



Geoproxy Freistaat Thüringen

Dokumentation zur Einbindung des Web Feature Service in GIS-Anwendungen

- ArcGIS von ESRI -

Stand: 30.07.2018

Dokumentenhistorie

Version	Datum	Bemerkungen
1.1	30.07.2018	basierend auf ArcGIS Desktop 10.3.1 getestet mit Windows 7 und Windows 10
1.0	21.05.2015	basierend auf ArcGIS Desktop 10.2.2

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
1 Einbindung von freien Daten und Diensten.....	5
1.1 Voraussetzung: ESRI- Erweiterung ArcGIS Data Interoperability.....	5
1.2 Neue Verbindung zum WFS- Dienst aufbauen	6
1.3 WFS- Dienst in ArcMap einbinden	8
2 Filteroperatoren.....	10
2.1 Arten von Filteroperatoren	10
2.2 Beispiel für den Feature Typ th_etr89umts32_lk (Landkreis).....	10

Einleitung

Dieses Dokument beschreibt die Einbindung des Web Feature Service (WFS) des Geoproxy Thüringen in die o.g. Version der Software ArcGIS von ESRI. Dabei wird insbesondere auf problematische Punkte eingegangen.

Mittels des Web Feature Service (WFS) kann man webbasiert auf die vektoriellen Geodaten des Geoproxy zugreifen. Diese Geodaten werden allgemein als Features bezeichnet. Gleichartig modellierte Geodaten (z.B. Wasserläufe) sind in einem Feature Type gespeichert und können aus Geometrie- und Attributinformationen bestehen. Ein konkretes Element eines Feature Types (z.B. der Mühlbach) wird als Feature Instance bezeichnet.

- Alle Angaben beziehen sich auf die Nutzung im Internet.
- Folgende Dokumente sollten jeweils in der aktuell gültigen Fassung berücksichtigt werden:

für frei verfügbare Daten und Dienste:

[Allgemeine Beschreibung der frei verfügbaren OpenData Dienste WFS Geobasisdaten-TLVermGeo.pdf](#)

[Geoproxy - Beispiele zur generischen Nutzung des Web Feature Service.pdf](#)

1 Einbindung von freien Daten und Diensten

Eine Zusammenstellung der frei verfügbaren Dienste für die Geobasisdaten sind unter nachfolgendem Link oder auf der Homepage www.geoportal-th.de erreichbar.

[Allgemeine Beschreibung der frei verfügbaren OpenData Dienste WFS Geobasisdaten-TLVermGeo.pdf](#)

1.1 Voraussetzung: ESRI- Erweiterung ArcGIS Data Interoperability

Zur Einbindung des WFS- Dienstes wird die ESRI- Erweiterung *ArcGIS Data Interoperability* benötigt, eine zusätzliche Lizenz ist dafür nicht nötig.

Das Tool befindet sich auf Ihrem ArcGIS- Installationsträger.

Informationen zur Installation erhalten Sie in der ArcGIS-Hilfe unter:

<http://resources.arcgis.com/de/help/main/10.2/#/na/004m00000029000000/>

Nach der Installation fügen Sie den Ordner Interoperabilitätsverbindungen in ArcCatalog ein. Weitere Hilfestellungen finden Sie in der ArcGIS-Hilfe unter:

