

# MOBILTELEFON-ONTOLOGIE

## DOKUMENTATION

---

Version 1.7  
2007-02-26



Erstellt im Rahmen von ebSemantics von Smart Information Systems  
Valentin Wadl  
v.wadl@smart-infosys.com

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	ebSemantics – Mobiltelefon-Ontologie .....	5
1.1.	Allgemeines.....	5
1.2.	Lizenz .....	6
1.3.	Namenskonvention.....	7
1.4.	OWL-Präfix-Erläuterung .....	8
2.	Attribute.....	9
2.1.	Hardware .....	9
2.1.1.	name.....	9
2.1.2.	manufacturer .....	10
2.1.3.	length .....	11
2.1.4.	width .....	12
2.1.5.	height .....	13
2.1.6.	weight.....	14
2.1.7.	standby .....	15
2.1.8.	talktime .....	16
2.1.9.	memorySize .....	17
2.1.10.	specificAbsorptionRate .....	18
2.1.11.	operatingSystem .....	19
2.1.12.	centralProcessingUnit.....	20
2.1.13.	universalSerialBus.....	21
2.1.14.	touchscreen .....	22
2.1.15.	shell.....	23
2.2.	Funk.....	25
2.2.1.	generalPacketRadioService .....	25
2.2.2.	enhancedDataRatesForGSM Evolution .....	26
2.2.3.	highSpeedCircuitSwitchedData .....	27
2.2.4.	highSpeedDownlinkPacketAcces .....	28
2.2.5.	universalMobileTelecommunicationsService.....	29
2.3.	Organizer.....	30
2.3.1.	synchronization .....	30
2.3.2.	synchronizationConnection .....	31
2.3.3.	email .....	33
2.3.4.	calendar .....	34
2.3.5.	notebook .....	35
2.3.6.	toDo .....	36
2.3.7.	voiceMemo.....	37
2.3.8.	voiceDialing .....	38
2.3.9.	shortMessageServiceExcessLength .....	39
2.3.10.	alarmType.....	40
2.3.11.	flightMode .....	41
2.4.	Audio .....	42

2.4.1.	ringtoneFormat.....	42
2.4.2.	musicPlayer .....	43
2.4.3.	ringtoneComposer.....	45
2.5.	Dienste.....	46
2.5.1.	multimediaMessagingService.....	46
2.5.2.	emailPush .....	47
2.5.3.	globalPositioningSystemChipSet.....	48
2.5.4.	digitalVideoBroadcastingHandhelds .....	49
2.5.5.	videoConference.....	50
2.5.6.	videoStreaming .....	51
2.5.7.	pushToTalk .....	52
2.5.8.	wirelessApplicationProtocol .....	53
2.6.	Betreiber.....	54
2.6.1.	gamesPreinstalled .....	54
2.6.2.	navigator.....	55
2.6.3.	radio.....	56
2.6.4.	javaVersion.....	57
2.6.5.	color.....	58
2.7.	Extras.....	59
2.7.1.	handsfree.....	59
2.7.2.	modem .....	60
2.7.3.	bluetooth.....	61
2.7.4.	infrared.....	63
2.7.5.	wirelessLocalAreaNetwork.....	64
2.7.6.	torchLight.....	65
2.7.7.	frequencies.....	66
2.7.8.	memoryCard .....	67
2.7.9.	memoryCardMaxMemory.....	69
2.7.10.	includedCable.....	70
2.7.11.	includedSoftware.....	71
2.8.	Display .....	72
4.8.1.	display1ResolutionHorizontal.....	72
4.8.2.	display1Color .....	73
4.8.3.	display1ResolutionVertical.....	74
4.8.4.	display2ResolutionHorizontal.....	75
4.8.5.	display2Color .....	76
4.8.6.	display2ResolutionVertical.....	77
4.8.7.	display2Information.....	78
2.9.	Kamera .....	80
2.9.1.	cameraZoomFactor.....	80
2.9.2.	cameraZoomType .....	81
2.9.3.	camera1Flash.....	83
2.9.4.	camera1ResolutionHorizontal .....	84
2.9.5.	camera1ResolutionString .....	85
2.9.6.	camera1ResolutionVertical.....	86
2.9.7.	camera2Flash.....	87
2.9.8.	camera2ResolutionHorizontal .....	88
2.9.9.	camera2ResolutionString .....	89
2.9.10.	camera2ResolutionVertical.....	90
2.9.11.	cameraAutoFocus.....	91
4.9.11.	flashLight .....	92
2.9.13.	videoLimit .....	93

2.9.14. videoFormat .....	94
3. Instanzen.....	95

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

### **1.1. Allgemeines**

Im Rahmen des ebSemantics-Projektes wurden 3 Ontologien entwickelt. Die hier beschriebene ist eine Mobiltelefon-Ontologie mit Attributen, die die wesentlichen Eigenschaften eines Mobiltelefons im Aspekt eines potentiellen Kunden enthalten. Es wurde eine Beschränkung von 79 Attributen 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, 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. Attribute

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

### 2.1. Hardware

#### 2.1.1. name

Hier werden der Name und die Modelnummer dieses Mobiltelefons angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	<b>Name</b>
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Name and model number of the mobile phone

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#name">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Name and model number of the mobile phone</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Name</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="name"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.1.2. manufacturer

Hier wird der Hersteller dieses Mobiltelefons angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Manufacturer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Legally valid designation of the natural or judicial person which is directly responsible for the design, production, packaging and labelling of a product in respect to its being brought into circulation, whereby this person is responsible independently of whether these activities were carried out by this person or by third parties on its behalf.

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#manufacturer">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
    >Legally valid designation of the natural or judicial person which is directly
    responsible for the design, production, packaging and labelling of a product in
    respect to its being brought into circulation, whereby this person is responsible
    independently of whether these activities were carried out by this person or by
    third parties on its behalf.</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
    >Manufacturer</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="manufacturer"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.1.3. length

Hier wird die Länge dieses Mobiltelefons in Millimetern als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Length
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Length of the mobile phone in mm

