



Metropolplaner - Standardisierung von Geodatenformaten und Datenaustausch Workshop III

Robert Krätschmer, GDI-Service Rostock
Delmenhorst, 25.04.2018



Zusammenfassung Workshop II



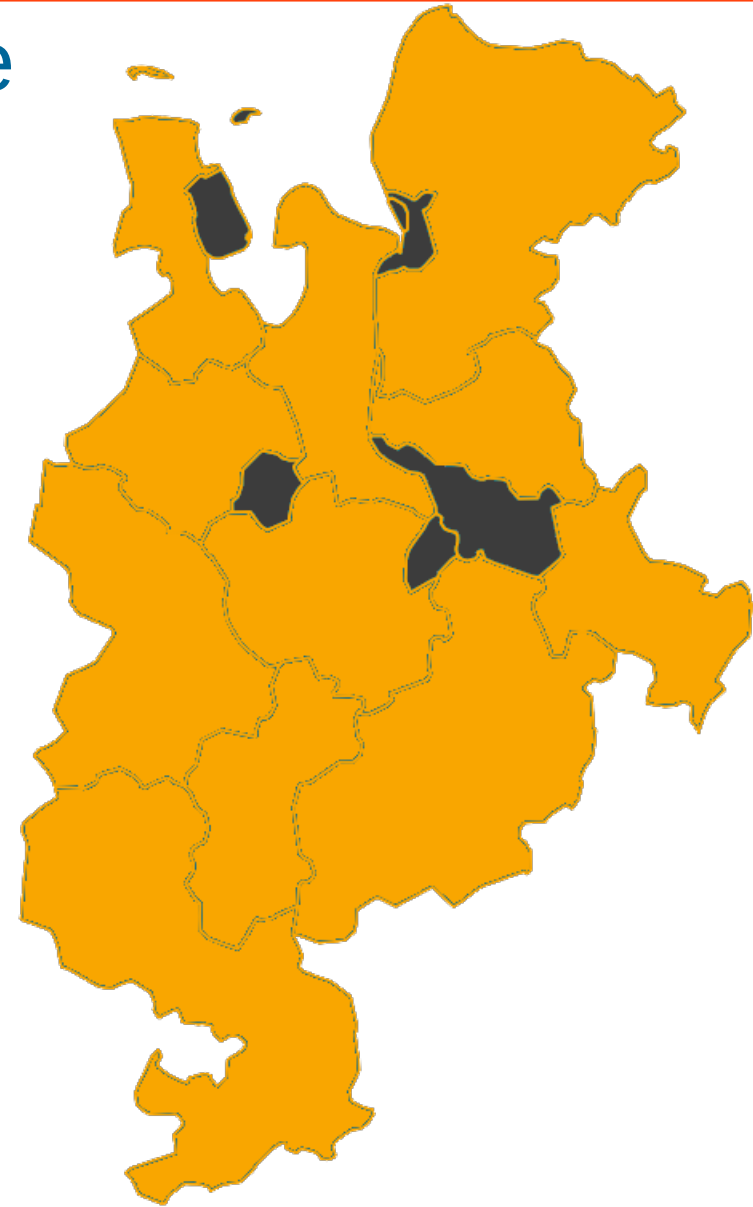
Zusammenfassung Workshop II

- Bauleitplan-Server in Mecklenburg-Vorpommern
- Erstellung von INSPIRE-GML in Bremerhaven
- Bearbeitung und Validierung von GML
- Visualisierung mit SLD
- Komplexe Datenstrukturen
- XPlanung in der Bauleitplanung in Hamburg
- Diskussion



Zusammenfassung Workshop II

- Konvertierungsleistung der Kreise abgeschlossen
- Download der GML's der RROPs aus dem Konverter
- Archivierte Version auf Wunsch per Mail





XPlanGML: Probleme und Lösungen aus der Praxis



• Ideal

- Bearbeitung nur im Ursprungsformat
- GML als reines Austauschformat im Hintergrund, dass über Oberfläche erstellt/eingelesen/verarbeitet wird
- Software fehlerfrei mit zeitnahen Updates

• Praxis

- XPlanung nicht von jeder Software unterstützt bzw. noch unzureichend unterstützt
 - Komplexe GML's sind schwer zu verarbeiten/einzulesen
 - Für Interoperabilität, Validierung und Einhaltung der Konformitätsbedingungen oft Anpassungen notwendig
-



