

Geoland.at – das österreichische Länderportal als Umsetzung der INSPIRE-Pflichten

Rainer PRAGER¹

Zusammenfassung

Geoland.at ist das Geoportal der österreichischen Länder mit dem Ziel einen zentralen und kostenfreien Zugang auf Geodaten und Geoservices der österreichischen Bundesländer zu ermöglichen. Geoland.at ist mittlerweile ein unverzichtbarer Teil von im Aufbau befindlichen nationalen bzw. internationalen Geodateninfrastrukturen (GDI) geworden, die den Zugang und die Nutzung von öffentlichen Geodaten für die Bürger, Verwaltung, Wirtschaft, Forschung und Bildung vereinfachen.

Bis jetzt erfolgte die Entwicklung des Geoportals der Länder im Auftrag der Landesamtsdirektoren. Nach dem in Kraft treten der so genannten INSPIRE-Richtlinie im März 2007 liegt nun auch die rechtliche Verpflichtung vor, dass die Mitgliedsstaaten, in einem von der EU vorgegebenen zeitlichen Rahmen, die ihnen zur Verfügung stehenden Geodaten und Dienste verfügbar machen sollen.

Das Portal www.geoland.at bietet bereits eine österreichweite Suchfunktion für viele Themen wie Orte, Adressen, Verwaltungsgrenzen, usw. an. Die darstellbaren Themen umfassen mehr als die Hälfte der Geodaten Themen gemäß den Anhängen I-III der Richtlinie. Über einen aus dem Portal aufrufbaren Viewer lassen sich die gefundenen Informationen auch sofort anzeigen. Die im Portal dargestellten Themen werden im Metadatenkataloginformationnetzwerk der Länder dokumentiert und richtlinienkonform beschrieben.

1 Einleitung

Seit dem Herbst 2003, als die Landesamtsdirektorenkonferenz beschlossen hat, eine Arbeitsgruppe von GIS-Experten der österreichischen Landesverwaltungen mit dem Aufbau eines gemeinsamen Geodatenverbundes der Länder zu beauftragen, wurde das Portal konsequent weiterentwickelt. Die technischen Möglichkeiten des Portals und die angebotenen Daten wurden immer wieder erweitert. Auch andere Organisationen wurden eingeladen, hier ihre Daten entweder als Datensätze oder als Dienste zu integrieren. Das hat dazu geführt, dass das Geoportal der Länder ein wesentlicher Bestandteil der GIS-Landschaft von Österreich geworden ist. Die hohen Zugriffszahlen und diverse Auszeichnungen haben die Akteure immer wieder zur Weiterentwicklung des Portals motiviert.

¹ Projektteam der Bundesländer: Thomas EBERT (Oberösterreich), Michael HAUPOLTER (Tirol), Wolfgang JÖRG (Wien), Oswald MÖRTH (Steiermark), Jürgen OBERRESSL (Vorarlberg), Anton EITZINGER (Salzburg), Thomas PIECHL (Kärnten), Rainer PRAGER (Niederösterreich), Thomas ZALKA (Burgenland), Gerhard TOZZI (Projektbegleitung).

Bereits 2006 wurde mit den Überlegungen für eine länderübergreifenden Metadaten-suche begonnen. Zu diesem Zeitpunkt waren die für eine technische Umsetzung notwendigen Standards und Normen noch gar nicht verabschiedet. (z.B. fehlte das ISO Metadaten Applicationprofile 1.0 des Open Geospatial Consortium (OGC) für Katalogservices oder ein einheitliches österreichisches Profil zur Dokumentation der Metadaten)

Mittlerweile gibt es ein auf nationale und internationale Standard aufbauendes Metadaten-informationsnetzwerk, in dem die Länder dezentral ihre Metadaten erfassen und aktualisieren können. Die Abfrage der Anwender kann über den zentralen Zugang von www.geoland.at erfolgen. Da standardkonforme Schnittstellen implementiert wurden, ist eine Anbindung an nationale und internationale Knoten möglich.

Durch das in Kraft treten der INSPIRE-Richtlinie sind die Mitgliedsstaaten verpflichtet worden, den Zugang zu Daten und deren Nutzung für die Bürger, die Wirtschaft, die Forschung und Verwaltung zu erleichtern,

Dazu hat die Landesamtsdirektorenkonferenz bereits im April 2008 beschlossen, dass der Geodatenverbund der österreichischen Länder „[geoland.at](http://www.geoland.at)“ als gemeinsames Portal der Länder eigenständig weiterentwickelt werden soll und damit einen bedeutsamen Anteil zur nationalen Umsetzung von INSPIRE leisten soll.

