

0. Inhaltverzeichnis

0. INHALTVERZEICHNIS	1
1. ALLGEMEIN	1
2. STANDARDREQUEST MIT GETCAPABILITIES	2
3.1. EINLEITUNG	2
3.2. ANFRAGE ÜBER ARCGIS	2
3. ERWEITERTER REQUEST MIT GETFEATURE	7
3.1. EINFACHE GETFEATURE-ANFRAGE.....	7
3.2. GETFEATURE-ANFRAGE MIT BBOX	8
3.3. GET FEATURE-ANFRAGE MIT FILTER	8

1. Allgemein

Das SLA stellt derzeit zwei verschiedene Web-Feature-Services (WFS) in den Versionen 1.0.0 und 1.1.0 mit GML2 bzw. GML 3.1.1 für die Bereiche Landentwicklung und Agrarförderung zur Verfügung. Es werden pro Request maximal 500 Objekte (Punkt-, Linien- oder Flächenobjekte) übertragen. Die WFS-Dienste lassen sich ab der Version 9.3 in ArcGIS einbinden. Die WFS-Schnittstelle unter 9.2 wird nicht unterstützt.

Folgende Adressen lassen sich als WFS-Dienste in WFS fähiger GIS-Software einbinden:

Landentwicklung

<http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.0>

oder mit **VERSION=1.0.0**

Agrarförderung

<http://sla.niedersachsen.de/agrarfoerderung/sla-wms-agrar/services?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.1.0>

oder mit **VERSION=1.0.0**

Mehr zu den verfügbaren Layern und den angebotenen Diensten unter http://www.sla.niedersachsen.de/master/C48509851_N48507518_L20_D0_I31700626.html