<http://resources.arcgis.com/de/help/main/10.2/#/na/004m00000023000000/>

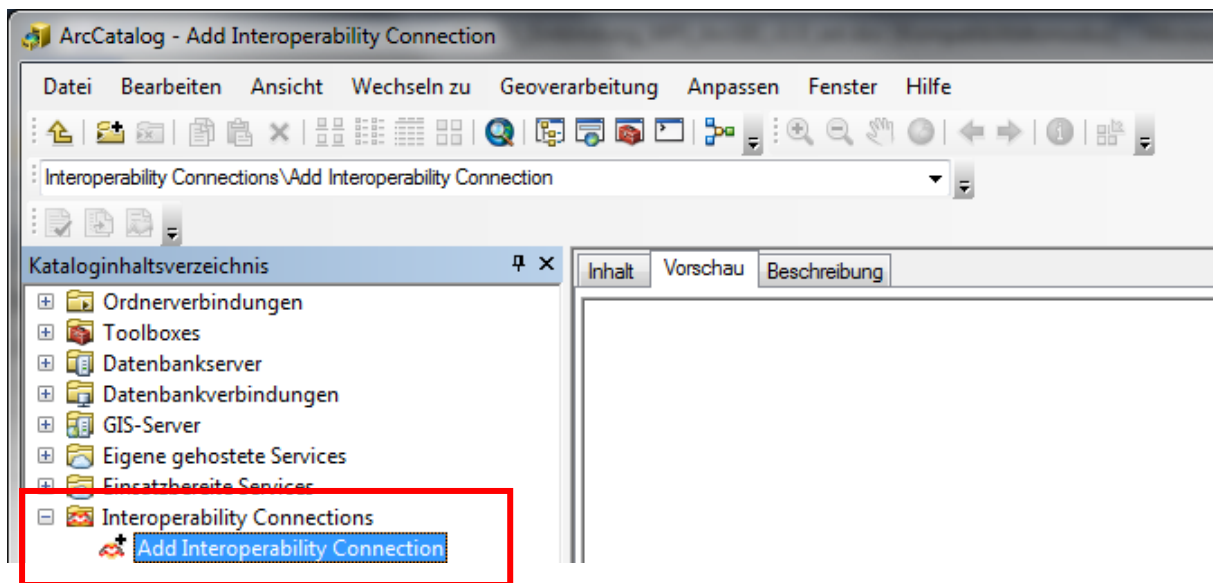


Abb. 1 ESRI- Erweiterung *ArcGIS Data Interoperability* in ArcCatalog

1.2 Neue Verbindung zum WFS- Dienst aufbauen

Nach der Installation der ESRI- Erweiterung *ArcGIS Data Interoperability* ist eine neue Verbindung zum WFS- Dienst aufzubauen.

- Doppelklick auf das im Katalogverzeichnis befindliche Add Interoperability Connection → ein Fenster *Interoperability Connection* öffnet sich
- Im geöffneten Fenster die Zeile Format WFS auswählen → den Button *Parameter...* betätigen

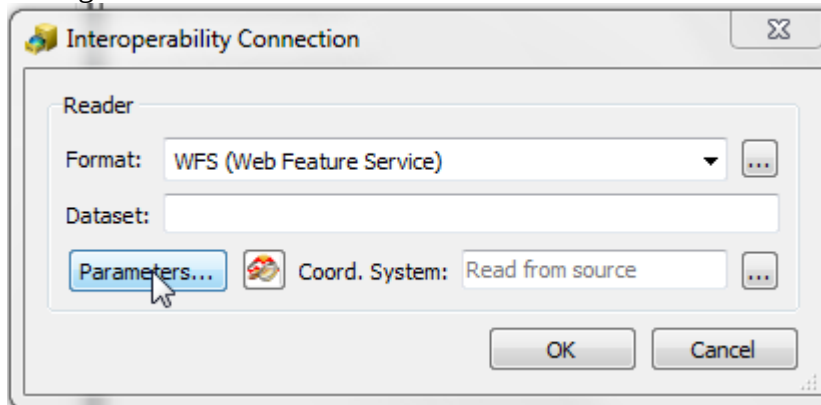


Abb. 2 Fenster Interoperability Connection

- Im Feld WFS Connection URL eintragen: <http://www.geoproxy.geoportal-th.de/geoproxy/services> --> **WFS Version 1.1.0** wählen
- Ev. *Use Proxy Server* aktivieren und Proxy Adresse und Proxy Port eintragen

