisen sollte.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Product
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl:Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Product should refer to a standardized Product Ontology.

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)
<pre> &lt;owl:Class rdf:about="#Product"&gt;   &lt;rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"   &gt;Product should refer to a standardized Product   Ontology.&lt;/rdfs:comment&gt;   &lt;rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing"/&gt; &lt;/owl:Class&gt;           </pre>

### 2.5.1.ProductPackage

Hier wird der auf ein Produktpaket referenziert, das aus mehreren Produkten bestehen kann.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Product Package
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	Product
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	A product package is a package of products.

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)
<pre> &lt;owl:Class rdf:ID="ProductPackage"&gt;   &lt;rdfs:subClassOf&gt;     &lt;owl:Class rdf:about="#Product"/&gt;   &lt;/rdfs:subClassOf&gt;   &lt;rdfs:label xml:lang="en"&gt;Product Package&lt;/rdfs:label&gt;   &lt;rdfs:comment xml:lang="en"&gt;A product package is a package of (at least two) products.&lt;/rdfs:comment&gt; &lt;/owl:Class&gt;           </pre>

## 2.5.2. SingleProduct

Hier wird auf das Einzelprodukt referenziert, das auf eine standardisierte Produkt-Ontologie verweisen sollte.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Single Product
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	Product
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Single product

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:Class rdf:ID="SingleProduct">
  <rdfs:label xml:lang="en">Single Product</rdfs:label>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="Product" />
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Single product</rdfs:comment>
</owl:Class>
    
```

## 2.6. ValidityPerson

Hier wird auf die Gültigkeit des Angebots referenziert, das von der Person abhängen kann.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Validity Person
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	owl: Thing
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Validity refers to (a group of) persons

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:Class rdf:ID="ValidityPerson">
  <rdfs:subClassOf rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Thing"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Validity refers to (a group of)
persons</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Validity Person</rdfs:label>
</owl:Class>
    
```

## 2.7. ValidityTime

Hier wird auf die zeitabhängige Gültigkeit des Angebots referenziert.

Definition der Klasse	
<b>Label</b> Der Name der Klasse	Validity Time
<b>SubclassOf</b> Die Klasse, der diese hier untergeordnet ist	Validity
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Time dependant validity

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)
<pre>           &lt;owl:Class rdf:ID="ValidityTime"&gt;           &lt;rdfs:subClassOf&gt;             &lt;owl:Class rdf:ID="Validity"/&gt;           &lt;/rdfs:subClassOf&gt;           &lt;rdfs:comment xml:lang="en"&gt; Time dependant validity.&lt;/rdfs:comment&gt;           &lt;rdfs:label xml:lang="en"&gt;Validity Time&lt;/rdfs:label&gt;           &lt;/owl:Class&gt;         </pre>

## 3. Attribute

Dieses Kapitel enthält eine Auflistung und Beschreibung aller Klassen, die in der Ontologie vorhanden sind.

### 3.1. Datentypen

#### 3.1.1. ageMin

Das Angebot kann nur für gewisse Personen gelten, dies kann von Alter, Altersgruppe, Geschlecht, Beschäftigungsstatus abhängig sein.

Hier kann das Mindestalter der gültigen Personen in ganzen Tagen angegeben werden.

Definition des Attributes	
Label Der Name des Attributes	Age Min
Domain Die Klasse, der das Attribut angehört	ValidityPerson
Range Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
Restrictions Kardinalitätseinschränkung	max 1
Comment Kommentar zum Attribut	Minimum age of the person

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#ageMin">
  <rdfs:domain rdf:resource="#ValidityPerson"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Minimum age of the person</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Age Min</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="ageMin"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.2. ageMax

Das Angebot kann nur für gewisse Personen gelten, dies kann von Alter, Altersgruppe, Geschlecht, Beschäftigungsstatus abhängig sein.