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#length">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Length</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Length of the mobile phone in mm</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
</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="length"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>

```

### 2.1.4. width

Hier wird die Breite dieses Mobiltelefons in Millimetern als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Width
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Width of the mobile phone in mm

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#width">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Width of the mobile phone in mm</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Width</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="width"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.1.5. height

Hier wird die Höhe dieses Mobiltelefons in Millimetern als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Height
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Height of the mobile phone in mm

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#height">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
    >Height of the mobile phone in mm</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">
    >Height</rdfs:label>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.1.6. weight

Hier wird das Gewicht dieses Mobiltelefons inkl. Akku in Gramm als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Weight
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Weight of the mobilephone in grams (incl. battery)

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#weight">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Weight of the mobilephone in g (incl. battery)</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Weight</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</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="weight"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.1.7. standby

Die Standby-Zeit eines Mobiltelefons gibt an wie lange der Akku des Mobiltelefons ohne Benutzung hält.

Hier wird die Standby-Zeit dieses Mobiltelefons in Stunden als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Standby
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Battery standby time in hours

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#standby">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Standby</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Battery standby time in hours</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.1.8. talktime

Die Gesprächszeit eines Mobiltelefons gibt an wie lange der Akku des Mobiltelefons braucht, um erschöpft zu sein, wenn man nur telefoniert.

Hier wird die Gesprächszeit in Stunden dieses Mobiltelefons als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Talktime
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Battery time to talk

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#talktime">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Talktime</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float" />
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Battery time to talk</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.1.9. memorySize

Mobiltelefone können Daten, Spiele und Applikationen speichern. Wieviel gespeichert werden kann, hängt von der Größe des internen Speichers ab.

Hier wird die Größe des internen Speichers in Kilobyte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Memory Size
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Maximum memory in KB

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#memorySize">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Maximum memory in KB</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MemorySize</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
</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="memorySize"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.1.10. specificAbsorptionRate

Die spezifische Absorptionsrate (SAR) ist ein Maß für die Erwärmung von Gewebe durch die Absorption von elektromagnetischen Feldern. Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) gibt einen SAR-Wert von 2,0 W/kg als obersten Grenzwert an.

Hier wird der SAR-Wert dieses Mobiltelefons als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Specific Absorption Rate (SAR)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	SAR value in 1 W/kg

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#specificAbsorptionRate">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >SAR value in 1/100 W/kg</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Specific Absorption Rate (SAR)</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</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="specificAbsorptionRate"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.1.11. operatingSystem

Das Betriebssystem eines Mobiltelefons gibt Auskunft, wie das Mobiltelefon gesteuert wird und welche Art von Software darauf installiert werden kann.

Hier wird angegeben, welches Betriebssystem auf diesem Mobiltelefon läuft.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Operating System
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Type of operating system

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#operatingSystem">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string" />
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Shows which operating system is running</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Operating System</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.1.12. centralProcessingUnit

Insbesondere bei sog. Smartphones wird darauf geachtet, welcher Prozessor im Mobiltelefon verwendet wird, da dieser die anderen Bestandteile steuert. Je höher der Wert in MHz, desto schneller ist die CPU.

Hier wird in einem Textfeld die Bezeichnung der CPU angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Central Processing Unit (CPU)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Name of the central processing unit

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#centralProcessingUnit">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Central Processing Unit (CPU)</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Shows the central processing unit</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.1.13. universalSerialBus

Ein Mobiltelefon kann mit einem USB-Port bzw. Mini-USB-Port über ein Kabel an andere Geräte (meist ein Computer) zum Datenaustausch und Akku-Aufladung angeschlossen werden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon einen USB-Port besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Universal Serial Bus (USB)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	USB port

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#universalSerialBus">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >USB port</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Universal Serial Bus (USB)</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.1.14. touchscreen

Einige Mobiltelefone können zusätzlich auch über einen berührungsempfindlichen Bildschirm bedient werden. Hierzu wird meist ein im Gerät verstaubarer Stift benutzt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon einen Touchscreen besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Touchscreen
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Touchscreen integrated

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#touchscreen">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Touchscreen</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Touchscreen integrated</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.1.15. shell

Mobiltelefone haben eine gewisse Form wie Clamshell (Klapptelefon), Flip (Teilklappe), Slider (Schiebeklappe) oder Bartype (Kompakttelefon)

Hier wird angegeben, welche dieser Arten dieses Mobiltelefon angehört.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Shell
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Clamshell Flip Slider Bartype] max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Shell type of the mobile telephone

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#shell">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Clamshell</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Bartype</rdf:first>
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Flip</rdf:first>
              <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
            </rdf:rest>
          </rdf:rest>
        </owl:oneOf>
      </owl:DataRange>
    </rdfs:range>
    <rdfs:comment xml:lang="en">Shell type of the mobile
telephone</rdfs:comment>
    <rdfs:label xml:lang="en">Shell</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="shell"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>

```

## 2.2. Funk

### 2.2.1. generalPacketRadioService

GPRS (General Packet Radio Service) ist ein Übertragungsdienst, der eine Erweiterung des GSM-Mobilfunk-Standards darstellt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon GPRS unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	General Packet Radio Service (GPRS)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	GPRS compatible

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#generalPacketRadioService">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >GPRS compatible</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >General Packet Radio Service (GPRS<)/rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</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=" generalPacketRadioService "/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.2.2. enhancedDataRatesForGSMEvolution

EDGE (Enhanced Data Rates for GSM Evolution) ist ein Übertragungsdienst, der eine Erweiterung des GSM-Mobilfunk-Standards darstellt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon EDGE unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Enhanced Data Rates for GSM Evolution (EDGE)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	EDGE compatible

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#enhancedDataRatesForGSMEvolution">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Enhanced Data Rates For GSM Evolution (EDGE)</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >EDGE compatible</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="enhancedDataRatesForGSMEvolution"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.2.3. highSpeedCircuitSwitchedData

HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) ist ein Übertragungsdienst, der eine Erweiterung des GSM-Mobilfunk-Standards darstellt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon HSCSD unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	High Speed Circuit Switched Data (HSCSD)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	HSCSD compatible

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#highSpeedCircuitSwitchedData">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >High Speed Circuit Switched Data (HSCSD)</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >HSCSD compatible</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</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="highSpeedCircuitSwitchedData"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.2.4. highSpeedDownlinkPacketAccess

HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) ist ein Übertragungsverfahren des Mobilfunkstandards UMTS.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon HSDPA unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	High Speed Downlink Packet Access (HSDPA)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	HSDPA compatible

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#highSpeedDownlinkPacketAccess">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >High Speed Downlink Packe tAccess (HSDPA)</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >HSDPA compatible</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="highSpeedDownlinkPacketAccess"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.2.5. universalMobileTelecommunicationsService

Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) ist ein Mobilfunkstandard der dritten Generation (3G).