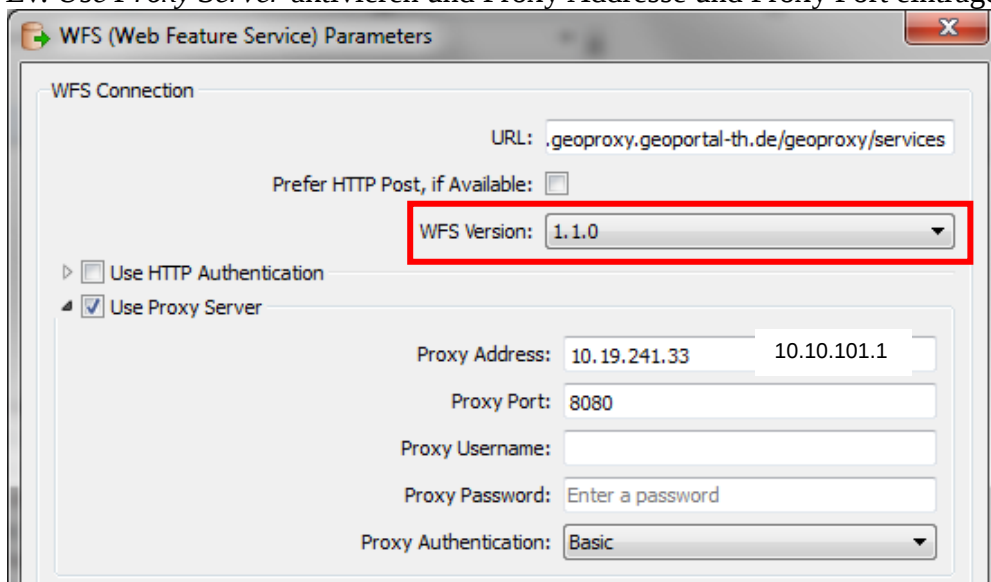


Abb. 3 Ausschnitt des Fensters WFS Parameters

Im Bereich Constraints den Feature Type über den *Button ...* auswählen
 Hinweis: nicht alle angegebenen Feature sind WFS fähig, siehe Dokument [Allgemeine Beschreibung der frei verfügbaren OpenData Dienste WFS Geobasisdaten-TLVermGeo.pdf](#)

e)

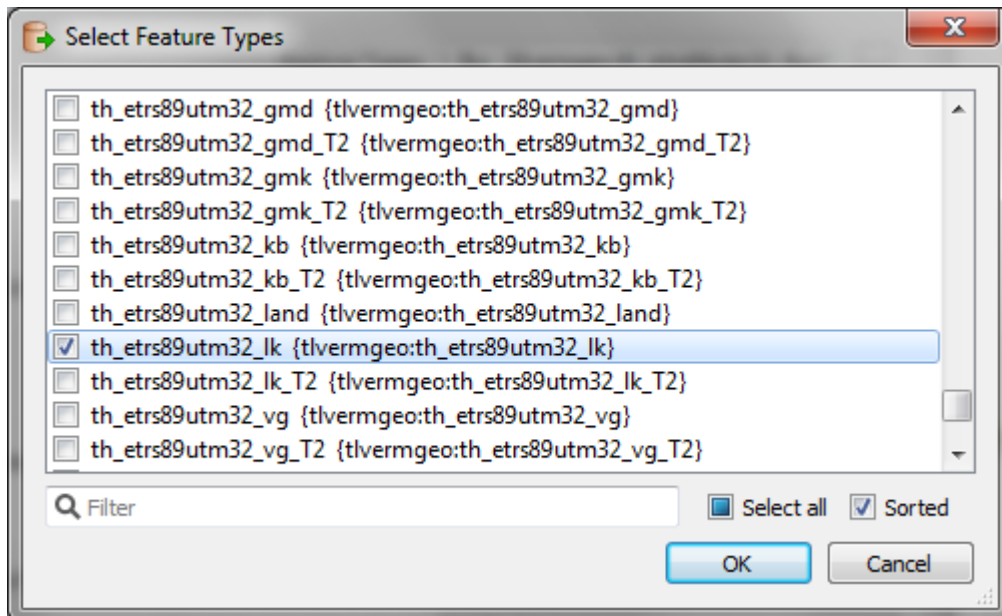


Abb. 4 Gewählter Feature Typ: Landkreise

- f) im Bereich Constraints ist ein *WFS Output Format* zu wählen
- g) im Bereich Constraints ist es sinnvoll für die ersten Versuche ein **Wert für Max Feature** zu setzen, so wird die Bandbreite ihres Internetzugangs nicht unnötig belastet
- h) im Bereich Constraints ist ein **XML Filter** zu setzen
 Hinweis: Zur Vermeidung von einer Anhäufung nicht benötigter Daten welche anderenfalls die Bandbreite ihres Internetzugangs unnötig belastet, wird immer eine Filterung der Daten empfohlen.

