



Bericht der AG Modellierung

Gerhard Gröger
Sprecher der AG

3. April 2009

- 47. Sitzung, 16. Januar, geobasis.nrw, Bonn
- 48. Sitzung, 13. März, IGG, Uni Bonn

- Modellierung von Ver- und Entsorgungsnetzen
- Brücken: Vorschlag von Herrn Gruber, erste Diskussionen
- Modellierungsprobleme bei existierenden CityGML-Daten

- Anwendungsbereich:
 - Gas / Öl / Wasser / Abwasser / Strom /
Telekommunikation / Kabelfernsehen / Fernwärme
- über- und unterirdisch
- Umsetzung zunächst als ADE (später ggf. Übernahme als Modul in CityGML-Standard)

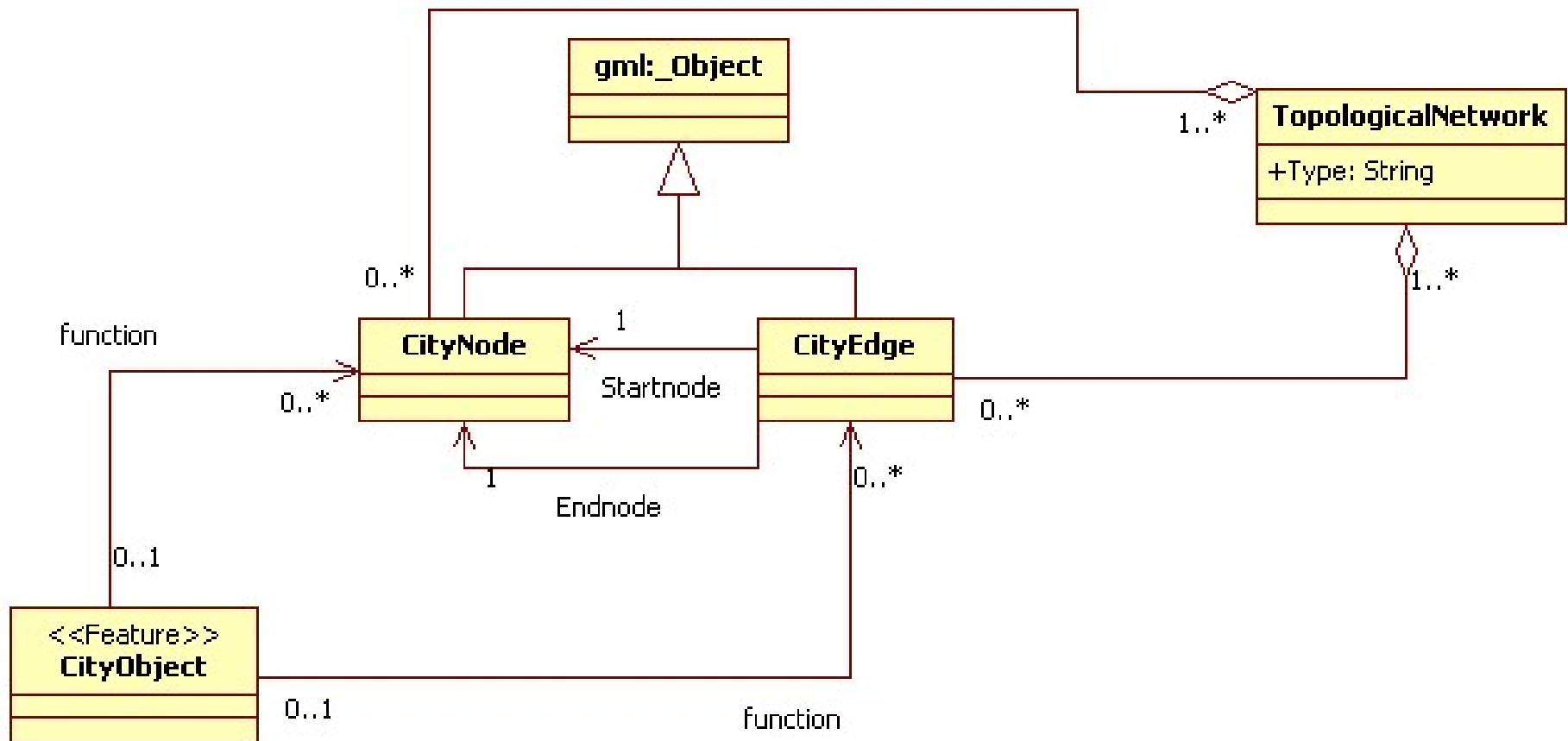
- Notfallmanagement/Störfallmanagement
 - Z.B. Ausfall von Überlandleitungen
- Umweltschutz
- Leitungsdokumentation
 - Insbes. Vermeidung von Mehrfachgrabungen ("Call before you dig")
- Bauplanung/-vorbereitung
- Kollisionsprüfung
- Kaskadeneffekte (Abhängigkeiten zwischen Netzen)