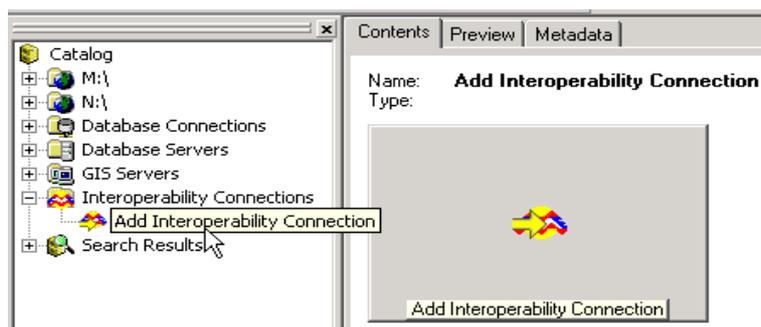
2. Standardrequest mit GetCapabilities

3.1. Einleitung

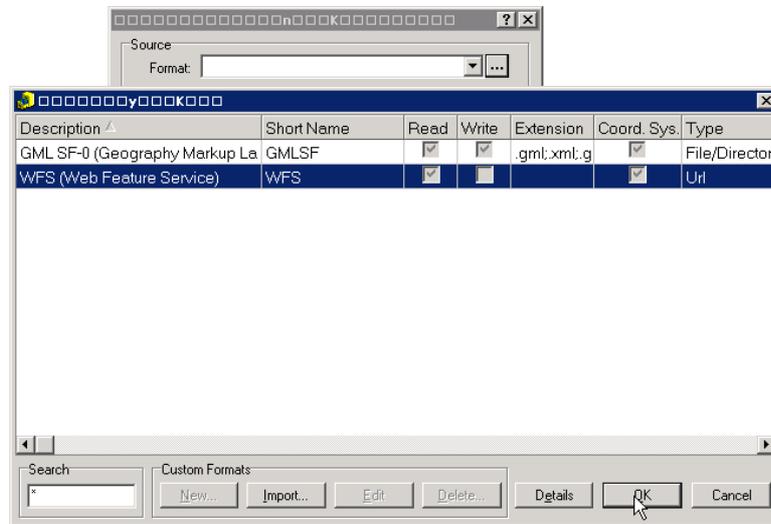
Es wird empfohlen unter ArcGIS 9.3 den **WFS-Standard 1.0.0** für das [Gauß-Krüger-System](#) zu nutzen. Die im SLA vorliegenden Daten sind im GK3 abgelegt und werden als EPSG-Code 31467 angefordert. Der EPSG-Code 31467 ersetzt den alten GK EPSG-Code 31463. Mit dem neuen Code wurde die Reihenfolge der Koordinatenwerte getauscht. Bislang wurde diese Änderung von den meisten GI-Systemen bzw. Diensten ignoriert. Die WFS-Schnittstelle in ArcGIS 9.3 setzt jedoch den neuen Code standardkonform um, während der deegree-WFS weiter die alte Reihenfolge bedient. Dies führt dazu, dass die Daten in ArcGIS falsch dargestellt werden. Eine Änderung des deegree-WFS auf die neue Koordinatenreihenfolge würde jedoch die Konsequenz nach sich ziehen, dass dieser in fast allen übrigen GIS-Clients falsch dargestellt würde. Um eine korrekte Darstellung in ArcGIS 9.3 zu erreichen, sollte daher der WFS-Standard 1.0.0 angefordert werden, da hier ESRI keinen Wechsel der Koordinatenreihenfolge vorgenommen hat. Mit der geplanten Umstellung auf UTM (voraussichtlich 2010) wird dieses Problem automatisch behoben.

