

Anleitung zur Einbindung von Geodatendiensten (WMS, WCS, WFS, WMTS)



Stand: Dezember 2017

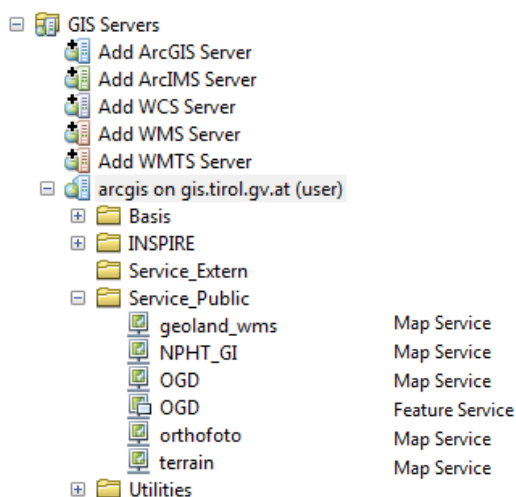
Im Rahmen der Open Government Data (OGD)-Initiative werden vom Land Tirol Geodatendienste der folgenden Typen bereitgestellt:


- **WMS** (*Web Map Service*): Darstellungsdienst Rasterdaten (Orthofotos und Geländedaten)
- **WCS** (*Web Coverage Service*): Downloaddienst Rasterdaten (Geländedaten)
- **WFS** (*Web Feature Service*): Darstellungs- und Downloaddienst Vektordaten
- **WMTS** (*Web Map Tile Service*): Darstellungsdienst Rasterdaten gekachelt (Grundkarte Tirol)

Verwendung in ESRI ArcGIS for Desktop (ab Version 10)

WMS und **WFS** werden am besten als ArcGIS Server Dienst eingebunden:

1. Im ArcCatalog unter *GIS Servers* die Funktion *Add ArcGIS Server* doppelklicken
2. *Use GIS Services* und *Weiter*
3. Im Fenster *General* folgende Server URL eingeben: <https://gis.tirol.gv.at/arcgis>
Username und Passwort können frei bleiben. *Finish*.
4. Nun erscheint eine neue Serververbindung mit dem Namen „arcgis on gis.tirol.gv.at“. Mit einem Doppelklick werden alle frei verfügbaren Themen angezeigt. Die unter OGD zur Verfügung gestellten Daten befinden sich unter *Service_Public*. Die Vektordaten befinden sich im Kartendienst *OGD*. Die Orthofotos und Geländedaten befinden sich in den Kartendiensten *orthofoto* bzw. *terrain*:



5. Die Daten können per drag & drop oder mit *Add Data*  im ArcMap Kartenfenster hinzugefügt werden
6. Die Daten des Kartendienstes OGD (Feature Service) können in eine lokale Geodatabase exportiert werden (rechte Maustaste auf den Datensatz – *Data – Export Data*) oder als Input-Datensätze für verschiedenen Geoverarbeitungswerkzeuge verwendet werden.

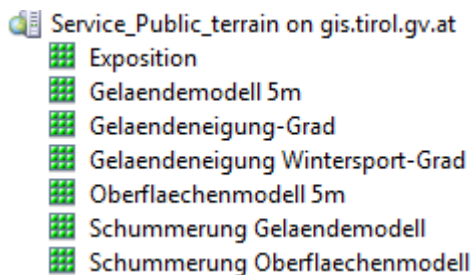
Alternativ zu dieser Vorgehensweise lässt sich eine **WMS**-Verbindung auch unter *GIS Services* über die Funktion *Add WMS Server* unter Verwendung der folgenden URLs anlegen:


https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/orthofoto/MapServer/WMServer?

bzw. https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/terrain/MapServer/WMServer?

