

Bericht der AG Modellierung

Gerhard Gröger
Sprecher der AG

17. November 2006

Sitzungen der AG Modellierung

- 29. Sitzung, 18. August LVerma NRW
- 30. Sitzung, 29. September, IKG, Uni Bonn

Ergebnisse: Überblick

- Methode für Fachschalen auf Basis von CityGML
 - Erweiterung des CityGML-Schemas
- Materialeigenschaften in CityGML
 - Identifikation von Defiziten der bisherigen Modellierung (Vortrag Herrn Lorenz)
 - Diskussion verschiedener Konzepte (u.a. Vorschlag von Herrn Lorenz)
 - heute Nachmittag: abschließende Modellierung
- Verschiedenes
 - Modellierung: Anfragen von Anwendern und Software-Herstellern

Anfragen von Anwendern/Software-Herst.

- Definition eines Gebäudes
 - Gebäude (Building): räumlich/baulich zusammenhängend
 - nicht räumlich/ baulich zusammenhängend: mehrere Gebäude, ggf. Bildung einer Gruppierung
- Identifikatoren in CityGML
 - für Geo-Objekte, aber auch für Geometrien, Texturen,...
 - sollten **global** eindeutig sein, nicht nur relativ zum Datensatz
 - sollten stabil sein
 - Empfehlung: Modellierung als UUID (Universally Unique Identifier)
 - standardisiertes Format
 - Werkzeuge zur Erzeugung verfügbar

Modellierung von Fachschalen für CityGML

- CityGML: **Basismodell** für 3D-Stadtmodelle
- Beispiele für Fachschalen für CityGML
 - Umsetzung der Umgebungslärm-Richtlinie
 - Verwaltung von Denkmälern (Vortrag Herr Schuppert)
 - Versorgungsnetze
- Fachschalen: Arten der Erweiterungen
 - Definition neuer Objektklassen
 - Unterklassen von CityObject
 - Erweiterung bestehender Klassen (z.B. Building)

Fachschalen: Entwurfsentscheidungen

- muss valides CityGML bleiben
 - "reine" CityGML-Reader überlesen fachspezifische Angaben
- festes XML-Schema für jede Fachschale
 - automatisch verifizierbar
- keine neuen Unterklassen bei Erweiterung um Attribute
 - viele Reader können nicht erkennen, dass Unterklasse vorliegt
 - stattdessen: Erweiterung von CityGML-Klassen, z.B. **Building**
- Entwickler von Fachschalen muss Attribute konkreten Klassen zuordnen können
 - z.B. keine **BuildingInhabitants** bei Bäumen
 - automatisch verifizierbar

Fachschalen: Ansatz

- Definition einer generischen Property bei jeder CityGML-Klasse ("Container")
 - mit allgemeinstem Typ "anyType"
 - mehrfach
 - z.B. GenericApplicationPropertyOfBuilding bei Buildings
- Fachschale: Definition der konkreten Property mit Typ und Zuordnung zur CityGML-Klasse
 - im Namensraum der Fachschale
 - z.B. noise:BuildingHabitants, ersetzt GenericApplicationPropertyOfBuilding
 - Typ beliebig: integer, double, Geometrie (Punkt/Linie/Fläche/Solid), CityObject (Beziehung)

Erweiterung von Buildings für Lärm-Fachschale

<building>

<function>1000</function>

.....

<noise:BuildingReflection>12</noise:BuildingReflection>

<noise:BuildingHabitants>8</noise:BuildingHabitants>

.....

<lod2Solid> </lod2Solid>

</building>

Beispiel: XML-Schema für Fachschale

```
<element  
  name="BuildingReflection"  
  type="string"  
  substitutionGroup=  
    "citygml:_GenericApplicationPropertyOfBuilding">  
</element>
```

```
<element  
  name="BuildingHabitants"  
  type="positiveInteger"  substitutionGroup=  
    "citygml:_GenericApplicationPropertyOfBuilding">  
</element>
```

Erweiterung CityGML Schema

```
<complexType name=Building...>
```

```
.....
```

```
<xs:choice minOccurs="0" maxOccurs="unbounded">
```

```
  <xs:element ref="_GenericApplicationPropertyOfBuilding"/>
```

```
</xs:choice>
```

```
.....
```

```
</xs:complexType>
```

```
<xs:element name="_GenericApplicationPropertyOfBuilding"  
  abstract="true" type="xs:anyType"/>
```

Methode für Fachschalen

- bereits in CityGML-Schema umgesetzt
- Anwendungsbeispiel: Umsetzung der Umgebungslärm-Richtlinie, in CityGML-Schema enthalten

Nächste Schritte

- Sitzung der AG Modellierung heute nachmittag
- Themen:
 - Materialeigenschaften in CityGML: abschliessende Entscheidung
 - Fachschalen: abschliessende Entscheidung
 - Konversion CAD (IFC) - CityGML: Detailprobleme