Hier kann das Höchstalter der gültigen Personen in ganzen Tagen angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Age Max
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	ValidityPerson
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Minimum age of the person

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#ageMax">
  <rdfs:domain rdf:resource="#ValidityPerson"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Maximum age of the person</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Age Max</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="ageMax"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.3. amount

Hier kann die Menge des Produkts als natürliche Zahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Amount
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	SingleProduct
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Amount of the product entity

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#amount">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Amount of the product
entity</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Amount</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#SingleProduct"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:label xml:lang="de">Menge</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>1</owl:maxCardinality>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="amount"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.4. availabilityMin

Hier kann die Mindestlieferzeit des Produktes in ganzen Tagen angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Availability Min
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Minimum availability of the product in days

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#availabilityMin">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Minimum availability of the product in
days</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Availability Min</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="availabilityMin"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.5. availabilityMax

Hier kann die Höchstlieferzeit des Produktes in ganzen Tagen angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Availability Max
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Maximum availability of the product in days

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#availabilityMax">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Maximum availability of the product in
days</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Availability Max</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="availabilityMax"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.6. availabilityText

Hier können zusätzliche Angaben zur Lieferzeit des Produktes als Text angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Availability Text
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Additional information about the availability

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#availabilityText">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Additional information about the
availability</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Availability Text</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="availabilityText"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
      >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.7. currency

Hier kann die Währung des Angebotes bzw. des Versandoption ausgewählt werden.

Hier wird aus einem Repertoire aus europäischen und nordamerikanischen Währungen die entsprechende Währung ausgewählt.

BAM	Bosnia and Herzegovina, Convertible Marka
CAD	Canada, Dollars
CHF	Switzerland, Francs
CZK	Czech Republic, Koruny
EUR	Euro Member Countries, Euro
GBP	United Kingdom, Pounds
HRK	Croatia, Kuna
HUF	Hungary, Forint
JPY	Japan, Yen
PLN	Poland, Zlotych
RUB	Russia, Rubles
SEK	Sweden, Kronor
SKK	Slovakia, Koruny
UAH	Ukraine, Hryvnia
USD	United States of America, Dollars

#### Definition des Attributes

Label Der Name des Attributes	Currency
Domain Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer, DispatchOption
Range Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
Restrictions Kardinalitätseinschränkung	BAM CADCHF CZK EUR GBP HRK HUF JPY PLN RUB SEK SIT SKK UAH USD max1
Comment Kommentar zum Attribut	Currency for the price

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#currency">
  <rdfs:label xml:lang="de">Währung</rdfs:label>
  <rdfs:domain>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Offer"/>
        <owl:Class rdf:about="#DispatchOption"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:domain>
</owl:FunctionalProperty>
    
```



```

        >HUF</rdf:first>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >HRK</rdf:first>
        </rdf:rest>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >EUR</rdf:first>
        </rdf:rest>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >CHF</rdf:first>
        </rdf:rest>
        </rdf:rest>
        </owl:oneOf>
        </owl:DataRange>
        </rdfs:range>
        <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
        <rdfs:comment xml:lang="en">Currency for the price</rdfs:comment>
        <rdfs:label xml:lang="en">Currency</rdfs:label>
        </owl:FunctionalProperty>