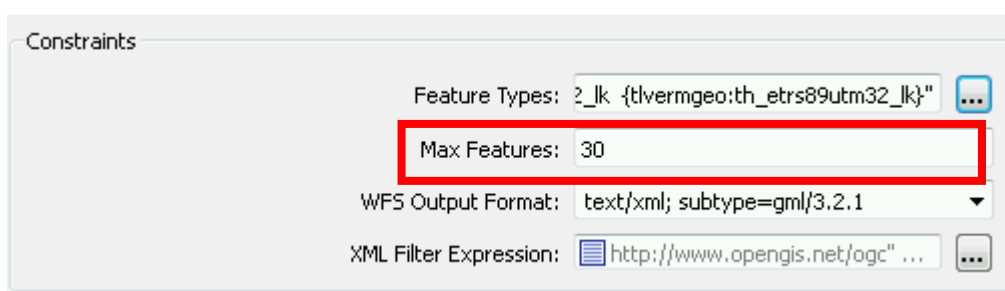


Abb. 5 Ausschnitt des Fensters WFS Parameters - Constraints

Beispiele zu Filteroperatoren finden Sie im [Abschnitt 0](#)

Button Ok → Button OK → eine Verbindung zum WFS- Dienst des Geoproxy ist hergestellt und unter Vorschau sichtbar

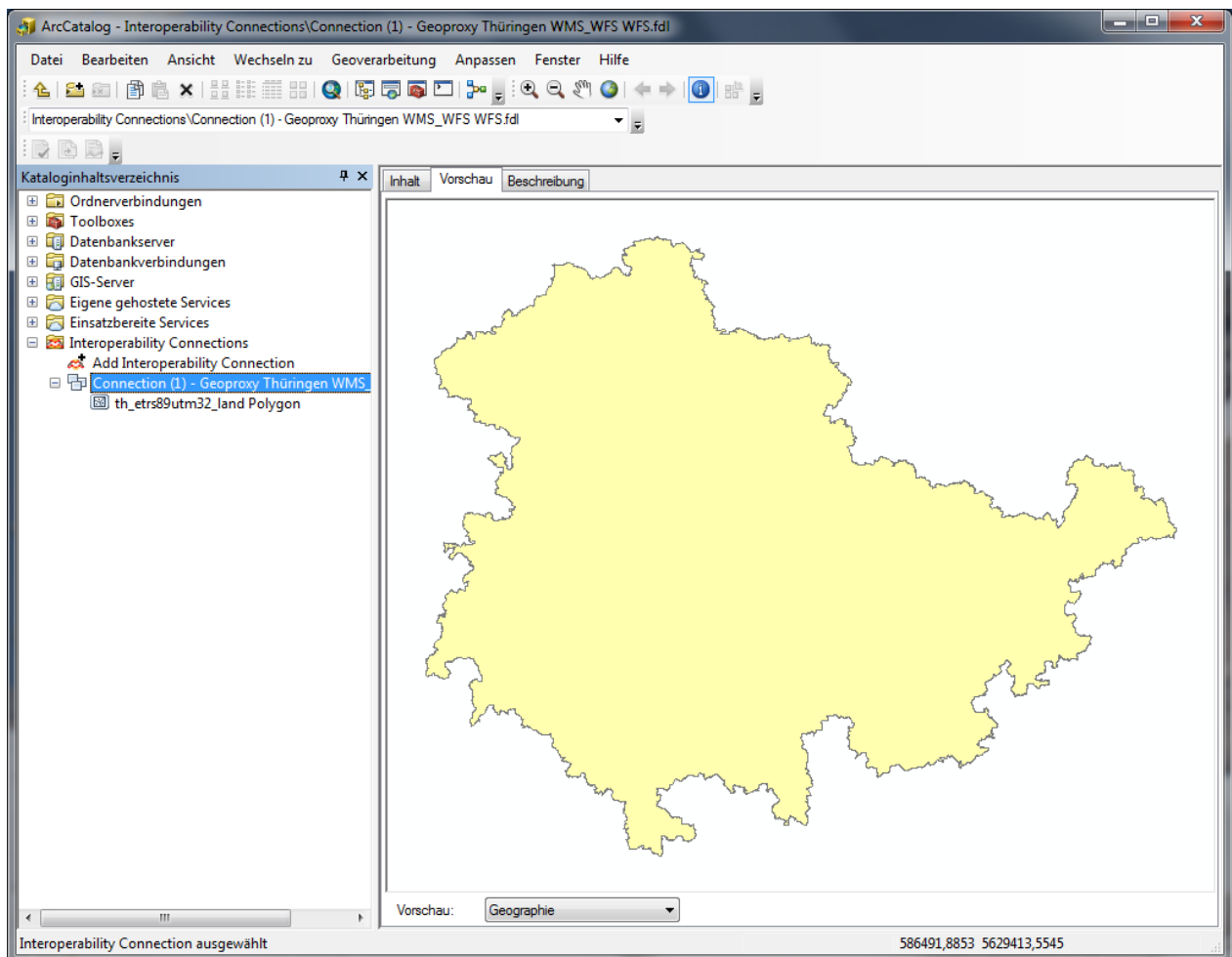


Abb. 6 Erfolgreiche Verbindung zum WFS- Dienst des Geoproxy am Feature Typ des Bundeslandes Thüringen