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon UMTS unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	UMTS compatible

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#universalMobileTelecommunicationsSystem">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >UMTS compatible</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Universal Mobile Telecommunications System (UMTS)</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</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="universalMobileTelecommunicationsSystem"/>
        </owl:onProperty>
      </owl:Restriction>
    </rdfs:subClassOf>

```

## 2.3. Organizer

### 2.3.1. synchronization

Ein Mobiltelefon mit Synchronisierungsfunktion kann mit einem Computer bzw. Webserver Daten wie Kalendereinträge, Erinnerungen, Adressbucheinträge, Notizen, Emails & dgl. abgleichen.

Hier wird aus einem Repertoire aus üblichen Synchronisierungspartnern ausgewählt, welche dieser Partner von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Synchronization
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Outlook SyncML]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Option to synchronize with PC or server

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="synchronization">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >Outlook</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >SyncML</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#nil"/>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Option to synchronize with PC or server</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Synchronization</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 2.3.2. **synchronizationConnection**

Ein Mobiltelefon kann über unterschiedliche Verbindungsarten eine Synchronisierung ausführen lassen.

Hier wird aus einem Repertoire aus üblichen Verbindungsarten ausgewählt, welche dieser Arten von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Synchronization Connection
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Bluetooth Infrarot Serial USB]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Types of synchronization connections

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#synchronizationConnection">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Synchronization Connection</rdfs:label>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >Bluetooth</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Infrared</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
              >USB</rdf:first>
              <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
            </rdf:rest>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Types of synchronization
connections</rdfs:comment>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

```

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

```

### 2.3.3. email

Ein Mobiltelefon, das Email senden und empfangen kann, muss gewisse Protokolle unterstützen.

Hier wird aus einem Repertoire aus Standard-Protokollen ausgewählt, welche dieser Protokolle von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Email
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[POP3 SMTP IMAP4]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported email protocols

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="email">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Email</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Supported email protocols</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >SMTP</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"
            >IMAP4</rdf:first>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 2.3.4. calendar

Ein Mobiltelefon mit Kalender-Funktion kann Termine anzeigen und erstellen. Hierbei werden zumindest ein Terminname, das entsprechende Datum, eine Anfangs- und Endzeit und eine Erinnerungszeit festgelegt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon einen Kalender vorinstalliert hat oder nicht

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Calendar
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Preinstalled organizer software

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#calendar">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Calendar</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Preinstalled organizer software</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.3.5. notebook

Ein Mobiltelefon mit Notiz-Funktion lässt, einfache Texte und, wenn möglich, sogar Zeichnungen anfertigen, speichern und wiedergeben.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon eine Notizbuch-Funktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Notebook
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Preinstalled program allowing user to take notes

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#Notebook">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Preinstalled program to take notes</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Notebook</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="Notebook"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.3.6. toDo

Ein Mobiltelefon kann an vorher eingegebene Aufgaben erinnern.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Erinnerungsfunktion unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	To do
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Preinstalled Program to make to-do-list

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#ToDo">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Preinstalled Program to make to-do-list</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >To Do</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</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="ToDo"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.3.7. voiceMemo

Ein Mobiltelefon kann auch (spontane) Sprachnotizen aufnehmen, speichern und zur späteren Verwendung abspielen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Sprachnotiz-Funktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Voice Memo
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Records and replays voice memos

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#voiceMemo">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Records and replays voice memos</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Voice Memo</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</owl:DatatypeProperty>

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

```

### 2.3.8. voiceDialing

Bei Mobiltelefonen mit Voice-Dial-Funktion ist es möglich nach Betätigen einer Taste über Sprach-Input Telefonnummern zu wählen bzw. sogar Programme am Mobiltelefon aufzurufen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon Voice-Dialing unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Voice Dialing
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Calling numbers via voice input

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#voiceDialing">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Calling numbers via voice input</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Voice Dialing</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</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="voiceDialing"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>

```

### 2.3.9. shortMessageServiceExcessLength

Ein Mobiltelefon mit SMS-Überlängen-Funktion teilt einen SMS-Text mit über 160 Zeichen in mehrere SMS auf.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon SMS-Überlänge unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Short Message Service Excess Length (SMS Excess Length)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supports SMS excess length (over 160 characters)

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

    <owl:DatatypeProperty rdf:about="#shortMessageServiceExcessLength">
      <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
      <rdfs:label xml:lang="en">Short Message Service Excess Length (SMS
      Excess Length)</rdfs:label>
      <rdfs:comment xml:lang="en">Supports SMS excess length (over 160
      characters)</rdfs:comment>
      <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
      <rdf:type
      rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
    </owl:DatatypeProperty>

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

### 2.3.10. alarmType

Hier wird aus einem Repertoire aus Weckerarten ausgewählt, welche dieser Arten von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Alarm Type
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Weekday dependant] Daily Activation while turned off]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Available alarm types

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#alarmType">
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <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"
            >Activitation while turned off</rdf:first>
          </rdf:rest>
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >Daily</rdf:first>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >Weekday dependant</rdf:first>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:label xml:lang="en">Alarm Type</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Available alarm types</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="alarmType"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.3.11. flightMode

Hier wird angegeben, ob dieses Telefon ohne Signale zu senden verwendet werden kann oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Flight Mode
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Function to use the mobile telephone without sending signals

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#flightMode">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Flight Mode</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Function to use the mobile telephone
without sending signals</rdfs:comment>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  </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="flightMode"/>
      </owl:onProperty>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.4. Audio

### 2.4.1. ringtoneFormat

Ein Mobiltelefon kann nur bestimmte Klingelton-Formate abspielen.

Hier wird angegeben, welche Formate von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Ringtone Format
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[MP3 AAC WAV MIDI (polyphon)]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported ringtone formats

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#ringtoneFormat">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Supported Formats of Ringtones</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Ringtone Format</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:DatatypeProperty>

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="ringtoneFormat">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Supported Formats of Ringtones</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >AAC</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >WAV</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"
              >MIDI (polyphon)</rdf:first>
            </rdf:rest>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
        <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >MP3</rdf:first>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:label xml:lang="en">Ringtone Format</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 2.4.2. musicPlayer

Mobiltelefone können auch als tragbares Ausgabegerät für Audiodateien dienen.

Hier wird aus einem Repertoire aus üblichen Audiodatei-Formaten ausgewählt, welche dieser Formate von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
Label Der Name des Attributes	Music Player
Range Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
Restrictions Kardinalitätseinschränkung	[MP3 Real MIDI AAC AAC+ WMA enhanced AAC+]
Comment Kommentar zum Attribut	Plays supported music formats

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="musicPlayer">
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >Real</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                  >AAC+</rdf:first>
                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                  <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"
                      >enhanced AAC+</rdf:first>
                    </rdf:rest>
                    <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                      >WMA</rdf:first>
                    </rdf:rest>
                    </rdf:rest>
                    <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                      >AAC</rdf:first>
                    </rdf:rest>
                    <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                      >MIDI</rdf:first>
                    </rdf:rest>
                    </rdf:rest>
                    <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                      >MP3</rdf:first>
                  </owl:oneOf>
                </owl:DataRange>
              </rdfs:range>