        <rdfs:subClassOf>
        <owl:Restriction>
        <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
        >1</owl:maxCardinality>
        <owl:onProperty>
        <owl:FunctionalProperty rdf:ID="currency"/>
        </owl:onProperty>
        </owl:Restriction>
        </rdfs:subClassOf>

```

### 3.1.8. dispatchText

Hier können Informationen zum Versand des Produktes als Text angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Dispatch Text
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	DispatchOption
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Additional information about the dispatch of the product

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#dispatchText">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#DispatchOption"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Dispatch Text</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Additional information about the dispatch
of the product</rdfs:comment>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="dispatchText"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.9. extendedGuarantee

Hier können die Garantie bzw. Gewährleistung des Produktes, die der Händler verlängern kann, angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Extended Guarantee
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	duration
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Guarantees that dealers may extend

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#extendedGuarantee">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#duration"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Extended Guarantee</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Guarantees that dealers may
extend</rdfs:comment>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</owl:FunctionalProperty>

  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty>
        <owl:FunctionalProperty rdf:ID="extendedGuarantee"/>
      </owl:onProperty>
      <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
>1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.10. name

Hier wird der Name des Produktes, des Angebotes bzw. des Anbieters angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Name
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Product   Offer   Dealer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	exactly 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Name

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#name">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Name</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Name</rdfs:label>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain>
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Product"/>
        <owl:Class rdf:about="#Offer"/>
        <owl:Class rdf:about="#Dealer"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:domain>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="name"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:cardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:cardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.11. offerText

Hier können zusätzliche Informationen zum Angebot als Text angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Offer Text
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	String
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Additional information about the offer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#offerText">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Offer Text</rdfs:label>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Additional information about the
offer</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="offerText"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.12. offerURL

Hier wird ein Link zum Angebot angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Offer URL
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	anyURI
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Link to the offer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#offerURL">
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Offer URL</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Link to the offer</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="offerURL"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
      >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.13. personCategory

Hier werden die Personen, für die das Angebot gültig ist, angegeben.

Dazu wird aus den folgenden vordefinierten Kategorien ausgewählt.

Adult	Erwachsener
Teenager	Jugendlicher
Child	Kind
Retiree	Pensionist
Student	Student, Zivildienstler, Wehrdienstler
Handicapped	Behindert
Pupil	Schüler
Unemployed	Arbeitsloser
Smoker	Raucher
Non-Smoker	Nicht-Raucher
Pet	Haustier
Company	Firma
Non-Company	Nicht-Firma

#### Definition des Attributes

<b>Label</b> Der Name des Attributes	Validity Person
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Validity
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	Adult Teenager Child Retiree Student Handicapped
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Defines the validity of the offer with its designated date or period of time

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#personCategory">
  <rdfs:label xml:lang="de">Kategorie der personenbezogenen
  Gültigkeit</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#ValidityPerson" />
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
    
```

```

        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >Child</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                >Teenager</rdf:first>
                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                    <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                        >Student</rdf:first>
                        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                >Unemployed</rdf:first>
                                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                    <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                        >Non-Smoker</rdf:first>
                                        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                            <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                            >Pet</rdf:first>
                                            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                                                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                    >Non-Company</rdf:first>
                                                    <rdf:rest
rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#nil"/>
                                                        </rdf:rest>
                                                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                    >Company</rdf:first>
                                                        </rdf:rest>
                                                    </rdf:rest>
                                                </rdf:rest>
                                                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                    >Smoker</rdf:first>
                                                        </rdf:rest>
                                                    </rdf:rest>
                                                <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                >Pupil</rdf:first>
                                                    </rdf:rest>
                                                </rdf:rest>
                                                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                    >Handicapped</rdf:first>
                                                        </rdf:rest>
                                                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                                                    >Retiree</rdf:first>
                                                        </rdf:rest>
                                                    </rdf:rest>
                                                </rdf:rest>
                                            </rdf:rest>
                                        </rdf:rest>
                                    </rdf:rest>
                                </rdf:rest>
                            </rdf:rest>
                        </rdf:rest>
                    </rdf:rest>
                </rdf:rest>
            </rdf:rest>
        </rdf:rest>
    
```

```

        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >Adult</rdf:first>
    </rdf:rest>
</owl:oneOf>
</owl:DataRange>
</rdfs:range>
    <rdfs:comment xml:lang="en">Category of persons allowed to use the
offer in valid terms</rdfs:comment>
    <rdfs:label xml:lang="en">Person Category</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

```

### 3.1.14. priceBrutto

Hier wird der Brutto-Preis für das Angebot bzw. für die Versandoptionen angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Price Brutto
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer   DispatchOption
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Brutto price

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#priceBrutto">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Brutto price</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Price </rdfs:label>
  <rdfs:domain>Brutto
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Offer"/>
        <owl:Class rdf:about="#DispatchOption"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:domain>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  </owl:FunctionalProperty>

  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty>
        <owl:FunctionalProperty rdf:ID="priceBrutto"/>
      </owl:onProperty>
      <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
        >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.15. priceNetto

Hier wird der Netto-Preis für das Angebot bzw. für die Versandoptionen angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Price Netto
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer   DispatchOption
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Netto price

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#priceNetto">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Netto price</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Price </rdfs:label>
  <rdfs:domain>Netto
    <owl:Class>
      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
        <owl:Class rdf:about="#Offer"/>
        <owl:Class rdf:about="#DispatchOption"/>
      </owl:unionOf>
    </owl:Class>
  </rdfs:domain>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  </owl:FunctionalProperty>

  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:onProperty>
        <owl:FunctionalProperty rdf:ID="priceNetto"/>
      </owl:onProperty>
      <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
        >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.16. productTransit

Hier kann die Art des Transits des Produktes angegeben werden.

Hier wird aus einem Repertoire aus Transitarten ausgewählt, auf welche Arten dieses Produkt übermittelt wird.