- Ein Modell für alle Netzwerktypen (Wasser, Gas, Öl, ..)
- Besonderheiten der einzelnen Typen als Sub-ADE
- Modell muss Netzanalyse ermöglichen
 - Use Cases Notfallmanagement/Umweltschutz
 - Netztopologie: Knoten-Kanten-Modell
- Mehrere Level-of-Detail
 - LoD1: Linienhafte Netze
 - LoD4: volumenhaft, Wandstärken
- Geometrie: nur planare Flächen
 - keine Extrusionskörper/Sweep Polygons
 - z.B. Röhre modelliert durch Linie und Kreis/Oval
 - GML lässt Zylinder-Flächen (Mäntel) zu
 - Probleme: Übergänge, Knicke

- IFC
 - nur Netze in Gebäuden
 - Modell für alle Netztypen
 - komplexe Netztopologie
 - Ergebnis: eher ungeeignet für CityGML
- Modell des Niederländischen Katasters (IMKL)
 - Modell für alle Netztypen
 - Objektorientierte Modellierung
 - Geometrienmodell basiert auf ISO 19107 (wie GML)
 - keine explizite Netztopologie
 - Ergebnis: z.T. als Grundlage für CityGML geeignet

- Explizite Repräsentation der Erreichbarkeit innerhalb des Netzes
- Flussrichtung / Quellen und Senken
- Knoten-Kanten-Modell
 - z.B. Wassernetz:
 - Kanten: Leitung
 - Knoten: Verzweigung, Wasserhahn, ...

- nicht beschränkt auf Ver- und Versorgungsnetze, anwendbar auf alle CityObjects
- Vorteile:
 - sauber definierte Schnittstelle zwischen thematischem und Netztopologiemodell
 - einheitliche Netztopologie für alle thematischen Modelle in CityGML
 - Z.B. Erreichbarkeit im Inneren von Gebäuden
 - Knoten: Räume
 - Kanten: Verbindungen zwischen Räumen
 - Z.B. Straßennetz
 - Knoten: Einmündungen, Kreuzungen
 - Kanten: Straßen(segmente)
 - themenübergreifend (z.B. Indoor - Outdoor)



- ISO 19107 „Spatial Schema“ bzw. GML stellt Topologiemodell (TP_Object, TP_Node, ..) bereit
- Frage: ist dies für CityGML-Netztopologie geeignet?
- Antwort: Nein
 - Verhältnis Geometrie - Topologie strikt definiert
 - wenn Geometrie und Topologie, dann Topologie aus Geometrie 1:1 hergeleitet
 - Insbesondere müssen Dimensionen übereinstimmen
 - GM_Point - TP_Node, GM_Solid - TP_Solid, ...
 - Einem Raum kann kein Knoten zugeordnet werden