```

```
<rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MusicPlayer</rdfs:label>
<rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Plays supported music formats</rdfs:comment>
<rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:DatatypeProperty>
```

### 2.4.3. ringtoneComposer

Einige Mobiltelefone können eigene Melodien und Klingeltöne (meist monoton) selbst erstellen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Klingelton-Kompositions-Funktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Ringtone Composer
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Preinstalled ringtone composer

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#ringtoneComposer">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Preinstalled Ringtone Composer</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Ringtone Composer</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="ringtoneComposer"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.5. Dienste

### 2.5.1. multimediaMessagingService

Mobilfunkbetreiber können einen Multimedia Messaging Service (MMS), eine Weiterentwicklung von SMS, anbieten. Hierbei können Texte mit Formatierung, Bilder, Videos versendet werden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon MMS unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Multimedia Messaging Service (MMS)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Multimedia messaging service supported

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#multimediaMessagingService">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Multimedia Messaging Service (MMS)</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Multimedia messages service supported</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</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="multimediaMessagingService"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.5.2. emailPush

Mittels dieser Funktion werden PIM-Funktionen (Email, Kalender, Kontakte, Aufgaben,...) insbesondere Emails automatisch aktualisiert.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon diese Push-Funktion unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Email Push
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supports email-push function

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#blackberry">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Blackberrry</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Supports email-push function</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
</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="blackberry" />
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.5.3. globalPositioningSystemChipSet

Mobiltelefone mit GPS-Funktion (Global Positioning System) können ihre geographische Position anhand der Entfernung zu GPS-Satelliten berechnen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Hier wird angegeben, welchen GPS-Chipsatz dieses Mobiltelefon unterstützt.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Global Positioning System (GPS) Chip Set
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	GPS chip set

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#globalPositioningSystemChipSet">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >GPS chip set</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Global Positioning System (GPS) Chip Set</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.5.4. digitalVideoBroadcastingHandhelds

Ein Mobiltelefon, das digitalen Videorundfunk empfangen kann, muss den DVB-H-Standard (Digital Video Broadcasting - Handhelds) unterstützen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon DVB-H unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Digital Video Broadcasting – Handhelds (DVB-H)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Mobile TV via DVB-H-technology

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#digitalVideoBroadcastingHandhelds">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Mobile TV via DVB-H-technology</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Digital Video Broadcasting – Handhelds (DVB-H) </rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

## 2.5.5. videoConference

Ein Mobiltelefon kann mit dieser Funktion Telefonate über Bild und Ton führen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon Videotelefonie unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Video Conference
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Video conference function

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#videoFunction">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Video Conference</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Video conference function</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

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

## 2.5.6. videoStreaming

Ein Mobiltelefon kann mit dieser Funktion über eine offene Verbindung Videos empfangen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon Video-Streaming unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Video Streaming
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Function to receive streamed videos

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="videoStreaming">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Function to receive streamed
  videos</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Video Streaming</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.5.7. pushToTalk

Push-To-Talk (PTT) ist ein GPRS-Mobilfunkdienst, der es erlaubt zeitlich begrenzte Sprachnachrichten zu versenden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Push-To-Talk-Funktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Push-To-Talk (PTT)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Push to talk function

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#pushToTalk">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Push-To-Talk (PTT)</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Push to talk function</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</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="pushToTalk"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.5.8. wirelessApplicationProtocol

Das Wireless Application Protocol (WAP) ist ein Mobilfunkdienst, der für geringe Displaykapazitäten und Rechenleistung konzipiert wurde.

Hier wird aus einem Repertoire aus üblichen WAP-Profilen ausgewählt, welche dieser Profile von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Wireless Application Protocol (WAP)
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[xHTML WML WAPPush]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported WAP profiles

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#wirelessApplicationProtocol">
  <rdfs:comment xml:lang="en">WAP compatible</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Wireless Application Protocol
(WAP)</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >WML</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"
            >WAPPush</rdf:first>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
</owl:DatatypeProperty>

```

## 2.6. Betreiber

### 2.6.1. gamesPreinstalled

Mobiltelefone können vom Hersteller bzw. vom Mobilfunkbetreiber bereits vorinstallierte Spiele enthalten.

Hier wird angegeben, wieviele Spiele auf dem Gerät bereits vorinstalliert sind.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Games Preinstalled
<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 preinstalled games

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#gamesPreinstalled">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Amount of preinstalled games</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Games Preinstalled</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

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

## 2.6.2. navigator

Mobiltelefone können mittels vorinstallierter bzw. gekaufter Software als Routenplaner agieren. Meist ist es auch nötig GPS zu empfangen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Navigator
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Map Routing via additional (purchased) software

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#navigator">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Navigator</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Map Routing via additional (purchased) software </rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
</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="navigator"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.6.3. radio

Ein Mobiltelefon mit Radio-Funktion kann lokale Radiosender (meist im FM-Frequenzbereich) empfangen. Diese Funktion ist vom Mobilfunknetzbetreiber abhängig.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Radiofunktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Radio
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Radio function, mainly FM

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#radio">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >FM radio function</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Radio</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="radio"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.6.4. javaVersion

Die meisten Spiele für Mobiletelefone sind mittels Java programmiert worden. Mit der Zeit sind verschiedene Profile bzw. Schnittstellen für Mobiletelefone entstanden, gängige Profile sind u.a. MIDlet und MIDP2.0.

Hier wird angegeben aus einem Repertoire aus üblichen Java-Profilen ausgewählt, welche Profile von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Java Version
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[MIDLET MIDP2.0 MIDP3.0 J2ME]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Shows preinstalled java version

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#javaVersion">
  <rdfs:label xml:lang="en">JavaVersion</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Shows preinstalled java
version</rdfs:comment>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
              >J2ME</rdf:first>
              <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
            </rdf:rest>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 2.6.5. color

Mobiltelefone können zur Individualisierung in verschiedenen Farben und Farbkombinationen auf den Markt gebracht werden.

Hier werden die möglichen Farben angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Color
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	-
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Available mobile phone colors

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="color">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Color</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Possible colors of the mobilephone</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

## 2.7. Extras

### 2.7.1. handsfree

Um z.B. in einem fahrenden Auto ein Mobiltelefon benutzen zu dürfen, muss man eine Freisprecheinrichtung verwenden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Freisprechfunktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Handsfree
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Integrated handsfree

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#handsfree">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Handsfree</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Integrated handsfree</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.7.2. modem

Mobiltelefone können bei Verbindung mit anderen (Peripherie-)Geräten für diese als Fax- bzw. Funk-Modem benutzt werden.

Hier wird angegeben, ob dieses Telefon als Modem verwendet werden kann.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Modem
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Option to serve as fax/data-modem

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#modem">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Modem</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Option to serve as fax/data-modem</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.7.3. bluetooth

Ein Mobiltelefon mit einem Bluetooth-Port kann mit anderen Bluetooth-kompatiblen Geräten eine kabellose Verbindung aufbauen um z.B. Daten auszutauschen oder ein Bluetooth-Headset anschließen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon Bluetooth-Verbindungen aufbauen kann oder nicht

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Bluetooth
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Headset Stereo Synchronization GPS-Mouse]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported bluetooth profiles

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#bluetooth">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Supported bluetooth
profiles</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Bluetooth</rdfs:label>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Stereo</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <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"
                >GPS-Mouse</rdf:first>
            </rdf:rest>
            <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                >Synchronization</rdf:first>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Headset</rdf:first>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="bluetooth"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
```