3.2. Anfrage über ArcGIS

- a. Öffnen von ArcCatalog
- b. Neue Interoperability-Verbindung herstellen

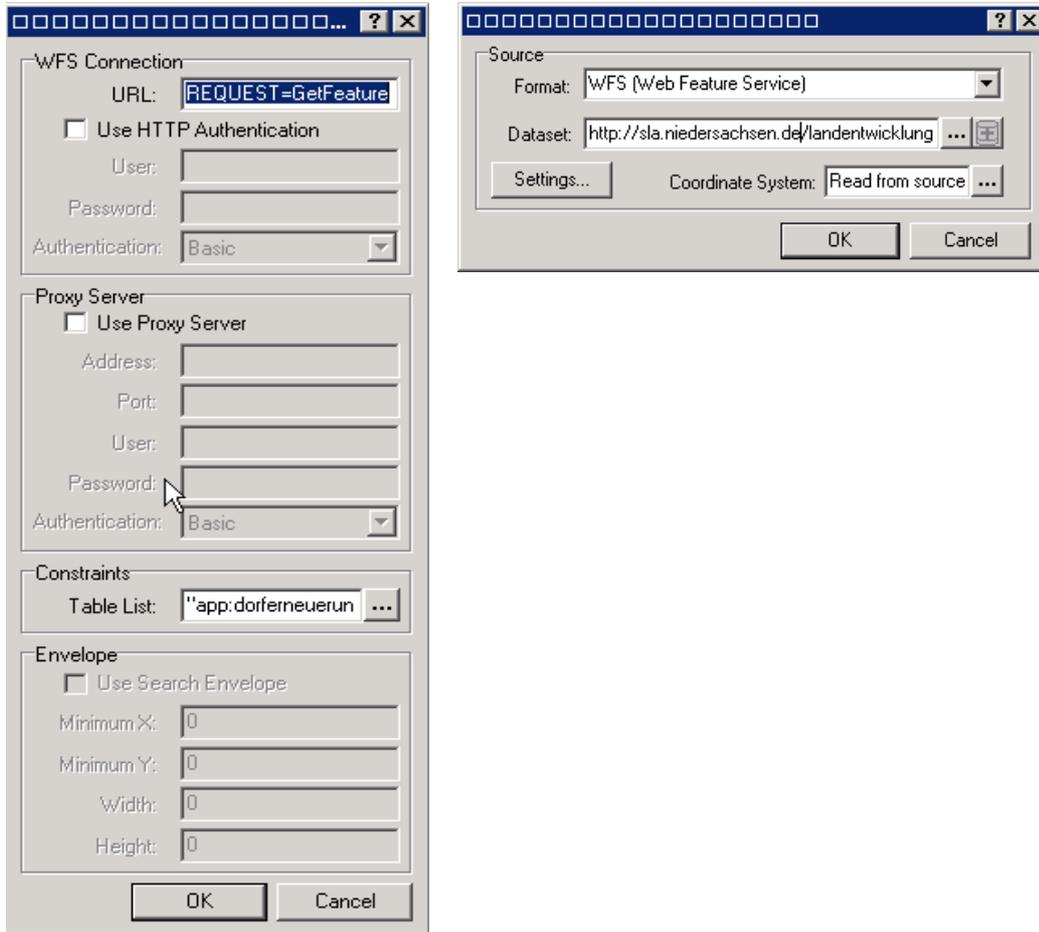


c. Format ‚WFS‘ auswählen



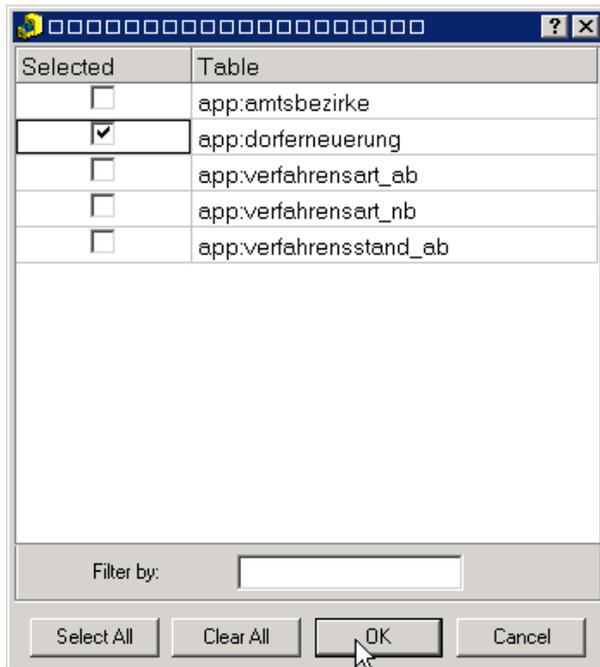
d. WFS-Adresse (s. oben) unter ‚Dataset‘ eingeben und die Layerliste unter Settings/Table List anfordern.

(Beispiel-URL: <http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&REQUEST=GetCapabilities&VERSION=1.0.0>)