Wobei Store für ein Geschäft steht und der Kunde das Produkt selbstabholen muss bzw. die Dienstleistung dort erfüllt wird, bei Mailing bzw. Express Mailing wird das Produkt an den Kunden geliefert und Service Provision bezeichnet Dienste wie Hauszustellungen, Vor-Ort-Services und dergleichen.

Definition des Attributes	
Label Der Name des Attributes	Product Transit
Domain Die Klasse, der das Attribut angehört	Offer
Range Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
Restrictions Kardinalitätseinschränkung	Store Mailing Express Mailing  Service Provision Download
Comment Kommentar zum Attribut	Type of transit of the product

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#productTransit">
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
      >Store</rdf:first>
      <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Service Provision</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
        </rdf:rest>
      </rdf:rest>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Mailing</rdf:first>
  <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Express Mailing</rdf:first>
  <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Mailing</rdf:first>
  <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Download</rdf:first>
</rdf:rest>

```

```

    </rdf:rest>
  </owl:oneOf>
</owl:DataRange>
</rdfs:range>
<rdfs:label xml:lang="de">Produkt Transit</rdfs:label>
<rdfs:comment xml:lang="en">Type of transit of the
product</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Product Transit</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
</owl:DatatypeProperty>

```

### 3.1.17. toCountry

Hier kann das Zielland für den Versand angegeben werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	To Country
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	DispatchOption
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Destination country of the dispatch

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#toCountry">
  <rdfs:label xml:lang="en">To Country</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#DispatchOption"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Destination country of the
dispatch</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="toCountry"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.18. unit

Hier kann aus einem Repertoire aus wichtigen Handelseinheiten die Einheit der Produktmenge für dieses Produkt ausgewählt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Unit
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	SingleProduct
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	Meter (m) Squaremeter (qm)  Cubicmeter (cbm) Kilogram (kg)  Kilowatt hour (kWh) Megabyte (MB) Hour (h) max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Unit of the product entity

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:ID="unit">
  <rdfs:label xml:lang="en">Unit</rdfs:label>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#SingleProduct"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Unit of the product entity</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="de">Einheit</rdfs:label>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Cubicmeter (cbm)</rdf:first>
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
              >Kilogram (kg)</rdf:first>
              <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                >Kilowatt hour (kWh)</rdf:first>
                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                  <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                  >Megabyte (MB)</rdf:first>
                  <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                    <rdf:rest