Um mittels **WCS** die Rohdaten des Gelände-Dienstes herunterladen zu können, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Im ArcCatalog unter *GIS Servers* die Funktion *Add WCS Server* doppelklicken
2. Folgende URL eingeben:
https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/terrain/MapServer/WCSServer?
Get Coverages klicken und mit *Ok* bestätigen
3. Nun erscheint eine neue Serververbindung mit dem Namen „Service_Public_terrain on gis.tirol.gv.at“. Mit einem Doppelklick werden die verfügbaren Raster-Layer angezeigt:



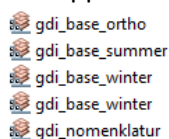
4. Die Layer können per drag & drop oder mit *Add Data*  in ArcMap hinzugefügt werden
5. Mit dem Werkzeug *Clip* (Data Management Tools -> Raster -> Raster Processing) können die Rohdaten von einem gewünschten Ausschnitt in verschiedenen Rasterformaten lokal gespeichert werden.

Wichtiger Hinweis zum Datenexport aus WCS-Layern:

Eine korrekte Lage der Höhenwerte von DGM und DOM ist nur bei einem Export im Bezugssystem MGI Austria GK West (EPSG 31254) gegeben. Dabei sind die Grenzen des Exportgebiets so zu wählen, dass die letzten beiden Stellen der Rechts- und Hochwerte entweder 2,5 oder 7,5 lauten. Die Auflösung beträgt 5m. Die Umrechnung in ein anderes Bezugssystem sollte mit der Abtastmethode *Bilinear* erfolgen.

Um eine Verbindung zum **WMTS** herzustellen, ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Im ArcCatalog unter *GIS Servers* die Funktion *Add WMTS Server* wählen
2. Für die Elektronische Grundkarte Tirol folgende Server URL eingeben:
<http://wmts.kartetiro.at/wmts> und mit *OK* bestätigen
3. Nun erscheint eine neue Verbindung mit dem Namen „tilserverphp on wmts.kartetiro.at“. Mit einem Doppelklick werden alle verfügbaren Layer angezeigt:



Verwendung in QGIS (Freeware GIS)

- In der Menüleiste unter Layer -> Layer hinzufügen eine der drei folgenden Optionen wählen:
 - WMS/WMTS**-Layer hinzufügen
 - WCS**-Layer hinzufügen
 - WFS**-Layer hinzufügen
- Mit *Neu* eine neue Verbindung herstellen
- Im geöffneten Fenster einen frei wählbaren Namen vergeben und in der darunter stehenden Zeile die jeweilige URL einfügen:
 - WMS:**
https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/orthofoto/MapServer/WMServer?
oder https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/terrain/MapServer/WMServer?
 - WCS:** https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/terrain/MapServer/WCServer?
 - WFS:** https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/OGD/MapServer/WFSServer?
 - WMTS:** <http://wmts.kartetirol.at/wmts>Mit *Ok* bestätigen
- Die soeben angelegte Verbindung im Scroll-down Menü auswählen und auf *Verbinden* klicken. Die verfügbaren Layer werden nun angezeigt und können einzeln ausgewählt werden:



Wichtige Hinweise zu weiteren Einstellungen in diesem Fenster:

WMS: Die Layer der Rasterdaten-Dienste Orthofoto und Gelände bestehen aus drei Sublayern (Image, Footprint, Boundary). **Für die Darstellung ist nur der Image-Layer relevant!**

WCS: Das Koordinatenbezugssystem muss auf MGI / Austria GK West (EPSG:31254) geändert werden, damit eine korrekte Lage der Höhenwerte gegeben ist.

WFS: Unter Bearbeiten muss die Option *Achsenorientierung ignorieren* aktiviert sein damit die Layer korrekt dargestellt werden

- Abschließend *Hinzufügen* drücken, um die ausgewählten Layer in QGIS zu laden und darzustellen.
- Einmal in QGIS eingebunden, können die Daten in verschiedenen Formaten wieder ausgegeben und somit auch lokal abgespeichert werden. Rechte Maustaste auf den eingebundenen Layer, *Speichern als* auswählen und das benötigte Format (z.B. ESRIShapedatei, ...) auswählen. Raster können nur als GeoTiff gespeichert werden. Dieses kann im Anschluss mit dem Werkzeug *Übersetzen (Raster -> Konvertierung)* in zahlreiche andere Formate konvertiert werden.