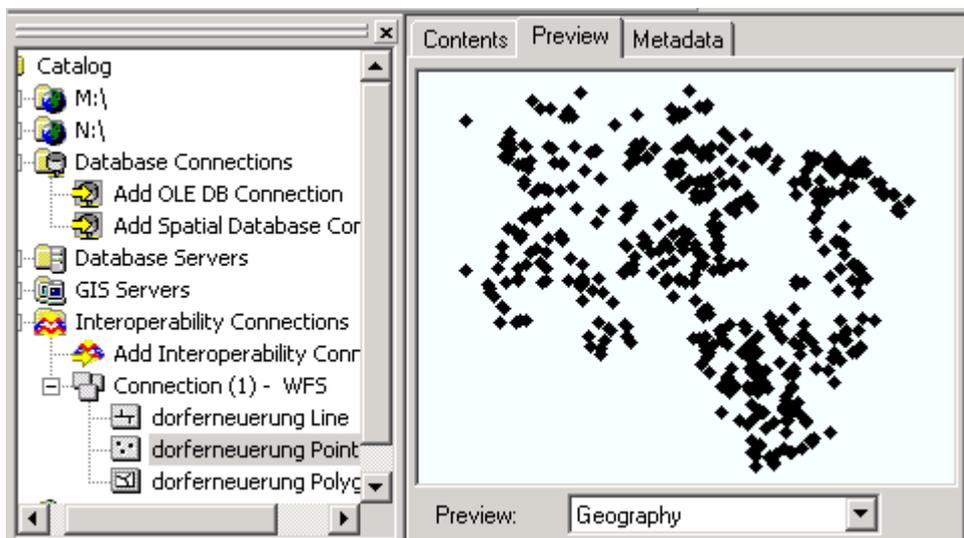


Anmerkung: Falls der Zugriff innerhalb eines Intranets erfolgt, muss ggf. unter ‚Proxy Server‘ (Häkchen bei ‚Use Proxy Server‘ setzen) der Rechnername des Proxy-Servers und der Port eingetragen werden. Falls Sie dazu fragen haben, kontaktieren Sie bitte Ihren Systemadministrator. Die Möglichkeit zur Eingabe eines Extents über die Option ‚Envelope‘ funktioniert derzeit nicht. Laut Softwarehersteller soll der Fehler in den nächsten Service Packs gehoben werden. Die manuelle Eingabe eines Extents und weiterer räumlicher und attributiver Parameter über den GetFeature-Request s. Kapitel 3ff.

e. Alle gewünschten Layer auswählen und mit ‚OK‘ bestätigen.