-
- FNP 2006 Bremerhaven GML:
 - Probleme bei Sonderbauflächen, da ohne Planzeichen
 - Wochendhausgebiete wurden überhaupt nicht exportiert
 - 1Punktsymbol W soll gelöscht werden
 - 2 benachbarte Gewerbegebiete werden nicht dargestellt
 - SO Hafen im Westen wurde zu Wohnen
 - Ggf. weitere kleine Änderungen notwendig
 - Verwendete Tools: Notepad++ (mit XML Extension), QGIS
 - ! Plan ist in XPlan 4.0
-



- Problem:

- Das Attribut nummer für FP_Bereich fängt standardmäßig bei 0 an (kann wahlweise als Ebenenzugehörigkeit interpretiert werden => auch hier 0)
- In der GML ist Nummer 1 angegeben

- Lösung:

- Änderung des Attributs nummer von 1 auf 0
 - => Öffnen der GML in Notepad++
 - => Suche: <xplan:nummer>
 - => Ändern des Werts
 - => Speichern

Probleme/Lösungen aus der Praxis



```
→<gml:featureMember>
→→<xplan:FP_Bereich.gml:id="GML_35c718f8-102b-496e-b5e0-9f902f4ba959">
→→→<gml:boundedBy>
→→→→<gml:Envelope.srsName="EPSG:25832">
→→→→→<gml:lowerCorner>465798.6737.5924811.9353</gml:lowerCorner>
→→→→→<gml:upperCorner>477449.6365.5940211.1137</gml:upperCorner>
→→→→</gml:Envelope>
→→→</gml:boundedBy>
→→→<xplan:nummer>1</xplan:nummer>
→→→<xplan:name>Bereich.Nr. 1.zu.Plan.FNP2006</xplan:name>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_b5de2a22-9d1a-49cf-96f9-11f2552379b1"/>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_745f4c9e-53f0-493b-88c3-bb83381821b7"/>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_f1819b50-27da-43f2-afcb-6f67acbfad49"/>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_7645db1a-3e30-4dc0-949c-28d6da23ae3f"/>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_42d6ff27-faa4-4610-9944-1c156b659094"/>
→→→<xplan:nachrichtlich.xlink:href="#GML_6a255cb0-48fb-45e0-a88a-c794d3f8797e"/>
```



Probleme/Lösungen aus der Praxis



- Problem

- Sonderbauflächen haben keine allgArtDerBaulNutzung

- Lösung

=> Analyse der betroffenen Attribute, z.B.
Öffnen in QGIS oder über Notepad++

=> Analyse der UML, der XSD oder des HTML-Katalogeintrags der Enumeration

=> Eintrag des fehlenden Attributs in der GML:

```
<xplan:allgArtDerBaulNutzung>4000</xplan:allgArtDerBaulNutzung>
```



lgArtDerBaulNutzur
1000
1000
1000
1000
1000
1000
1000



«FeatureType»
FP_BebauungsFlaeche

- + allgArtDerBaulNutzung :XP_AllgArtDerBaulNutzung [0..1]
- + besondereArtDerBaulNutzung :XP_BesondereArtDerBaulNutzung [0..1]
- + sonderNutzung :XP_Sondernutzungen [0..1]
- + detaillierteArtDerBaulNutzung :FP_DetailArtDerBaulNutzung [0..1]
- + nutzungText :CharacterString [0..1]
- + GFZ :Decimal [0..1]
- + GFZmin :Decimal [0..1]
- + GFZmax :Decimal [0..1]
- + BMZ :Decimal [0..1]
- + GRZ :Decimal [0..1]

«enumeration»
XP_Enumerationen::XP_Sondernutzungen

Wochenendhausgebiet = 1000
Ferienhausgebiet = 1100
Campingplatzgebiet = 1200
Kurgebiet = 1300
SonstSondergebietErholung = 1400
Einzelhandelsgebiet = 1500
GrossflaechigerEinzelhandel = 1600
Ladengebiet = 16000
Einkaufszentrum = 16001
SonstGrossflEinzelhandel = 16002
Verkehrsuebungsplatz = 1700
Hafengebiet = 1800
SondergebietErneuerbareEnergie = 1900
SondergebietMilitaer = 2000
SondergebietLandwirtschaft = 2100
SondergebietSport = 2200
SondergebietGesundheitSoziales = 2300
Golfplatz = 2400
SondergebietKultur = 2500
SondergebietTourismus = 2600
SondergebietBueroUndVerwaltung = 2700
SondergebietHochschuleEinrichtungen = 2800
SondergebietMesse = 2900
SondergebietAndereNutzungen = 9999