### 2.7.4. infrared

Mobiltelefone mit einer Infrarot-Schnittstelle können auf kurze Distanz Daten übertragen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine Infrarot-Schnittstelle besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Infrared
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Infrared port

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#infrared">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Infrared port</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Infrared</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="infrared"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.7.5. wirelessLocalAreaNetwork

Mobiltelefone können sich ohne Kabelverbindung über einen integrierten Drahtlos-Netzwerk-Adapter in ein Lokales Netzwerk, das meist über eine Verbindung mit dem Internet verfügt, verbinden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon eine kabellose Verbindung herstellen kann oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Wireless
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Wireless LAN port

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#wirelessLocalAreaNetwork">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Wireless Local Area Network port</rdfs:comment>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Wireless Local Area Network</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="wirelessLocalAreaNetwork"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.7.6. torchLight

Ein Mobiltelefon kann mit dieser Funktion als Taschenlampe dienen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon eine Taschenlampenfunktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Torch Light
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Torch light function

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#torchLight">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Torch light function</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Torch Light</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.7.7. frequencies

Die Kommunikation eines Mobiltelefons und einem Funknetzes geschieht auf einer gewissen Frequenz. Da nicht weltweit auf derselben Frequenz gesendet wird, müssen Mobiltelefone gewisse Frequenzen unterstützen

Hier wird aus einem Repertoire aus Standard-Frequenzen ausgewählt, welche dieser Frequenzen von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Frequencies
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[850 900 1800 1900]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported frequencies in MHz

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="frequencies">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Frequencies</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Supported frequencies in MHz</rdfs:comment>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
        >850</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
            >1800</rdf:first>
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
              >1900</rdf:first>
              <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-
ns#nil" />
            </rdf:rest>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
</owl:DatatypeProperty>

```

### 2.7.8. memoryCard

Gewisse Mobiltelefone, können ihren internen Speicher mittels einer externen Speicherkarte erweitern lassen.

Hier wird aus einem Repertoire aus erhältlichen Speicherkarten ausgewählt, welche dieser Speicherkarten-Arten von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	MemoryCard
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Compact Flash Smart Media Multimedia Card Secure Digital Memory Card xD-Picture Card Memory Stick Memory Stick Duo MicroSD MicroDrive]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Shows supported types of memory cards

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```
<owl:DatatypeProperty rdf:ID="memoryCard">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Shows supported types of memory cards</rdfs:comment>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
        >CompactFlash</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Smart Media</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >Multimedia Card</rdf:first>
            <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
              <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                  <rdf:first
                    rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                    >Memory Stick</rdf:first>
                  <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                    <rdf:first
                      rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                      >Memory Stick Duo</rdf:first>
                    <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                      <rdf:first
                        rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                        >MicroSD</rdf:first>
                      <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
                        <rdf:first
                          rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
                          >MicroDrive</rdf:first>
                        <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
```

```

syntax-ns#nil" />
    </rdf:rest>
  </rdf:rest>
</rdf:rest>
</rdf:rest>
  <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >xD-Picture Card</rdf:first>
</rdf:rest>
  <rdf:first rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Secure Digital Memory Card</rdf:first>
</rdf:rest>
</rdf:rest>
</rdf:rest>
  </owl:oneOf>
</owl:DataRange>
</rdfs:range>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MemoryCard</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

```

### 2.7.9. memoryCardMaxMemory

Gewisse Mobiltelefone, können ihren internen Speicher mittels einer externen Speicherkarte erweitern lassen.

Hier wird die maximale Größe der Speicherkarte in MB angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Memory Card Max Memory
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	Integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Limit of the size of the memory card in MB

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#memoryCardMaxMemory">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Limit of the size of the memory card in MB</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Memory Card Max Memory</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:DatatypeProperty>

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

### 2.7.10. includedCable

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon mit einem Kabel in der Standardauslieferung ausgeliefert wird oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Included Cable
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Included cable for synchronization in standard distribution

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#IncludedCable">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Included cable for synchronization in
standard distribution</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Included Cable</rdfs:label>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  </owl:FunctionalProperty>

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

```

### 2.7.11. includedSoftware

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon mit Software für Computer in der Standardauslieferung ausgeliefert wird oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Included Software
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Included software for computers in standard distribution

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#IncludedSoftware">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Included software for computers in standard
distribution</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Included Software</rdfs:label>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  </owl:FunctionalProperty>

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

```

## 2.8. Display

### 4.8.1. display1ResolutionHorizontal

Die Auflösung eines Bildschirms wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm handelt sich bei Display1 um jenes.

Hier wird die Anzahl der horizontalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display1 Resolution Horizontal
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Horizontal resolution of the main display

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#display1ResolutionHorizontal">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display1 Resolution Horizontal</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Horizontal resolution of the main display</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</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="display1ResolutionHorizontal"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 4.8.2. display1Color

Ein Farbbildschirm muss unterschiedliche Farben auch unterschiedlich anzeigen. Dessen Güte hängt von der Intensitätsskalierung ab. Wenn im RGB-Farbenformat jede Farbe 256 Abstufungen hat, so können  $256^3$  ( $\approx 16,7$  Mio.) Farben dargestellt werden. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm handelt sich bei Display1 um jenes.

Hier wird die Anzahl der darstellbaren Farben angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display1 Color
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Number of colors of the main display

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#display1Color">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Amount of colors of the main display</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display1 Color</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="display1Color"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 4.8.3. display1ResolutionVertical

Die Auflösung eines Bildschirms wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm handelt sich bei Display1 um jenes.