f. Verbindung testen

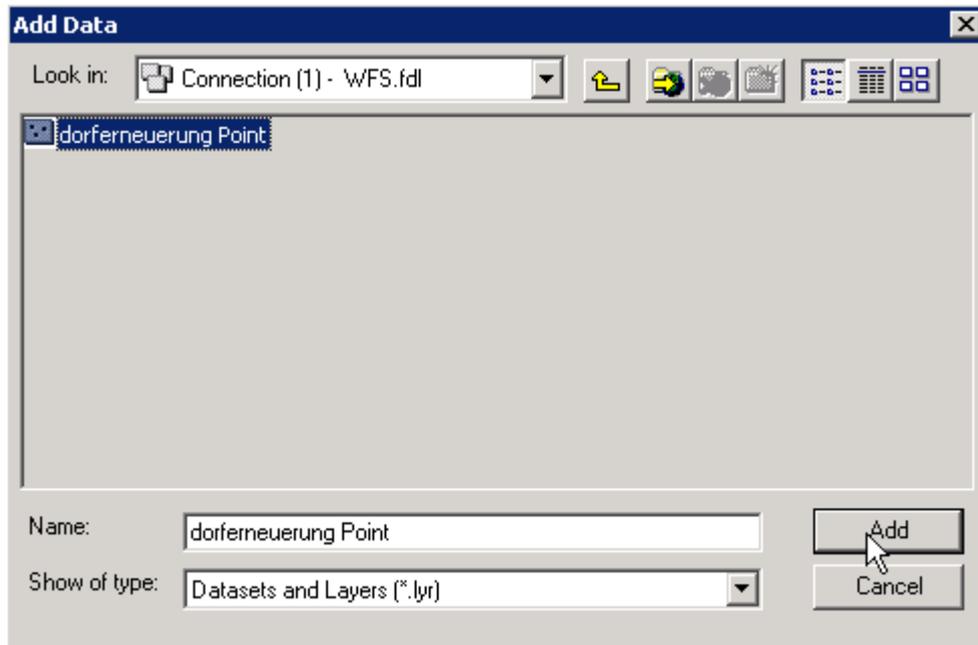


g. ArcMap öffnen

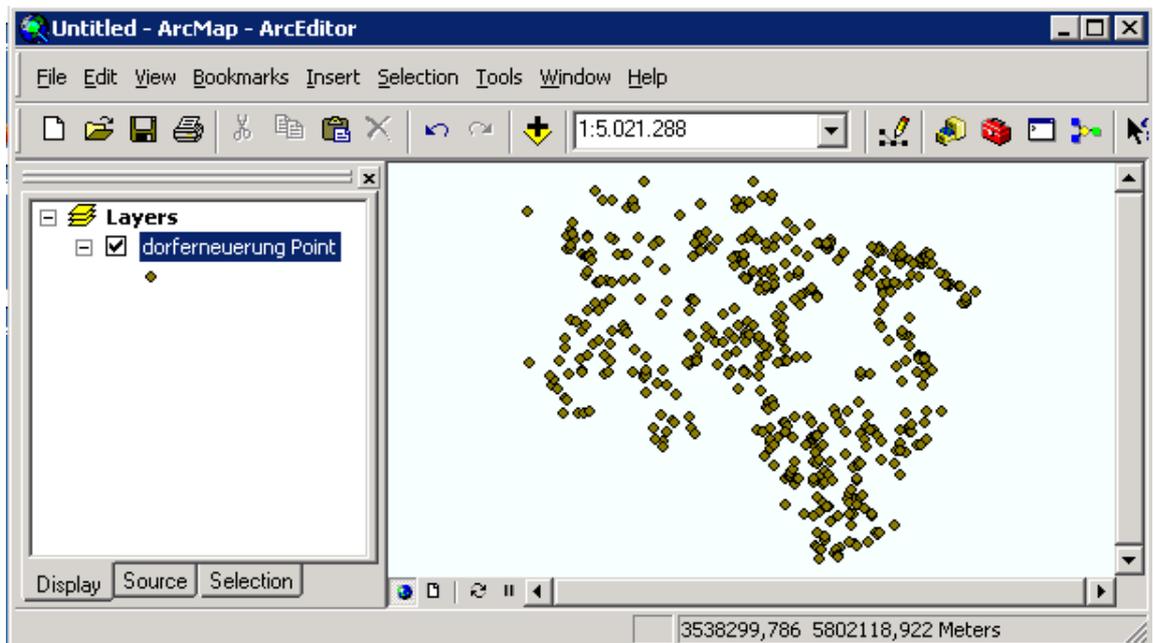
h. Button ‚Layer hinzufügen‘ betätigen



- i. In der folgenden Maske Doppelklick auf ‚Interoperability Connection‘ und anschließend Layer (hier: Dorferneuerung) mit ‚add‘ hinzufügen.



- j. Jetzt sollten die Daten erscheinen ☺



3. Erweiterter Request mit GetFeature

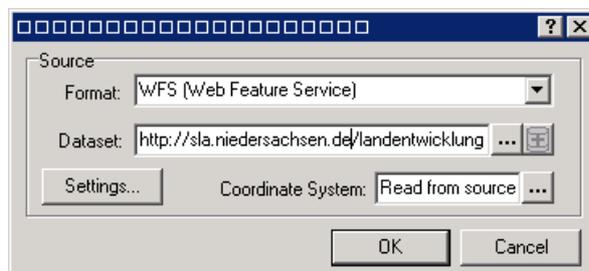
Es besteht in ArcGIS die Möglichkeit über den WFS-Dialog GetFeature-Request mit dazugehörigen Parametern (BBOX, FILTER etc.) abzuschicken. Es handelt sich dabei um Kriterien zur Auswahl von einem oder mehreren Objekte(n) aus der Gesamtmenge der Objekte eines Layers. Alle folgenden Beispiele können direkt als Request in ArcGIS eingetragen und angefragt werden.

3.1. Einfache GetFeature-Anfrage

Dazu muss die entsprechende GetFeature-Anfrage unter ‚Dataset‘ eingefügt und die Aktion anschließend mit ‚OK‘ abgeschlossen werden. In manchen Konstellation ist es jedoch notwendig über Settings zusätzlich den Proxy und den Layer auszuwählen (s. Kapitel 2).