«enumeration»
**XP_Enumerationen::
XP_BesondereArtDerBaulNutzung**

Kleinsiedlungsgebiet = 1000
ReinesWohngebiet = 1100
AllgWohngebiet = 1200
BesonderesWohngebiet = 1300
Dorfgebiet = 1400
Mischgebiet = 1500
Gewerbegebiet = 1600
Gewerbegebiet = 1700
Industriegebiet = 1800
SondergebietErholung = 2000
SondergebietSonst = 2100
Wochenendhausgebiet = 3000
Sondergebiet = 4000
SonstigesGebiet = 9999

«enumeration»
**XP_Enumerationen::
XP_AllgArtDerBaulNutzung**

WohnBauflaeche = 1000
GemischteBauflaeche = 2000
GewerblicheBauflaeche = 3000
SonderBauflaeche = 4000
SonstigeBauflaeche = 9999

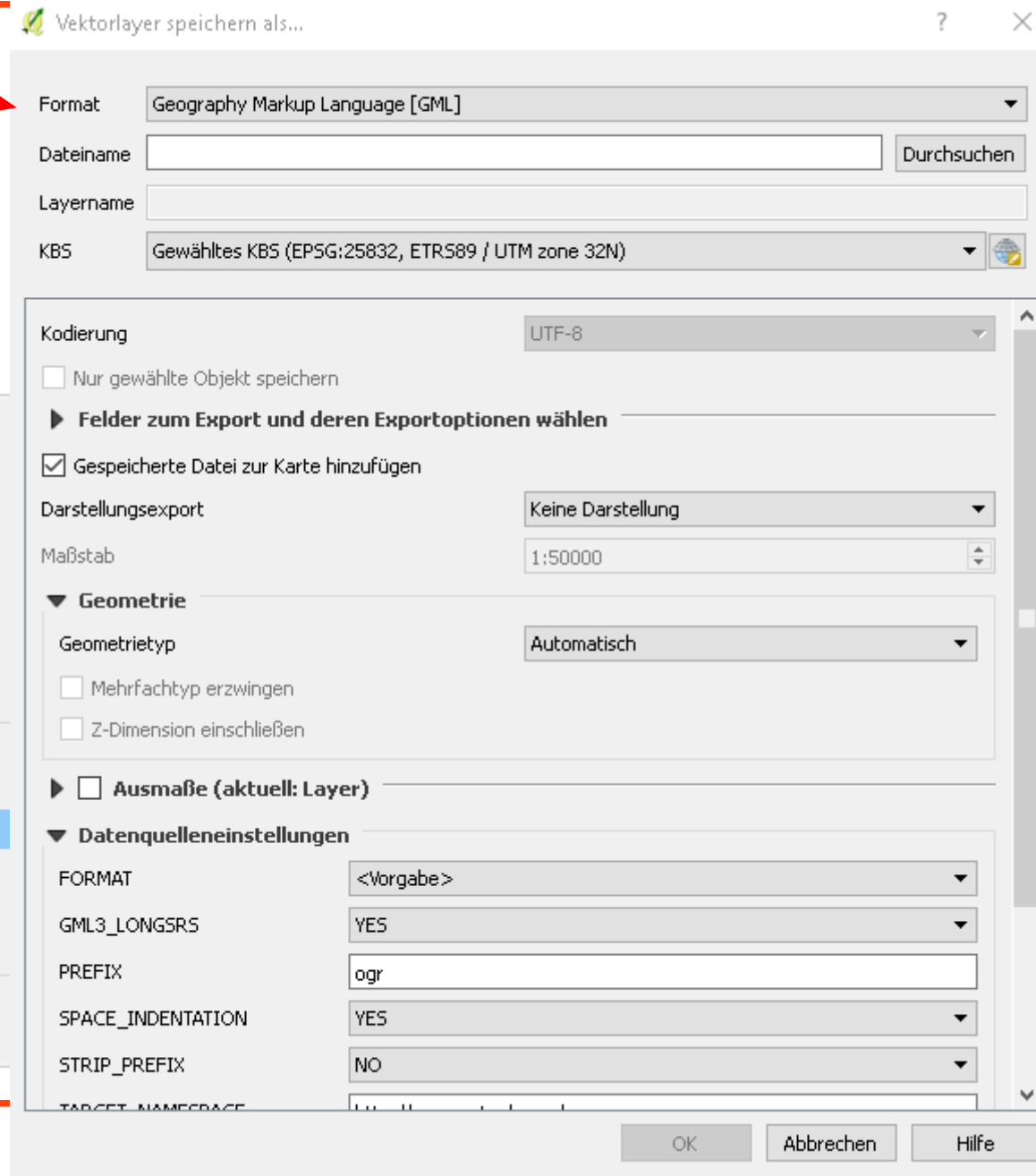
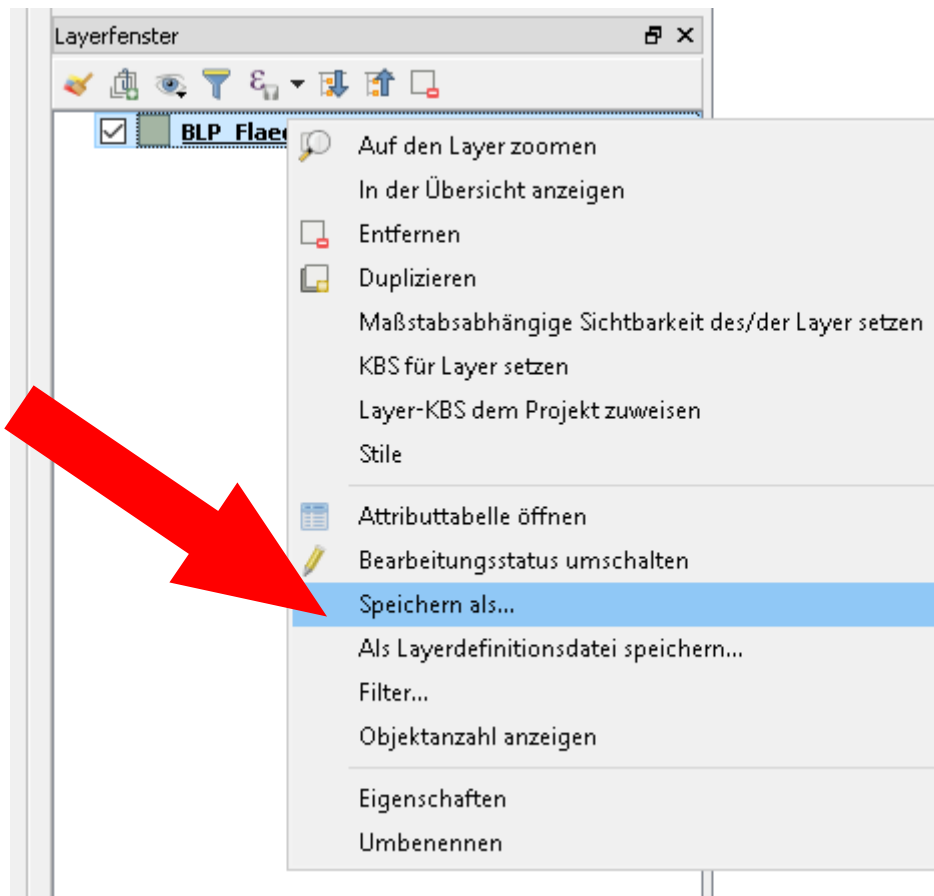