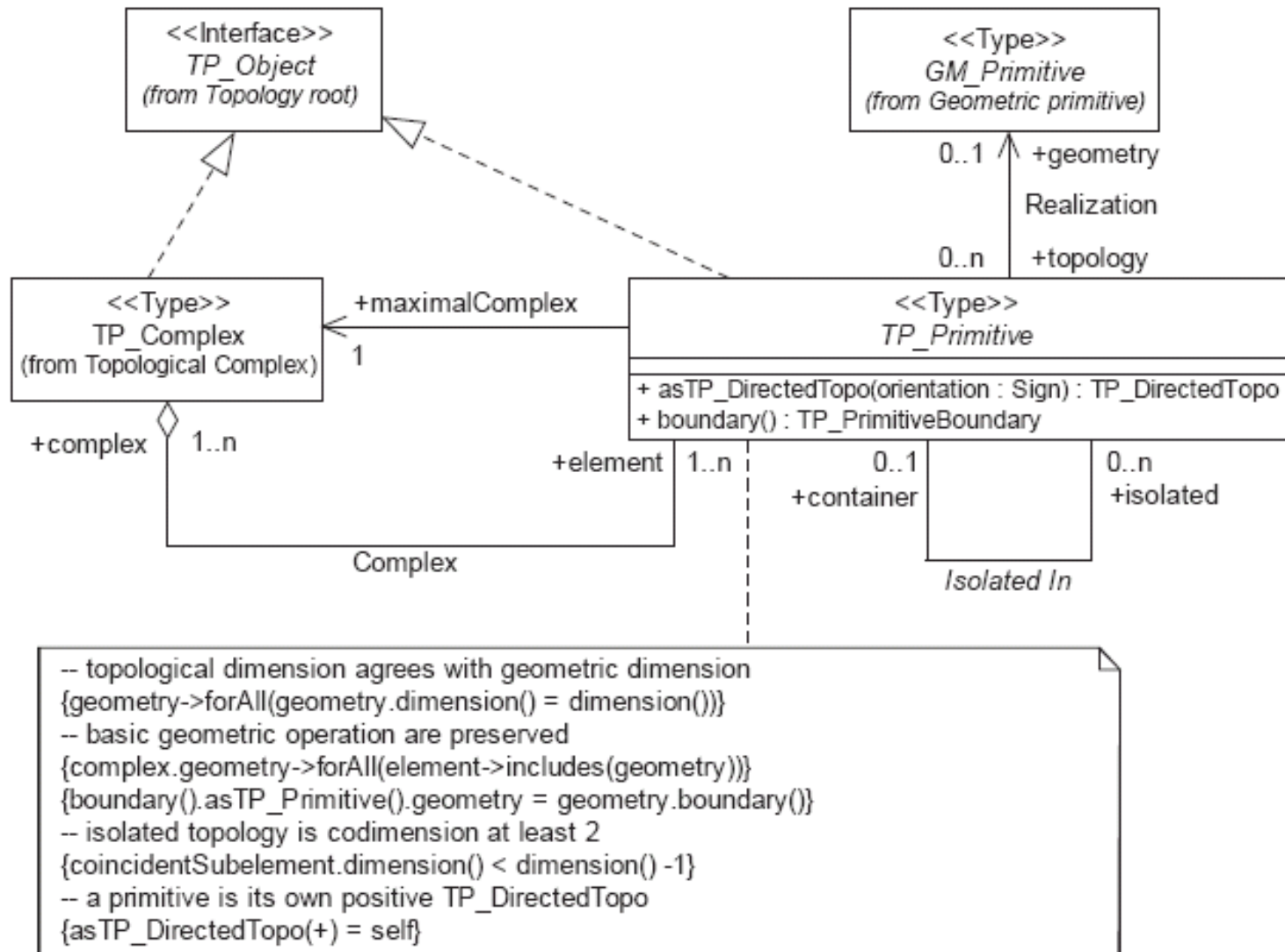


Figure 38 — TP_Primitive

- generisches Netztopologiemodell: Abstimmung
- thematisches Modell für Ver- und Entsorgungsnetze
 - UML-Diagramm
 - Basis: niederl. Katastermodell IMKL
 - geometr. Ausprägung der LoD
 - Bauwerke im Kontext von Netzen (Strommasten,...)

- Vorbereitung auf CityGML-Workshop in Athen
- Beobachtungen:
 - Viele CityGML-Datensätze weisen Verstöße gegen Modellierungsvorschriften auf
 - Modellierung in CityGML: oft mehrdeutig
- Modellierungs-/Implementierungsguide
 - Mitwirkung der Softwarehersteller
- Diskussionsforum
 - zunächst nur auf CityGML-Wiki
 - später ggf. international im OGC Network
- Transparent machen der Qualität des Datensatzes
 - Metadaten, Definition von Abstufungen erforderlich

- Sitzung der AG im Anschluss an Plenarsitzung
- Themen:
 - Fortsetzung der Modellierung von Ver- und Entsorgungsnetzen
 - Modellierung von Brücken. Vorschlag von Herrn Gruber
 - OGC-Meeting in Athen diese Woche: Konsequenzen für AG
 - Change Request zu CityGML von C. Portele
 - Externe Entwicklung von ADEs (Brücken, Tunnel, ...)
 - Modellierungsguide