```

```

rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#nil"/>
    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Hour (h)</rdf:first>
    </rdf:rest>
    </rdf:rest>
    </rdf:rest>
    </rdf:rest>
    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Squaremeter (qm)</rdf:first>
    </rdf:rest>
    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Meter (m)</rdf:first>
    </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
    </rdfs:range>
    </owl:FunctionalProperty>

    <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
    <owl:onProperty>
    <owl:FunctionalProperty rdf:ID="unit"/>
    </owl:onProperty>
    </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.19. unitAmount

Hier kann die Menge der Produkteinheit als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Unit Amount
<b>Domain</b> Die Klasse, der das Attribut angehört	SingleProduct
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Amount of the units of the product entity

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="unitAmount">
  <rdfs:domain rdf:resource="#SingleProduct"/>
  <rdfs:label xml:lang="de">Einheitenmenge</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Amount of the units of the product
entity</rdfs:comment>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Unit Amount</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="unitAmount"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.1.20. validityTimeStart

Hier kann der entsprechende Startzeitpunkt der Gültigkeit des Angebots angegeben werden.

Dazu wird der auf [http://www.w3schools.com/schema/schema\\_dtypes\\_date.asp](http://www.w3schools.com/schema/schema_dtypes_date.asp) spezifizierte Datentyp verwendet.

Beispiel: 2007-02-01T09:00:00 steht für 9:00 des 1. Februar 2007

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Validity Time Start
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Validity
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	dateTime
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Defines the start time of the validity of the offer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="validityTimeStart">
  <rdfs:label xml:lang="de">Startzeitpunkt Gueltigkeit</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Validity"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Validity Time Start</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Defines the start time of the validity of
the offer</rdfs:comment>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 3.1.21. validityTimeEnd

Hier kann der entsprechende Endzeitpunkt der Gültigkeit des Angebots angegeben werden.

Dazu wird der auf [http://www.w3schools.com/schema/schema\\_dtypes\\_date.asp](http://www.w3schools.com/schema/schema_dtypes_date.asp) spezifizierte Datentyp verwendet.

Beispiel: 2007-02-01T09:00:00 steht für 9:00 des 1. Februar 2007

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Validity Time
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Validity
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	timeDate
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Defines the end time of the validity of the offer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="validityTimeEnd">
  <rdfs:label xml:lang="en">Validity Time End</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime"/>
  <rdfs:label xml:lang="de">Endzeitpunkt Gueltigkeit</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Defines the end time of the validity of
the offer</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Validity"/>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 3.1.22. validityTimeDuration

Hier kann die entsprechende Dauer der Gültigkeit des Angebots angegeben werden.

Dazu wird der auf [http://www.w3schools.com/schema/schema\\_dtypes\\_date.asp](http://www.w3schools.com/schema/schema_dtypes_date.asp) spezifizierte Datentyp verwendet.

Beispiel: P1Y steht für den Zeitraum eines Jahres

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Validity Time
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Validity
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	duration
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Defines the duration of the validity of the offer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="validityTimeDuration">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Defines the duration of the validity of
the offer</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Validity Time Duration</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#duration"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Dauer Gueltigkeit</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Validity"/>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

## 3.2. Relationen

### 3.2.1. hasDealer

Hier wird dem Angebot der entsprechende Anbieter zugewiesen.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Dealer
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Offer
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	Dealer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	exactly 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the offer with its dealer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasDealer">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the offer with its
dealer</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Dealer</rdfs:label>
  <rdfs:label xml:lang="de">Hat Anbieter</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://firmena-z.wko.at#Dealer"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
</owl:ObjectProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasDealer"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:cardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>1</owl:cardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.2.2. hasDispatchConditions

Hier können dem Angebot die entsprechenden Versandbedingungen zugewiesen werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Dispatch Conditions
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Offer
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	DispatchConditions
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the offer with its dispatch conditions

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasDispatchConditions">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the offer with its dispatch
conditions</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Dispatch Conditions</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="#DispatchConditions"/>
</owl:ObjectProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasDispatchConditions"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
      >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.2.3. hasDispatchOption

Hier können den Versandbedingungen die entsprechenden Optionen zugewiesen werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Dispatch Option
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	DispatchConditions
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	DispatchOption
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the dispatch conditions with its options

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:ID="hasDispatchOption">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the dispatch condition with its
options</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Dispatch Options</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#DispatchConditions"/>
  <rdfs:range rdf:resource="#DispatchOption"/>
</owl:ObjectProperty>

<owl:ObjectProperty rdf:ID="hasDispatchOption">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the dispatch condition with its
options</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Dispatch Options</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#DispatchConditions"/>
  <rdfs:range rdf:resource="#DispatchOption"/>
</owl:ObjectProperty>
    
```

### 3.2.4. hasProduct

Hier wird dem Angebot das entsprechende Produkt zugewiesen.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Product
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Offer
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	Product
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	exactly 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the offer with its designated products

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasProduct">
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the product and its designated
products</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Product</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="#Product"/>
</owl:ObjectProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:cardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>1</owl:cardinality>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasProduct"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.2.5. hasSingleProduct

Hier werden dem Produktpaket die entsprechenden Einzelprodukte zugewiesen. Wobei ein Packet aus mindestens zwei Einzelprodukten besteht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Single Product
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	ProductPackage
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	SingleProduct
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	min 2
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the product package with its components (single products)

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasSingleProduct">
  <rdfs:domain rdf:resource="#ProductPackage"/>
  <rdfs:range rdf:resource="#SingleProduct"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Has Single Product</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the product package with its
  components (single products)</rdfs:comment>
</owl:ObjectProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasSingleProduct"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:minCardinality
  rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >2</owl:minCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.2.6. hasValidityPerson

Hier kann dem Angebot die entsprechende Gültigkeit zugewiesen werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Validity Person
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Offer
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	Validity
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the offer with its designated person dependant validity

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasValidityPerson">
  <rdfs:range rdf:resource="#ValidityPerson"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Validity Person</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Offer"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the offer with its designated
person dependant validity</rdfs:comment>
</owl:ObjectProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="hasValidityPerson"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
      >1</owl:maxCardinality>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

### 3.2.7. hasValidityTime

Hier kann dem Angebot die entsprechende zeitliche Gültigkeit zugewiesen werden.