Hier wird die Anzahl der vertikalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display1 Resolution Vertical
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Vertical resolution of the main display

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#display1ResolutionVertical">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Vertical resolution of the main display</rdfs:comment>
  <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 rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display1 Resolution Vertical</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="display1ResolutionVertical"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

#### 4.8.4. display2ResolutionHorizontal

Die Auflösung eines Bildschirms wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm entfällt dieser Punkt.

Hier wird die Anzahl der horizontalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display2 Resolution Horizontal
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Horizontal resolution of the second display

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#display2ResolutionHorizontal">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display2 Resolution Horizontal</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Horizontal resolution of the second display</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="display2ResolutionHorizontal"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

#### 4.8.5. display2Color

Ein Farbbildschirm muss unterschiedliche Farben auch unterschiedlich anzeigen. Dessen Güte hängt von der Intensitätsskalierung ab. Wenn im RGB-Farbenformat jede Farbe 256 Abstufungen hat, so können  $256^3$  ( $\approx 16,7$  Mio.) Farben dargestellt werden. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm entfällt dieser Punkt.

Hier wird die Anzahl der darstellbaren Farben angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display2 Color
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Number of colors of the second display

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#display2Color">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Amount of colors of the second display</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display2 Color</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="display2Color"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

#### 4.8.6. display2ResolutionVertical

Die Auflösung eines Bildschirms wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einem Bildschirm entfällt dieser Punkt.

Hier wird die Anzahl der vertikalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display2 Resolution Vertical
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Vertical resolution of the second display

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#display2ResolutionVertical">
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Vertical resolution of the second camera</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Display2 Resolution Vertical</rdfs:label>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="display2ResolutionVertical"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 4.8.7. display2Information

Hier wird aus einem Repertoire aus gängigen Anzeigen ausgewählt, welche Art von Information das Außendisplay unterstützt.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Display2 Information
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Shows the type of information on the second display

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#display2Information">
  <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"
            >Picture</rdf:first>
          <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Shows the type of information on the
second display</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Display 2 Information</rdfs:label>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="display2Information"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

```
</owl:Restriction>  
</rdfs:subClassOf>
```

## 2.9. Kamera

### 2.9.1. cameraZoomFactor

Eine Kamera mit variabler Brennweite besitzt eine sog. Zoom-Funktion.

Hier wird der Zoom-Faktor dieser Digitalkamera als Gleitkommazahl angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera Zoom Factor
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	float
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Zoom factor of the camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#cameraZoomFactor">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera Zoom Factor</rdfs:label>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Zoom factor of the camera</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

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

## 2.9.2. cameraZoomType

Eine Kamera mit variabler Brennweite besitzt eine sog. Zoom-Funktion.

Hier wird aus einem Repertoire aus gängigen Zoom-Arten ausgewählt, welche dieser Arten von dieser Digitalkamera unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera Zoom Type
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	String
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Available zoom types of the camera

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#cameraZoomType">
  <rdfs:label xml:lang="en">Camera Zoom Type</rdfs:label>
  <rdfs:comment xml:lang="en">Available zoom types of the
camera</rdfs:comment>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Optical</rdf:first>
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
            <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Opto-electronic</rdf:rest>
            <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-
syntax-ns#nil"/>
          </rdf:rest>
        </rdf:rest>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

```
<owl:FunctionalProperty rdf:ID="cameraZoomType" />
</owl:onProperty>
</owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
```

### 2.9.3. camera1Flash

Ein Mobiltelefon mit integrierter Kamera kann zusätzlich einen Blitz auslösen lassen. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera handelt sich bei Camera1 um jene.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon bei der Hauptkamera einen Blitz auslösen lassen kann oder nicht

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera1 Flash
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Flash function for the main camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camera1Flash">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Flash function for the main camera</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera1 Flash</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="camera1Flash"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

## 2.9.4. camera1ResolutionHorizontal

Die Auflösung einer Kamera wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera handelt sich bei Camera1 um jene.

Hier wird die Anzahl der horizontalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera1 Resolution Horizontal
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Horizontal resolution of the main camera

### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camera1ResolutionHorizontal">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera1 Resolution Horizontal</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Horizontal resolution of the main camera</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="camera1ResolutionHorizontal"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.5. camera1ResolutionString

Eine Kamera hat eine gewisse Auflösung, die durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte angegeben werden kann, oder auch durch die Multiplikation jener zwei Werte. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera handelt sich bei Camera1 um jene.

Hier wird in Form eines Textes die Auflösung der Kamera angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera1 Resolution String
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Resolution of the main camera

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camera1ResolutionString">
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera1 Resolution String</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Resolution of the main camera</rdfs:comment>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="camera1ResolutionString"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.6. camera1ResolutionVertical

Die Auflösung einer Kamera wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera handelt sich bei Camera1 um jene.

Hier wird die Anzahl der vertikalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera1 Resolution Vertical
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Vertical resolution of the main camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#camera1ResolutionVertical">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Vertical resolution of the main camera</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <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 rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera1 Resolution Vertical</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="camera1ResolutionVertical"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.7. camera2Flash

Ein Mobiltelefon mit integrierter Kamera kann zusätzlich einen Blitz auslösen lassen. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera entfällt dieser Punkt.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon bei der zweiten Kamera einen Blitz auslösen lassen kann oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera1 Flash
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Flash function for the second camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camera2Flash">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Flash function for the second camera</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera2 Flash</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="camera2Flash"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.8. camera2ResolutionHorizontal

Die Auflösung einer Kamera wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera entfällt dieser Punkt.

Hier wird die Anzahl der horizontalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera2 Resolution Horizontal
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Horizontal resolution of the second camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camera2ResolutionX">
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera2 Resolution Horizontal</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Horizontal resolution of the second camera</rdfs:comment>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
</owl:FunctionalProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:FunctionalProperty rdf:ID="camera2ResolutionHorizontal"/>
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.9. camera2ResolutionString

Eine Kamera hat eine gewisse Auflösung, die durch die Angabe der horizontalen und vertikalen Bildpunkte abgegeben werden kann, oder auch durch die Multiplikation jener zwei Werte. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera entfällt dieser Punkt.

Hier wird in Form eines Textes die Auflösung der zweiten Kamera angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera2 Resolution String
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Resolution of the second camera

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#camera2ResolutionString">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera2 Resolution String</rdfs:label>
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Resolution of the second camera</rdfs:comment>
</owl:DatatypeProperty>

<rdfs:subClassOf>
  <owl:Restriction>
    <owl:onProperty>
      <owl:DatatypeProperty rdf:ID="camera2ResolutionString" />
    </owl:onProperty>
    <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1</owl:maxCardinality>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.10. camera2ResolutionVertical

Die Auflösung einer Kamera wird durch die Anzahl der horizontalen und vertikalen Bildpunkte beschrieben. Bei Mobiltelefonen mit nur einer Kamera entfällt dieser Punkt.