2 Die INSPIRE-Richtlinie

Die Richtlinie 2007/2/EG vom 14. März 2007 des Europäischen Parlamentes und des Europäischen Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft INSPIRE (Infrastructure for Spatial Information in the European Community) wurde am 25. April 2007 im Amtsblatt veröffentlicht und per 15. Mai 2007 in Kraft gesetzt.

Unter anderem werden mit dieser Richtlinie folgende Ziele verfolgt:

- Unterstützung der Umweltpolitik in Europa
- Aufbauend auf die bestehende Geodateninfrastrukturen der Mitgliedsstaaten soll ein vereinfachter Zugriff auf harmonisierte Datenbestände der Mitgliedstaaten erfolgen. Diese Daten sind in den Anhängen I–III der Richtlinie aufgelistet

Im Einzelnen bedeutet dies, dass die Mitgliedstaaten folgende Tätigkeiten nach einem durch die EU festgelegten Zeitplan leisten müssen:

- Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht bis zum 15. Mai 2009
- Verfügarmachen von Metadaten für Daten der Anhänge I und II bis 15. Mai 2010
- Verfügbarkeit von Such- und Darstellungsdienste bis 15. November 2010
- Verfügbarkeit von Downloaddiensten bis zum 15. Mai 2011
- Einrichtung von Koordinatentransformationsdiensten bis 15. Mai 2011
- Einrichten von Aufrufdiensten bis zum 15. November 2012

3 Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie

Die Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht ist derzeit im Gange. In einigen Monaten wird es in Österreich ein Bundesgesetz zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur des Bundes (Geodateninfrastrukturgesetz – GeoDIG) geben. Auf Grundlage dieses Bundesgesetzes werden dann die einzelnen Landesgesetze erstellt werden. Damit ist der rechtliche Rahmen in Österreich für den Aufbau und dem Ausbau einer Geodateninfrastruktur gemäß der INSPIRE-Richtlinie geschaffen.

Obwohl es zum Zeitpunkt des Entstehens von Geoland noch keine rechtliche Verpflichtung gab, den Zugang zu Daten und Diensten der Länder zu erleichtern, begannen die Länder bereits 2003 jedem Internetnutzer einen kostenlosen und zentralen Zugang auf die wichtigsten Daten der Länder über das Portal geoland.at zu ermöglichen. Zum Teil wurden bereits wesentliche Ziele der INSPIRE-Richtlinie umgesetzt.

3.1 Metadatendienst

In der Richtlinie werden Suchdienste verlangt, die es ermöglichen, auf Grundlage des Inhalts entsprechender Metadaten nach Geodatenätzen und Diensten zu suchen und den Inhalt der Metadaten anzuzeigen.

Im Zuge des Umsetzungsprojektes „geoland.at – Metadateninformationsnetzwerk“ haben die österreichischen Bundesländer ein Katalog-Netzwerk auf Basis der Software „terraCatalog“ aufgebaut.

Die Erfassung und Verwaltung der Metadaten erfolgt in den Katalogen der einzelnen Bundesländer. Über einen im Geoland-Portal integrierten Metadatenbroker werden diese dezentral verwalteten Metadaten jedoch auch an zentraler Stelle recherchierbar.

Für die Integration der Kataloge in die IT-Umgebungen der Länder wird das so genannte Portalverbundprotokoll verwendet, das eine sichere Kommunikation der Katalogdienste zwischen den Landesnetzen ermöglicht. Dieses auf Vertrauen der Portalbetreiber aufbauende Protokoll vermeidet damit eine redundante Benutzerverwaltung. Ebenso wird dieses Protokoll für die Autorisierung und Authentifizierung der Nutzer beim Aufruf der Anwendung verwendet.

Um die effiziente Erstellung und Verwaltung von Metadaten in dem auf ESRI-Technologie basierenden Geodatenmanagement der Bundesländer zu gewährleisten, wurde eine bidirektionale Synchronisation zwischen dem ArcCatalog und dem „terraCatalog“ implementiert.