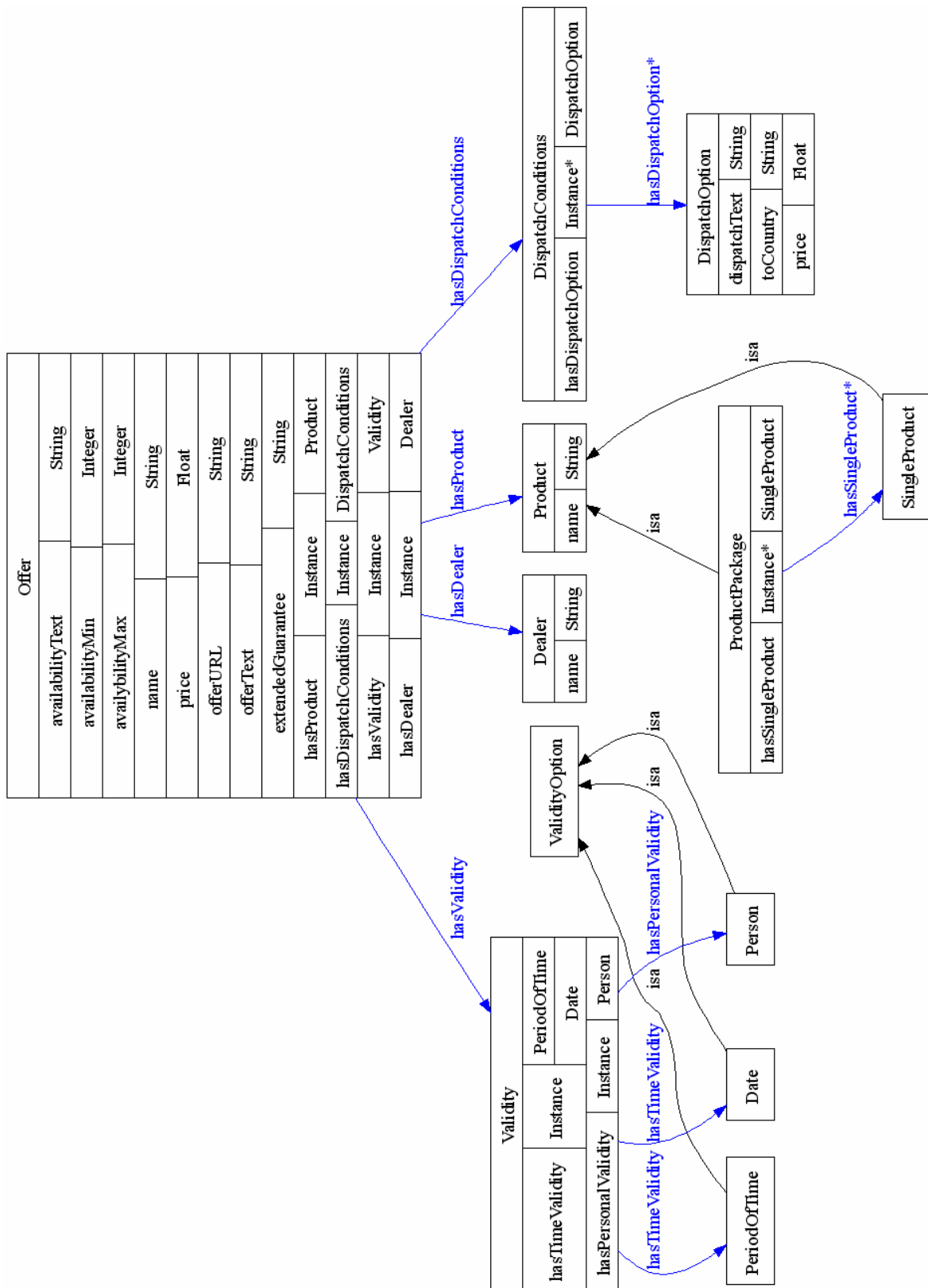
Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Has Validity Time
<b>Domain</b> Die Klasse, der die Relation zugewiesen ist.	Validity
<b>Range</b> Die Klasse, auf die die Relation verweist.	ValidityTime
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Relates the validity with its designated time dependant validity

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:ObjectProperty rdf:about="#hasValidityTime">
  <rdfs:range rdf:resource="#ValidityTime"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Has Validity Time</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#Validity"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Relates the validity with its designated
time dependant validity</rdfs:comment>
</owl:ObjectProperty>
    