Hier wird die Anzahl der vertikalen Bildpunkte angegeben.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera2 Resolution Vertical
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	integer
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Vertical resolution of the second camera

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:about="#camera2ResolutionVertical">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Vertical resolution of the second camera</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <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 rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera2 Resolution Vertical</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="camera2ResolutionY"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</rdfs:subClassOf>
    
```

### 2.9.11. cameraAutoFocus

Mobiltelefone mit Kameras können auch einen Auto-Fokus besitzen.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon diese Funktion unterstützt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Camera Auto Focus
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Auto focus function for camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#camerAutoFocus">
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone" />
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Auto focus function for camera</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Camera Auto Focus</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
</owl:FunctionalProperty>

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

### 4.9.11. flashLight

Ein Mobiltelefon kann mit dieser Funktion bei der Bildaufnahme ein Blitzlicht ausgelöst werden.

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiletelefon eine Blitzlichtfunktion besitzt oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Flash Light
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	boolean
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	max1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Flash light function

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#flashLight">
  <rdfs:comment rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Flash light function</rdfs:comment>
  <rdfs:label rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Flash Light</rdfs:label>
  <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"/>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.9.13. videoLimit

Die Kamera eines Mobiltelefons kann oft auch Videos aufnehmen. Wobei deren Größe zeit-

Hier wird angegeben, ob dieses Mobiltelefon Videos aufnehmen kann oder nicht.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Video Limit
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[Memory dependant Time dependant] max 1
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Limit for recording with the camera

#### Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

```

<owl:FunctionalProperty rdf:about="#videoLimit">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Limit for recording with the
camera</rdfs:comment>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <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"
          >Time dependant</rdf:first>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
          >Memory dependant</rdf:first>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
  <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty"/>
  <rdfs:label xml:lang="en">Video Limit</rdfs:label>
</owl:FunctionalProperty>

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

### 2.9.14. videoFormat

Ein Mobiltelefon kann nur bestimmte Videoformate anzeigen bzw. die Kamera eines Mobiltelefons speichert Videos in einem gewissen Format ab.

Hier wird aus einem Repertoire aus üblichen Videoformaten ausgewählt, welche dieser Formate von diesem Mobiltelefon unterstützt werden.

Definition des Attributes	
<b>Label</b> Der Name des Attributes	Video Format
<b>Range</b> Der Datentyp, den das Attribut annehmen kann	string
<b>Restrictions</b> Kardinalitätseinschränkung	[MOV MPG4 3GPP]
<b>Comment</b> Kommentar zum Attribut	Supported data format of taken and displayable videos

```

Quelltext (Ausschnitt aus der Ontologie)

<owl:DatatypeProperty rdf:ID="videoFormat">
  <rdfs:comment xml:lang="en">Supported data format of taken and
displayable videos</rdfs:comment>
  <rdfs:label xml:lang="en">Video Format</rdfs:label>
  <rdfs:domain rdf:resource="#MobileTelephone"/>
  <rdfs:range>
    <owl:DataRange>
      <owl:oneOf rdf:parseType="Resource">
        <rdf:rest rdf:parseType="Resource">
          <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"
            >3GPP</rdf:first>
          </rdf:rest>
          <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >MPG4</rdf:first>
        </rdf:rest>
        <rdf:first
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
            >MOV</rdf:first>
      </owl:oneOf>
    </owl:DataRange>
  </rdfs:range>
</owl:DatatypeProperty>
    
```

### 3. Instanzen

Hier werden Instanzen von 3 Mobiltelefonen anhand der oben angeführten Ontologie im rdf-Format angegeben.

#### Quelltext für die Instanz eines Nokia 5300

```

<MobileTelephone rdf:ID="Nokia_5300">
  <wirelessApplicationProtocol
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >xHTML</wirelessApplicationProtocol>
  <color xml:lang="en">grey with red</color>
  <navigator rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>false</navigator>
  <universalSerialBus
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</universalSerialBus>
  <javaVersion rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MIDP2.0</javaVersion>
  <display1Color rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >262144</display1Color>
  <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Real</musicPlayer>
  <emailPush rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>false</emailPush>
  <handsfree rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</handsfree>
  <bluetooth rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</bluetooth>
  <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >AAC+</musicPlayer>
  <calendar rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</calendar>
  <wireless rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>false</wireless>
  <display1ResolutionHorizontal
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >240</display1ResolutionHorizontal>
  <videoFunction rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</videoFunction>
  <ringtoneFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MIDI</ringtoneFormat>
  <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Nokia 5300</name>
  <memoryCard rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MicroSD</memoryCard>
  <generalPacketRadioService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>true</generalPacketRadioService>
  <talktime rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >3.2</talktime>
  <globalPositioningSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >>false</globalPositioningSystem>
  <camera1ResolutionString
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"

```

```

>1,3 Megapixel</cameraResolutionString>
<height rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
>20.7</height>
<length rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
>92.4</length>
<manufacturer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Nokia</manufacturer>
<ToDo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</ToDo>
<weight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
>106.5</weight>
<email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>SMTP</email>
<musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MIDI</musicPlayer>
<email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>POP3</email>
<synchronization
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>SyncML</synchronization>
<musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MP3</musicPlayer>
<musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>AAC</musicPlayer>
<highSpeedCircuitSwitchedData
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</highSpeedCircuitSwitchedData>
<modem rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</modem>
<displayResolutionVertical
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
>320</displayResolutionVertical>
<email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>IMAP4</email>
<voiceMemo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</voiceMemo>
<standby rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
>223.0</standby>
<voiceDialing rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</voiceDialing>
<cameraZoom rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
>8.0</cameraZoom>
<type rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Multimedia</type>
<radio rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</radio>
<notebook rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</notebook>
<enhancedDataRatesForGSMEvolution
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</enhancedDataRatesForGSMEvolution>
<multimediaMessagingService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</multimediaMessagingService>
<infrared rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</infrared>
<musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>enhanced AAC+</musicPlayer>
<shell rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Slider</shell>
<width rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "

```

```
>20.7</width>  
<musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"  
>WMA</musicPlayer>
```

Technische Daten nachlesbar auf:

[http://www.nokia.at/german/phones/phone\\_models/5300/features.html](http://www.nokia.at/german/phones/phone_models/5300/features.html)