1.3 WFS- Dienst in ArcMap einbinden

- a) Datei → Daten hinzufügen → Daten hinzufügen ...
- b) In der Listenauswahl Interoperability Connections auswählen und die dort verfügbare Verbindung auswählen → Button Hinzufügen



Tipp: Falls das zugrunde liegende Datenmodell nicht hinreichend bekannt ist, so können die Attribute des Featuretyps im ArcMap über die Attributtabelle angesehen werden und als Grundlage für Filteroperationen genutzt werden.

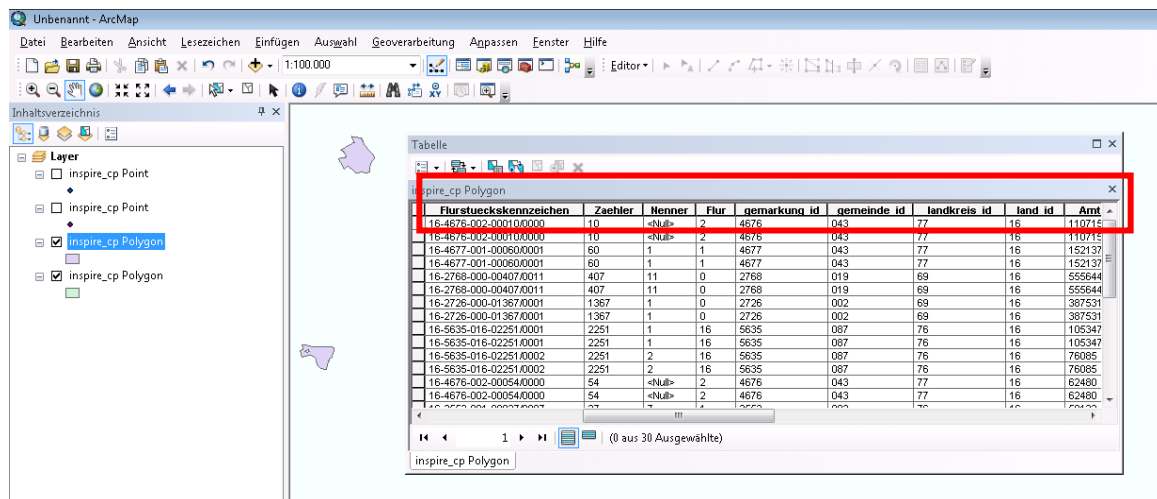


Abb. 7 Tipp: Verwendung der Attributtabelle in ArcMap.

2 Filteroperatoren

2.1 Arten von Filteroperatoren

Das XML Filter Encoding wurde von OGC und ISO TC/211 International Standards entwickelt.

Nachfolgende Filteroperatoren stehen u.a. zur Verfügung:

Art des Operators	Filteroperatoren
Geometrien	Envelope, Point, Polygon, LineString
Geometrische Operatoren	BBOX, Equals, Disjoint, Intersects, Crosses, Touches, Within, Contains, Overlaps
Vergleichsoperatoren	EqualTo, NotEqualTo, LessThan, GreaterThan, LessThanEqualTo, GreaterThanEqualTo, Like, Between, NullCheck
Logische Operatoren	AND, OR, NOT

Nähere Informationen bzw. Filteroperatoren finden Sie unter:

<http://www.opengeospatial.org/standards/filter>

2.2 Beispiel für den Feature Typ *th_etrts89umts32_lk* (Landkreis)

Der Feature Typ Landkreis besteht aus 23 Polygonen mit nachfolgend aufgeführten Attributen.