Für die Beschreibung der Daten wird bereits das von der AGEO im Jahr 2007 in Auftrag gegebene Metadatenprofil „profil.AT“ verwendet. Dieses Profil berücksichtigt neben den Coremetadatenelementen des Metadatenstandards ISO 19115 und den INSPIRE relevanten Informationen auch die Anforderungen österreichischer Organisationen und stellt damit den kleinsten gemeinsamen Nenner für die Beschreibung von Daten und Diensten in Österreich dar. Durch die Verwendung von standardkonformen Katalog-Service-Schnittstellen ist eine Anbindung an nationale oder internationale Metadatenportale möglich.

3.2 Darstellungsdienste

Die wichtigste Komponente von geoland.at ist der Geodaten-Viewer, der über alle elementaren WebGIS-Funktionalitäten, wie Suchen, Verschieben, Vergrößern, Verkleinern und Datenüberlagerung verfügt. Die Suche nach Adressen, Orten, Gewässern, usw. ist entweder in einer eigenen Abfragemaske, die von der Startseite des Portals erreichbar ist, oder direkt im Geoland-Viewer möglich. Suchergebnisse der Abfragemaske können direkt im Geolandviewer angezeigt werden.

Einzelne Datenlayer der Geolandthemen können auch als Web Map Service (WMS) in andere Anwendungen eingebunden werden. Über den Link „WMS-Export“ auf der Startseite kommt man zu den Angaben des GetCapabilities-Aufrufs und zu den Links über die man den INSPIRE MapViewer oder einen Mapbender Viewer aufrufen kann. Im Mapbender Viewer werden auch gleich die Geolandthemen angezeigt. Für die Anzeige im INSPIRE MapViewer ist ein Web Map Context(WMC)-File notwendig, das ebenfalls auf dieser Seite zur Verwendung angeboten wird.

Bereits seit Jahren bietet geoland.at Interessierten die Zusammenarbeit über Kooperationsrichtlinien an. Die Anbindung der Partner erfolgt im Wege eines OGC-kompatiblen Dienstes und ermöglicht damit die Darstellung von externen Daten im Geolandviewer.

3.3 Koordinaten-Transformations-Service

Das angebotene Service zur Transformation von WGS 84-Koordinaten (GPS-Koordinaten) in ein in Österreich gebräuchliches Koordinatensystem wurde überarbeitet und durch einige allgemeine Erklärungen und Informationen ergänzt.

Mit diesem Service können Daten in Listenform in den Formaten (ASCII, CSV, GPX) in die in Österreich gebräuchlichen Koordinatensysteme transformiert bzw. projiziert werden.

Österreichische Projektions-Systeme

In Österreich wird für das Gebrauchsnetz eine winkeltreue Zylinderprojektion (Gauß-Krüger-Projektion, GK) verwendet. Dabei wird das Bundesgebiet in drei 3° breite Meridianstreifen abgebildet. Die Bezugsmeridiane lauten 28° (M28), 31° (M31) und 34°(M34) östlich von Ferro. Die Längendifferenz zwischen Ferro und Greenwich beträgt 17°40'00''. (z.B. hat der Meridian M28 einen Längenswert von 11°20'00'', wenn er von Greenwich aus gezählt wird)

Koordinaten des Gebrauchsnetzes

Die Gauß-Krüger-Koordinaten haben ihren Koordinatenursprung im Schnittpunkt des Bezugsmeridians mit dem Äquator. Zur eindeutigen Festlegung eines Punktes ist daher die Angabe des Bezugsmeridians unbedingt notwendig.

GK M28 (EPSG 31254)

GK M31 (EPSG 31255)

GK M34 (EPSG 31256)

Bundsmeldenetz (BMN)

Um sich die Angabe des Meridianstreifens zu ersparen und zur Vermeidung von negativen Rechtswerten, werden in Abhängigkeit zum Bezugsmeridian folgende Werte zu den Koordinatenwerten addiert:

M28 false easting = 150.000m, false northing = - 5.000.000m

M31 false easting = 450.000m, false northing = - 5.000.000m

M34 false easting = 750.000m, false northing = - 5.000.000m

BMN M28 (EPSG 31257)

BMN M31 (EPSG 31258)

BMN M34 (EPSG 31259)

Winkeltreue Kegelprojektion nach Lambert:

Bei dieser Kegelprojektion werden die längentreuen Parallelkreise 46° und 49° nördliche Breite verwendet. Als Koordinatenursprung wird die nördliche Breite $47^\circ 30'$ und die östliche Länge $13^\circ 20'$ von Greenwich verwendet. Die beiden Systeme unterscheiden sich lediglich im Bezugsellipsoid.