Wichtiger Hinweis zum Datenexport aus WCS-Layern:

Eine korrekte Lage der Höhenwerte von DGM und DOM ist nur bei einem Export im Bezugssystem MGI Austria GK West (EPSG 31254) gegeben. Dabei sind die Grenzen des Exportgebiets so zu wählen, dass die letzten beiden Stellen der Rechts- und Hochwerte entweder 2,5 oder 7,5 lauten. Die Auflösung beträgt 5m. Die Umrechnung in ein anderes Bezugssystem sollte mit der Abtastmethode *Bilinear* erfolgen.

Wichtiger Hinweis zur Erstellung von DXF-Höhenschichtlinien:

Mit dem Werkzeug *Kontur (Raster -> Extraktion)* können aus dem gespeicherten GeoTiff Höhen-schichtlinien erstellt werden. Als Ausgabedatei ist eine Datei mit der Dateinamen-Endung .dxf vom Dateityp AutoCAD DXF anzugeben. Weiters muss durch Klick auf das Stift-Symbol die Bearbeitung der GDAL-Befehlszeile aktiviert werden und der Text "ESRI Shapefile" durch "DXF" ersetzt werden. Abschließend mit OK bestätigen.

Verwendung in AutoCAD Map 3D oder Civil 3D

Ein Download der Rohdaten mittels **WCS** ist mit AutoCAD nicht möglich. Es wird empfohlen die freie Software QGIS zu installieren (www.qgis.org) und der obigen Anleitung zu folgen. Die Einbindung von **WMS** und **WFS** funktioniert in AutoCAD folgendermaßen:

1. In der Menüleiste unter dem Reiter *Start* den Menüpunkt *Verbinden* auswählen.
2. Im neu geöffneten Fenster entweder a) **WFS-Verbindung hinzufügen** oder b) **WMS-Verbindung hinzufügen** auswählen
3. Einen Verbindungsnamen vergeben und darunter die entsprechende URL einfügen:
 - a) https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/OGD/MapServer/WFSServer?
 - b) https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/orthofoto/MapServer/WMSServer?
oder https://gis.tirol.gv.at/arcgis/services/Service_Public/terrain/MapServer/WMSServer?Anschließend auf *Verbinden* klicken
4. Benutzername und Kennwort frei lassen und auf *Anmelden* klicken

Nun werden alle verfügbaren Daten angezeigt:

Schema	Bildformat	CS-Code des Servers	Stil	Hintergrund
WMS_Schema				
Layers				
Schummerung Oberflaechenmodell				
<input checked="" type="checkbox"/> Image Schummerung_Oberflaechenmodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
<input type="checkbox"/> Footprint Schummerung_Oberflaechenmodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
<input type="checkbox"/> Boundary Schummerung_Oberflaechenmodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
Schummerung Gelaendemodell				
<input checked="" type="checkbox"/> Image Schummerung_Gelaendemodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
<input type="checkbox"/> Footprint Schummerung_Gelaendemodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
<input type="checkbox"/> Boundary Schummerung_Gelaendemodell	png	EPSG:4326	<Vorgabe>	<input type="checkbox"/> Transparent
Exposition				

Die Layer der Rasterdaten-Dienste Orthofoto und Gelände bestehen aus drei Sublayern (Image, Footprint, Boundary). **Für die Darstellung ist nur der Image-Layer relevant!**

5. Das gewünschte Kartenprodukt auswählen und auf *Zu Karte hinzufügen* klicken.

Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bitte zur Einbindung unserer Geodatendienste folgende Hinweise:

- Ihre Software sollte mit der WMS-Server-Version 1.3.0 kompatibel sein.
- Wir sind bemüht, die Geodatendienste so hochverfügbar und performant wie möglich bereitzustellen. Daraus erwachsen dem Nutzer bzw. der Nutzerin keine Ansprüche auf uneingeschränkte Verfügbarkeit, da fallweise notwendige Wartungsarbeiten zu Service-Unterbrechungen führen können.
- Anwendungen, die zu große Last auf unseren Servern verursachen, können von uns ausgeschlossen werden.
- Ein Hinweis auf die Quelle ist bei Veröffentlichungen an geeigneter Stelle anzubringen (<https://www.tirol.gv.at/data/nutzungsbedingungen>)