Quelltext für die Instanz eines Sony Ericsson K750i

```

<MobileTelephone rdf:ID="Sony_Ericsson_K750i">
  <gamesDownload rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</gamesDownload>
  <manufacturer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Sony Ericsson</manufacturer>
  <modem rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</modem>
  <camera1Flash rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</camera1Flash>
  <display1ResolutionHorizontal
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >176</display1ResolutionHorizontal>
  <generalPacketRadioService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</generalPacketRadioService>
  <email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >IMAP4</email>
  <ringtoneComposer
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</ringtoneComposer>
  <ringtoneDownload
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</ringtoneDownload>
  <ringtoneFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MP3</ringtoneFormat>
  <synchronization
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Outlook</synchronization>
  <radio rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</radio>
  <weight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >99.0</weight>
  <videoFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >3GPP</videoFormat>
  <camera1ResolutionString
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >2 megapixel CMOS</camera1ResolutionString>
  <calendar rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</calendar>
  <shell rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Bartype</shell>
  <camera2Flash rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</camera2Flash>
  <navigator rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</navigator>
  <type rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Multimedia</type>
  <todo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</todo>
  <display1Color rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
  >262144</display1Color>
  <width rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
  >25.0</width>
  <email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >POP3</email>
  <universalSerialBus
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</universalSerialBus>

```

```

    <universalMobileTelecommunicationsSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</universalMobileTelecommunicationsSystem>
    <length rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
    >100.0</length>
    <videoFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >MPG4</videoFormat>
    <standby rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
    >400.0</standby>
    <ringtoneFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >MIDI</ringtoneFormat>
    <logoDownload rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</logoDownload>
    <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >MIDI</musicPlayer>
    <wireless rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</wireless>
    <synchronizationConnection
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Kabel</synchronizationConnection>
    <bluetooth rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</bluetooth>
    <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >MP3</musicPlayer>
    <talktime rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
    >9.0</talktime>
    <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >AAC</musicPlayer>
    <infrared rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</infrared>
    <height rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
    >46.0</height>
    <touchscreen rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</touchscreen>
    <pushToTalk rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</pushToTalk>
    <multimediaMessagingService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</multimediaMessagingService>
    <voiceMemo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</voiceMemo>
    <gamesPreinstalled
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</gamesPreinstalled>
    <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Sony Ericsson K750i</name>
    <videoFunction rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</videoFunction>
    <memorySize rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
    >38</memorySize>
    <globalPositioningSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</globalPositioningSystem>
    <handsfree rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</handsfree>
    <memoryCard rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Memory Stick Duo</memoryCard>
    <emailPush rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >false</emailPush>
    <notebook rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</notebook>

```

```
<javaVersion rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"  
>MIDP 2.0</javaVersion>  
</MobileTelephone>
```

Technische Daten nachlesbar auf:

[http://www.sonyericsson.com/spg.jsp?cc=at&lc=de&ver=4000&template=pp1\\_1\\_1&zone=pp&lm=pp1&pid=10242](http://www.sonyericsson.com/spg.jsp?cc=at&lc=de&ver=4000&template=pp1_1_1&zone=pp&lm=pp1&pid=10242)

## Quelltext für die Instanz eines Motorola A1000

```

<MobileTelephone rdf:ID="Motorola_A1000">
  <email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >POP3</email>
  <calendar rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</calendar>
  <handsfree rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</handsfree>
  <voiceDialing rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</voiceDialing>
  <synchronizationConnection
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Bluetooth</synchronizationConnection>
  <globalPositioningSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</globalPositioningSystem>
  <memorySize rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
  >24</memorySize>
  <videoConference
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</videoConference>
  <length rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
  >116.0</length>
  <cameraFlash rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</cameraFlash>
  <bluetooth rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</bluetooth>
  <synchronization
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Outlook</synchronization>
  <emailPush rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</emailPush>
  <synchronizationConnection
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >Infrarot</synchronizationConnection>
  <standby rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
  >200.0</standby>
  <email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >IMAP4</email>
  <navigator rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</navigator>
  <frequencies rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
  >850</frequencies>
  <voiceMemo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</voiceMemo>
  <frequencies rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int "
  >900</frequencies>
  <musicPlayer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MP3</musicPlayer>
  <radio rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</radio>
  <videoFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
  >MOV</videoFormat>
  <width rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float "
  >57.5</width>
  <camera2Flash rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >false</camera2Flash>
  <gamesDownload rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
  >true</gamesDownload>
    
```

```

<videoFunction rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</videoFunction>
<manufacturer rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Motorola</manufacturer>
<ringtoneFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MIDI</ringtoneFormat>
<shell rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Bartype</shell>
<synchronizationConnection
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Kabel</synchronizationConnection>
<ringtoneComposer
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>false</ringtoneComposer>
<wireless rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>false</wireless>
<email rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>SMTP</email>
<pictureFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>JPG</pictureFormat>
<universalSerialBus
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</universalSerialBus>
<generalPacketRadioService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</generalPacketRadioService>
<touchscreen rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</touchscreen>
<memoryCard rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>Secure Digital Memory Card</memoryCard>
<flashlight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>false</flashlight>
<weight rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
>160.0</weight>
<ringtoneFormat rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>MP3</ringtoneFormat>
<height rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
>20.0</height>
<color rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>grey</color>
<javaVersion rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>J2ME</javaVersion>
<display1ResolutionHorizontal
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>208</display1ResolutionHorizontal>
<display1ResolutionVertical
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
>320</display1ResolutionVertical>
<talktime rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
>3.75</talktime>
<camera1ResolutionString
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>VGA</camera1ResolutionString>
<todo rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>true</todo>
<synchronization
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
>SyncML</synchronization>
<pushToTalk rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
>false</pushToTalk>
<infrared rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"

```

```

    >false</infrared>
    <ringtoneDownload
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</ringtoneDownload>
    <cameraZoom rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#float"
    >4.0</cameraZoom>
    <multimediaMessagingService
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</multimediaMessagingService>
    <operatingSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Symbian 7.0</operatingSystem>
    <universalMobileTelecommunicationsSystem
rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</universalMobileTelecommunicationsSystem>
    <name rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string"
    >Motorola A1000</name>
    <frequencies rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int"
    >1800</frequencies>
    <notebook rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#boolean"
    >true</notebook>
    </MobileTelephone>
    
```

Technische Daten nachlesbar auf:

[http://direct.motorola.com/ger/Web\\_full\\_specs.asp?Country=AUT&language=GER&productid=29249&strPrimaryOption=FS&lSecondaryOption=-1](http://direct.motorola.com/ger/Web_full_specs.asp?Country=AUT&language=GER&productid=29249&strPrimaryOption=FS&lSecondaryOption=-1)