```

## 4. Übersichtsgrafik



## 5. Beispielinstanzen

### Quelltext einer Instanz für ein Schwimmbadangebot

```

<Offer rdf:ID="AquaRio_Offer">
  <offerURL rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI"
  >www.aquario.at/angebote</offerURL>
  <price rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >15.0</price>
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Familien-Sonntag</name>
  <hasDealer rdf:resource="#Dealer_AquaRio"/>
  <hasProduct rdf:resource="#AquaRio_PP_Elternteil_Kind"/>
  <hasValidity rdf:resource="#AquaRio_V"/>
</Offer>

<Dealer rdf:ID="Dealer_AquaRio">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >AquaRio</name>
</Dealer>

<Validity rdf:ID="AquaRio_V">
  <hasPersonalValidity>
    <Person rdf:ID="Familien">
      </Person>
    </hasPersonalValidity>
  <hasTimeValidity>
    <Date rdf:ID="Sonntag">
      <rdfs:comment
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
      >Sonntag</rdfs:comment>
    </Date>
    </hasTimeValidity>
  </Validity>

<SingleProduct rdf:ID="AquaRio_SP_Elternteil">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Elternteil</name>
</SingleProduct>

<ProductPackage rdf:ID="AquaRio_PP_Elternteil_Kind">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Kombi</name>
  <hasSingleProduct>
    <SingleProduct rdf:ID="AquaRio_SP_Kind">
      <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
      >Kind</name>
    </SingleProduct>
  </hasSingleProduct>
  <hasSingleProduct rdf:resource="#AquaRio_SP_Elternteil"/>
</ProductPackage>
    
```

## Quelltext einer Instanz für ein Notebook-Kombinations-Weihnachtsangebot

```

<Offer rdf:ID="ChristmasOffer">
  <availabilityMin rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >7</availabilityMin>
  <availabilityMax rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >10</availabilityMax>
  <extendedGuarantee
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#duration"
  >24 Monate Herstellergarantie + 12 Monate
Händlergewährleistung</extendedGuarantee>
  <hasDispatchConditions>
    <DispatchConditions rdf:ID="Versandbedingungen_Christmas">
      <hasDispatchOption rdf:resource="#Versandkosten"/>
    </DispatchConditions>
  </hasDispatchConditions>
  <offerURL rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI"
  >www.superwebshop.at</offerURL>
  <offerText rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Super günstiges Weihnachtsangebot</offerText>
  <hasValidity rdf:resource="#ChristmasShopping"/>
  <availabilityText
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Solange der Vorrat reicht</availabilityText>
  <hasProduct rdf:resource="#ChristmasPackage"/>
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Christmas Offer</name>
  <hasDealer rdf:resource="#Dealer_SuperWebShop"/>
  <price rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >999.0</price>
</Offer>

<Dealer rdf:ID="Dealer_SuperWebShop">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >SuperWebShop</name>
</Dealer>

<DispatchOption rdf:ID="Versandkosten">
  <price rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >50.0</price>
  <toCountry rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Österreich</toCountry>
  <dispatchText rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Versandkosten total</dispatchText>
</DispatchOption>

<ProductPackage rdf:ID="ChristmasPackage">
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Christmas Package</name>
  <hasSingleProduct>
    <SingleProduct rdf:ID="WebCam">
      <rdfs:comment
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >WebCam</rdfs:comment>
      <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Logitech 123</name>
    </SingleProduct>
  </hasSingleProduct>
  <hasSingleProduct>

```

```

    <SingleProduct rdf:ID="NotebookBag">
      <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
      >Notebook Bag</name>
    </SingleProduct>
  </hasSingleProduct>
  <hasSingleProduct rdf:resource="#Notebook"/>
</ProductPackage>

<SingleProduct rdf:ID="Notebook">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Notebook</rdfs:comment>
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Macbook Pro</name>
</SingleProduct>

<Validity rdf:ID="ChristmasShopping">
  <hasPersonalValidity>
    <Person rdf:ID="InternetKunde"/>
  </hasPersonalValidity>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Christmas Shopping</rdfs:comment>
  <hasTimeValidity>
    <PeriodOfTime rdf:ID="ChristmasTime">
      <rdfs:comment
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
      >ChristmasOffer 20061101-20061231</rdfs:comment>
    </PeriodOfTime>
  </hasTimeValidity>
</Validity>

```