LAMBERT ALT (BESSEL) (EPSG 31287, 31297)

LAMBERT NEU (ETRS89) (EPSG 3416)

Nähere Informationen zu den so genannten EPSG-Codes findet man auf der Homepage der European Surveying Group Geodesy (EPSG) unter <http://www.epsg.org>. Diese Organisation bzw. deren Nachfolgeorganisation Surveying and Positioning Committee (OCP) sammelt, verwaltet und publiziert ein Verzeichnis von Koordinatensystemen.

Dem geoland.at-Service liegt die Open Source Bibliothek „proj4“ zugrunde. Alle Berechnungen erfolgen mit echtem Datumsübergang, liefern aber keine geodätische Genauigkeit.

Die Daten können in drei verschiedenen Eingabeformaten (ASCII, CSV, GPX) hochgeladen werden. Wichtig dabei ist, dass die Eingangskoordinaten in Dezimalgrad in der Reihenfolge Länge (= LONGITUDE/X/OST/E) und Breite (= LATITUDE/Y/NORD/N) vorliegen. Die hochgeladenen Datenlisten können auch weitere Spalten mit Attributen enthalten. Diese Spalten bleiben in der Datei der Zieltransformation unverändert erhalten.

Vor der Transformation kann eine visuelle Kontrolle der hochgeladenen Koordinatenpunkte mit einem Web Map Service erfolgen (s. Abb. 1).

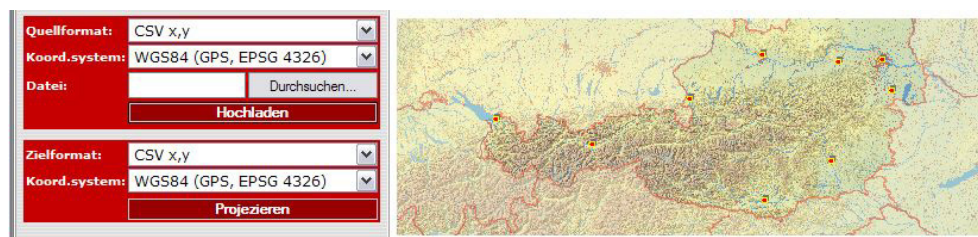


Abb. 1: Die Anzeige der Koordinaten der Landeshauptstädte im WMS

Dann wählt man das Zielformat und das gewünschte Zielkoordinatensystem. Nach dem Drücken des Button „Projizieren“ kann die Datei mit den transformierten Koordinaten abgespeichert werden.

4 Ausblick

Die Europäische Kommission wollte die EU-weit bestehenden Probleme bei der Datennutzung, wie z.B. fehlende Dokumentationen, Inhomogenitäten, Verfügbarkeit, Qualität, durch die Schaffung einer europaweiten Geodateninfrastruktur lösen. Dadurch soll der Zugang und die Nutzung von umweltrelevanten Geodaten auch über Ländergrenzen hinweg intensiviert werden.

Vieles der Richtlinie wird über so genannte Durchführungsbestimmungen näher geregelt. Verbindliche Durchführungsbestimmungen gibt es bereits für die Metadaten. Die weiteren Durchführungsbestimmungen werden im Komitologieverfahren verabschiedet. Obwohl die Mitgliedsstaaten dadurch bei der Erstellung der Bestimmungen mitwirken können, sind die daraus entstehenden Anforderungen an die Harmonisierung der Daten und Ausgestaltung der Netzdienste und die damit verbundenen Aufwände kaum abschätzbar.

Da die Länder einige Anforderungen der Richtlinie bereits umgesetzt haben, können sie sich nun auf weit aufwändigere Tätigkeiten bei der Umsetzung der Richtlinie wie z.B. die Harmonisierung von Daten und auf die Konzeption und Umsetzung von Abrufdiensten gemäß der Richtlinie konzentrieren.

Literatur

- AGEO (Hrsg.): profil.at – Metadatenprofil für Österreich(2008), Version 1.0, 28.01.2008.
- EG-VERORDNUNG NR. 1205/2008 der Kommission vom 3. Dezember 2008.
- INSPIRE: Richtlinie 2007/2/EG VOM 14. MÄRZ 2007.
- ÖNORM EN ISO 19115: Ausgabe 2005-04-01, Geographic information – Metadaten – Reference Number ISO 19115:2003.
- OGC (Hrsg.): OpenGIS Catalogue Services Specification, 2.0.2 – ISO Metadata Application Profile, Version 1.0, 2007 – 07 – 19.