- Problem:
 - Wochenendhausgebiete nicht in GML
 - Klasse FP_BebauungsFlaeche mit
besondereArtDerBaulNutzung = 1000
 - Geometrieübertragung von Shape nach GML ist komplex
 - **Vorsicht:** Konformitätsbedingungen und Änderungen in 5.0
- Lösung
 - Geometrieexport aus Shape z.B. mit QGIS, PostGIS
(ST_AsGML), hale oder GDAL/ogr2ogr
 - Export als falsches Attribut + textliche Anpassung?
=> Feedback an den Softwareanbieter

Probleme/Lösungen aus der Praxis



- Mit QGIS:
 - Ggf. Daten zuvor filtern



Probleme/Lösungen aus der Praxis



- Umschreiben der featureMember nach XPlanung
 - Bei vielen Klassen programmatische Lösung (z.B.: XSL-T) oder Mapping z.B. mit hale sinnvoll

```
<gml:featureMember>
  <ogr:test fid="test.848">
    <ogr:geometryProperty><gml:Polygon srsName="EPSG:25832"><gml:outerBoundaryIs><gml:LinearRing><gml:coordinates>
      476524.165,5939998.57599799·476523.989100002,5939997.40089799·476511.885899998,5939998.59039799·476511.899900001,5939998.60609799·
      476495.406500001,5940000.18579799·476471.0962,5940002.51519799·476461.458700001,5940003.43989799·476463.535,5940018.41679799·
      476464.691300001,5940026.75799799·476466.5603,5940040.23999799·476468.0154,5940050.73649799·476470.050099999,5940065.41369799·
      476471.966800001,5940079.24019799·476475.750700001,5940106.53559799·476476.540799998,5940112.23449799·
      476477.406599999,5940118.48009799·476479.279899999,5940131.99299799·476479.850699998,5940136.11039799·
      476480.2289,5940138.83909799·476481.429299999,5940147.49819799·476484.9045,5940172.56649799·476509.7432,5940167.95889799·
      476533.433699999,5940164.14009799·476533.437199999,5940164.05269799·476545.468899999,5940162.12299799·476544.979,5940158.57209799·
      476544.349199999,5940153.93399799·476543.6994,5940149.22589799·476543.2995,5940146.31699799·476542.939599998,5940144.93759799·
      476541.720100001,5940140.19949799·476540.750300001,5940133.60209799·476539.910599999,5940127.83439799·
      476539.180799998,5940122.90639799·476538.551,5940118.57809799·476537.401299998,5940110.79119799·476536.7016,5940106.02309799·
      476536.061700001,5940101.67489799·476535.332,5940096.64689799·476534.4122,5940090.39939799·476534.042300001,5940085.05149799·
      476533.9723,5940084.04189799·476533.8024,5940081.50289799·476531.833099998,5940076.69479799·476531.0134,5940074.68569799·
      476529.9637,5940067.13869799·476528.744,5940058.28219799·476527.974100001,5940044.35769799·476527.814199999,5940041.55889799·
      476527.654199999,5940038.63999799·476527.4542,5940034.96149799·476527.294199999,5940032.14259799·
      476525.914499998,5940014.21969799·476525.274700001,5940005.99299799·476524.165,5939998.57599799
    </gml:coordinates></gml:LinearRing></gml:outerBoundaryIs></gml:Polygon></ogr:geometryProperty>
    <ogr:OBJECTID>1228</ogr:OBJECTID>
    <ogr:PLANZ>01.04.02</ogr:PLANZ>
    <ogr:PLANZID>480859414125</ogr:PLANZID>
    <ogr:PLANZNAME>Sonstige Sondergebiete</ogr:PLANZNAME>
    <ogr:KATEGORIE>1. Art baul. Nutzung</ogr:KATEGORIE>
    <ogr:KATEGORID>01</ogr:KATEGORID>
    <ogr:TABLESORT>0</ogr:TABLESORT>
    <ogr:FNR>480859414125</ogr:FNR>
    <ogr:GROESSE>10230.917468814848689</ogr:GROESSE>
    <ogr:GMLID xsi:nil="true"/>
    <ogr:HERKUNFT>0</ogr:HERKUNFT>
    <ogr:SHAPE_Leng>461.674038269642267</ogr:SHAPE_Leng>
    <ogr:SHAPE_Area>10230.917468814848689</ogr:SHAPE_Area>
  </ogr:test>
</gml:featureMember>
```