Abb. 8 Feature Typ Landkreis

OBJECTID	SHAPE *	qml parent id	qml id	Landkreis ID	Landkreis	Katasterbereich ID	Katasterbereich	Bundesland ID	Bundesland
1	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.1	62000	Nordhausen	52	Artern	16	Thüringen
2	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.2	75000	Saale-Orla-Kreis	55	Pölsneck	16	Thüringen
3	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.3	64000	Unstrut-Hainich-Kreis	54	Leinefelde-Worbis	16	Thüringen
4	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.4	63000	Wartburgkreis	53	Gotha	16	Thüringen
5	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.5	74000	Saale-Holzland-Kreis	55	Pölsneck	16	Thüringen
6	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.6	77000	Altenburger Land	58	Zeulenroda-Triebes	16	Thüringen
7	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.7	66000	Schmalkalden-Meiningen	57	Schmalkalden	16	Thüringen
8	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.8	69000	Hildburghausen	57	Schmalkalden	16	Thüringen
9	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.9	71000	Weimarer Land	51	Erfurt	16	Thüringen
10	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.10	61000	Eichsfeld	54	Leinefelde-Worbis	16	Thüringen
11	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.11	76000	Greiz	58	Zeulenroda-Triebes	16	Thüringen
12	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.12	67000	Gotha	53	Gotha	16	Thüringen
13	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.13	55000	Weimar	51	Erfurt	16	Thüringen
14	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.14	73000	Saalfeld-Rudolstadt	56	Saalfeld	16	Thüringen
15	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.15	70000	Ilm-Kreis	56	Saalfeld	16	Thüringen
16	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.16	65000	Kyffhäuserkreis	52	Artern	16	Thüringen
17	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.17	68000	Sömmerda	51	Erfurt	16	Thüringen
18	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.18	51000	Erfurt	51	Erfurt	16	Thüringen
19	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.19	52000	Gera	58	Zeulenroda-Triebes	16	Thüringen
20	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.20	53000	Jena	55	Pölsneck	16	Thüringen
21	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.21	72000	Sonneberg	56	Saalfeld	16	Thüringen
22	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.22	56000	Eisenach	53	Gotha	16	Thüringen
23	Polygon	<Null>	ID_TH_ETRS89utm32_LK.23	54000	Suhl	57	Schmalkalden	16	Thüringen

Abb. 9 Attribute des Feature Typ Landkreis

Nachfolgende Filtermöglichkeiten:

a) Zeige den Landkreis Erfurt!

```
<ogc:Filter
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ogc/filter/1.0.0/filter.xsd
http://www.opengis.net/gml/2.1/geometry.xsd">
<ogc:PropertyIsEqualTo>
<ogc:PropertyName>tlvermgeo:Landkreis</ogc:PropertyName>
<ogc:Literal>Erfurt</ogc:Literal>
</ogc:PropertyIsEqualTo>
</ogc:Filter>
```

b) Filteroperation mit einer Boundingbox

```
<ogc:Filter
xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ogc/filter/1.0.0/filter.xsd
http://www.opengis.net/gml/2.1/geometry.xsd">
<ogc:BBOX srsName="EPSG:25832">
<ogc:PropertyName>tlvermgeo:geom</ogc:PropertyName>
<gml:Envelope>
<gml:pos srsDimension="2" srsName="EPSG:25832">636051 5659114</gml:pos>
<gml:pos srsDimension="2" srsName="EPSG:25832">689697 5633632</gml:pos>
</gml:Envelope>
</ogc:BBOX>
</ogc:Filter>
```

c) Welcher Landkreis befindet sich an dem u.g. Punkt/ Koordinate?

```
<ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ogc/filter/1.0.0/filter.xsd
http://www.opengis.net/gml/2.1/geometry.xsd">
  <ogc:Intersects>
    <ogc:PropertyName>t1vermgeo:geom</ogc:PropertyName>
    <gml:Point srsName="EPSG:31468">
      <gml:coordinates >4432381.7,5650002.1</gml:coordinates >
    </gml:Point>
  </ogc:Intersects>
</ogc:Filter>
```

d) Zeige alle Landkreise bei denen die ID höher oder gleich 70000 ist.

```
<ogc:Filter xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/ogc/filter/1.0.0/filter.xsd
http://www.opengis.net/gml/2.1/geometry.xsd">
  <ogc:PropertyIsGreaterThanOrEqualTo>
    <ogc:PropertyName>Landkreis_ID</ogc:PropertyName>
    <ogc:Literal>70000</ogc:Literal>
  </ogc:PropertyIsGreaterThanOrEqualTo>
</ogc:Filter>
```