Angefragt werden in diesem Beispiel alle Objekte des Layers ‚Verfahrensart‘ aus dem Bereich Flurbereinigung Niedersachsen. Der exakte ‚**Typname**‘ (der Parameter ‚Typname‘ ist bei jeder GetFeature-Anfrage obligatorisch) jedes Layers lässt sich der Rückgabe-GML der GetCapabilities-Anfrage entnehmen.

["http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab"](http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab)



3.2. GetFeature-Anfrag mit BBOX

Über den zusätzlichen Parameter **BBOX** können Objekte angefordert werden, die in einem bestimmten Koordinatenausschnitt liegen. Dazu muss zwingend auch der EPSG-Code mitgegeben werden. Die Boundingbox ist sicherlich der am häufigsten genutzte Parameter. Zum einen werden WFS-Dienste, die Layer mit sehr großen Datenmengen beinhalten, in der maximalen Anzahl von Rückgabe-Features beschränkt, um den angefragten Server nicht zu sehr zu belasten. Zum anderen schränken die hohen Ladezeiten und großen Datenmengen eines gesamten Datenbestandes die Arbeit auf dem anfragenden Client ein, so dass auch hier die Anwendung einer Bounding-Box dringend zu empfehlen ist.

Im folgenden Beispiel werden alle Objekte des Layers app:verfahrensart_ab, die innerhalb der Boundingbox [3400286,5700784,3499258,5799231] liegen, angefragt.

["http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab&srsName=EPSG:31467&BBOX=3400286,5700784,3499258,5799231"](http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab&srsName=EPSG:31467&BBOX=3400286,5700784,3499258,5799231)

3.3. Get Feature-Anfrage mit Filter

Über den Filter-Parameter können Objekte über Raum- oder Vergleichsoperatoren angefragt werden.

Folgende Operatoren stehen zur Verfügung:

```
<ogc:GeometryOperands>  
  <ogc:GeometryOperand>gml:Envelope</ogc:GeometryOperand>  
  <ogc:GeometryOperand>gml:Point</ogc:GeometryOperand>  
  <ogc:GeometryOperand>gml:LineString</ogc:GeometryOperand>  
  <ogc:GeometryOperand>gml:Polygon</ogc:GeometryOperand>  
</ogc:GeometryOperands>
```

```

<ogc:SpatialOperators>
  <ogc:SpatialOperator name="Crosses"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Intersects"/>
  <ogc:SpatialOperator name="BBOX"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Overlaps"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Touches"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Beyond"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Within"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Equals"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Contains"/>
  <ogc:SpatialOperator name="Disjoint"/>
</ogc:SpatialOperators>
</ogc:Spatial_Capabilities>

```

```

<ogc:ComparisonOperators>
  <ogc:ComparisonOperator>LessThanEqualTo</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>LessThan</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>NullCheck</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>GreaterThan</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>GreaterThanEqualTo</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>Like</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>EqualTo</ogc:ComparisonOperator>
  <ogc:ComparisonOperator>Between</ogc:ComparisonOperator>

```

Beispiele

Es werden alle Objekte, mit GID ≥ 5 und ≤ 20 zurückgegeben:

http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab&srsName=EPSG:31467&FILTER=<Filter><PropertyIsBetween><PropertyName>app:gid</PropertyName><LowerBoundary><Literal>5</Literal></LowerBoundary><UpperBoundary><Literal>20</Literal></UpperBoundary></PropertyIsBetween></Filter>

Es wird das Objekt mit GID=24 zurückgegeben

http://sla.niedersachsen.de/landentwicklung/sla-wms-land/services?SERVICE=WFS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetFeature&TYPENAME=app:verfahrensart_ab&srsName=EPSG:31467&&FILTER=<Filter><PropertyIsEqualTo><PropertyName>app:gid</PropertyName><Literal>24</Literal></PropertyIsEqualTo></Filter>

Weiterführende Information zu den Operatoren unter:

<http://portal.opengeospatial.org>