Probleme/Lösungen aus der Praxis



- Geometrie (Vorsicht!: Konformitätsbedingungen)
- Enumerationen

```
<gml:featureMember>
-><xplan:FP_BebauungsFlaeche gml:id="GML_84737-2454-134-2343-6644">
->><gml:boundedBy>
->>><gml:Envelope srsName="EPSG:25832">
->>>><gml:lowerCorner>470546.7067 5926605.2948</gml:lowerCorner>
->>>><gml:upperCorner>471911.7194 5929007.4163</gml:upperCorner>
->>></gml:Envelope>
->></gml:boundedBy>
->><xplan:ebene>0</xplan:ebene>
->><xplan:gehoertZuFP_Bereich xlink:href="#GML_35c718f8-102b-496e-b5e0-9f902f4ba959"/>
->><xplan:position>
->>><gml:Polygon srsName="EPSG:25832" gml:id="#GML_35c718f8-102b-496e-b5e0-9f902f4ba959_geompoly">
->>>><gml:exterior>
->>>>><gml:LinearRing>
->>>>>><gml:posList srsDimension="2" count="261">476524.165,5939998.57599799 476523.989100002,5939997.40089799 476511.885899998,5939998.59039799
476511.899900001,5939998.60609799 476495.406500001,5940000.18579799 476471.0962,5940002.51519799 476461.458700001,5940003.43989799
476463.535,5940018.41679799 476464.691300001,5940026.75799799 476466.5603,5940040.23999799 476468.0154,5940050.73649799
476470.050099999,5940065.41369799 476471.966800001,5940079.24019799 476475.750700001,5940106.53559799 476476.540799998,5940112.23449799
476477.406599999,5940118.48009799 476479.279899999,5940131.99299799 476479.850699998,5940136.11039799 476480.2289,5940138.83909799
476481.429299999,5940147.49819799 476484.9045,5940172.56649799 476509.7432,5940167.95889799 476533.433699999,5940164.14009799
476533.437199999,5940164.05269799 476545.468899999,5940162.12299799 476544.979,5940158.57209799 476544.349199999,5940153.93399799
476543.6994,5940149.22589799 476543.2995,5940146.31699799 476542.939599998,5940144.93759799 476541.720100001,5940140.19949799
476540.750300001,5940133.60209799 476539.910599999,5940127.83439799 476539.180799998,5940122.90639799 476538.551,5940118.57809799
476537.401299998,5940110.79119799 476536.7016,5940106.02309799 476536.061700001,5940101.67489799 476535.332,5940096.64689799
476534.4122,5940090.39939799 476534.042300001,5940085.05149799 476533.9723,5940084.04189799 476533.8024,5940081.50289799
476531.833099998,5940076.69479799 476531.0134,5940074.68569799 476529.9637,5940067.13869799 476528.744,5940058.28219799
476527.974100001,5940044.35769799 476527.814199999,5940041.55889799 476527.654199999,5940038.63999799 476527.4542,5940034.96149799
476527.294199999,5940032.14259799 476525.914499998,5940014.21969799 476525.27700001,5940005.99299799 476524.165,5939998.57599799
</gml:coordinates>
->>>></gml:LinearRing>
->>>></gml:exterior>
->>></gml:Polygon>
->></xplan:position>
->><xplan:flaechenschluss>true</xplan:flaechenschluss>
->><xplan:allgArtDerBaulNutzung>4000</xplan:allgArtDerBaulNutzung>
->><xplan:besondereArtDerBaulNutzung>3000</xplan:besondereArtDerBaulNutzung>
-></xplan:FP_BebauungsFlaeche>
</gml:featureMember>
```



- SO Hafen im Westen wurde zu Wohnen

=> Identifizieren der relevanten Fläche, z.B. graphisch über QGIS Select

=> GML-Id kopieren und in Notepad++ suchen

„GML_0067b869-66bc-4573-aa97-eee0f5a53d6b“

=> Einfügen der fehlenden Attribute allgemeine Art
SonderBauflaeche (4000) und Sondernutzung
Hafengebiet (1800)

```
<xplan:allgArtDerBaulNutzung>4000</xplan:allgArtDerBaulNutzung>  
<xplan:sonderNutzung>1800</xplan:sonderNutzung>
```



- Ein Punktsymbol kann gelöscht werden
 - => Ausfindig machen, z.B. graphisch über QGIS
 - => GML-Id kopieren
 - => Klasse löschen
- Zwei Gewerbegebiete nicht dargestellt
 - => Ausfindig machen, z.B. graphisch über QGIS
 - => Speichern als GML
 - => Übertragen der fehlenden Attribute
- Weitere kleinere, ähnliche Anpassungen



- Fazit:
 - Es ist möglich, GML's textlich zu bearbeiten
 - Bearbeitung benötigt jedoch Verständnis für die zugrundeliegenden Datenstrukturen (XML und XPlanung)
 - GIS zur Visualisierung hilfreich
 - Bei mehreren Änderungen ist eine programmatische Lösung sinnvoll
 - Direkte Änderungen an einer XPlanGML sollten meist nur vorgenommen werden, wenn die Software nicht kurz- bzw. mittelfristig angepasst werden kann
 - Erkenntnisse über Ausgabefehler sollten an Softwareanbieter zurückfließen



- Weitere Hinweise

- Daten validieren nun gegen Schema (4.0) und Konformitätsbedingungen des Brandenburg-Validators
- Geometrieprüfung validiert noch nicht
 - => Flächenschlussprobleme
 - => Sollte in Originaldaten repariert werden
- Hinweise auf fehlende Zweckbestimmungen im Validator
 - => Teilweise sind Daten auf Punktgeometrien, aber nicht auf Flächengeometrien hinterlegt
 - => Erschwert Visualisierung, Interpretierbarkeit, Analyse
 - => Nachtrag in Daten (ggf. mit Aufsplittung von Polygonen)



Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!
