



GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



Geodatendienste
einfach nutzen



Baden-Württemberg

LANDESAMT FÜR GEOINFORMATION UND LANDENTWICKLUNG



Geodateninfrastruktur als Grundlage

Die Geodateninfrastruktur hat das Ziel, Geodaten über Geodatendienste für Politik, Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und die Gesellschaft verfügbar zu machen. Die INSPIRE-Richtlinie regelt den Aufbau der Geodateninfrastruktur europaweit einheitlich. So ist künftig insbesondere eine grenzübergreifende Nutzung einfacher als jemals zuvor.

Für den Anwender wird hierbei vom Prinzip „suchen, finden und nutzen“ Gebrauch gemacht. Veröffentlichte Metadaten werden über Suchdienste in Metadatenkatalogen bereitgestellt. Darin kann ein Nutzer suchen und die für ihn relevanten Geodaten anhand ihrer Beschreibung finden. Über die Einbindung in eigene Systeme werden die Geodatendienste aufgerufen und die bereitgestellten Geodaten können genutzt werden.

Die Geodatendienste stellen das zentrale Transportmedium einer Geodateninfrastruktur dar.





Geodatendienste

Geodatendienste sind vernetzbare Anwendungen, die Geodaten und Metadaten in strukturierter Form zugänglich machen. Hierbei wird technisch das Client-Server-Prinzip verwendet. Ein Nutzer stellt eine Anfrage über einen Client, diese wird von einer speziellen Serversoftware bearbeitet und eine Antwort an den Nutzer ausgeliefert.

Diese technische Architektur hilft, die unterschiedlichen Geodaten, die in der Verwaltung vorliegen, effizient auf standardisierte Weise über das Internet bereitzustellen. Dabei wird unterschieden in

- Suchdienste,
- Darstellungsdienste,
- Downloaddienste,
- Transformationsdienste und
- weitere Geodatendienste.



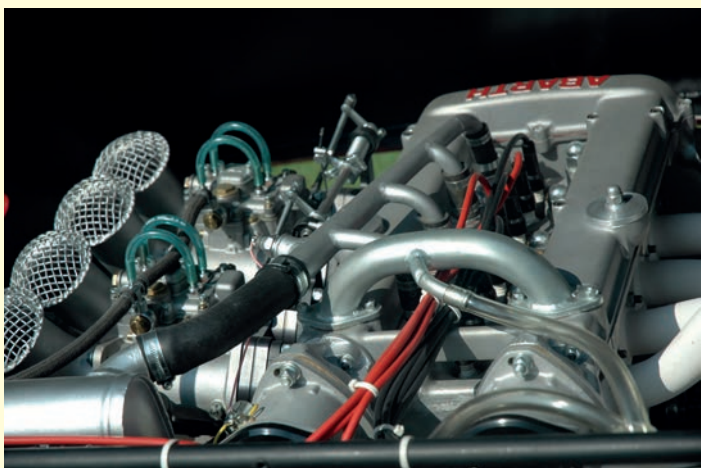


Garantierte Leistungsparameter

Mit der INSPIRE-Richtlinie wird nicht nur der Aufbau und Betrieb der Geodatendienste verbindlich gefordert. Um die Nutzung der Geodatendienste zu ermöglichen, werden definierte Leistungsparameter rechtlich vorgeschrieben. Diese teilen sich auf in Leistung, Kapazität und Verfügbarkeit.

- Durch die Leistung wird festgelegt, in welcher Zeit jeweils eine Anfrage an einen Geodatendienst bearbeitet werden muss.
- Die Kapazität stellt die Höchstmenge der zeitgleichen Dienstanfragen dar, die mit der definierten Leistung bearbeitet werden müssen.
- Mit der Verfügbarkeit ist der Zeitraum gemeint, in dem der Geodatendienst funktionsfähig ist. Sie bezieht sich dabei auf ein volles Kalenderjahr.

Die Leistungsparameter sichern eine potentielle Verwendung rund um die Uhr für mehrere zeitgleiche Nutzer zu. Hierdurch kann unabhängig von Öffnungszeiten der Verwaltung eine Geodatennutzung geschehen.





Datenaktualität

Durch die standardisierte Bereitstellung ist es möglich, die Geodatendienste interoperabel zu verwenden. Dies bedeutet, dass keine herstellerspezifischen Formate und Schnittstellen verwendet werden und so aufwändige Formatumwandlungen und Konvertierungen entfallen. Auch ein aufwändiger Datenimport von einem Datenträger in die eigenen Systeme ist nicht mehr notwendig.

Ein Geodatendienst greift zur Laufzeit der Anfrage auf die zugrunde liegende Datenhaltung zu und liefert den jeweils aktuellen Stand aus. So ist eine einfache Nutzung aktueller Geodaten jederzeit an jedem Ort möglich.

Mit einfachen Automatismen ist es möglich, in täglichen Routinen über Downloaddienste den eigenen vorhandenen Datenbestand zu aktualisieren. So ist immer der aktuelle Datenbestand in Ihrem System vorhanden.





Suchdienste

Suchdienste ermöglichen den Austausch von Metadaten-sätzen zwischen den verschiedenen Metadatenkatalogen. So werden die jeweils vorliegenden Metadaten über eine Harvesting-Schnittstelle von einem anfordernden Katalog im originär führenden Metadatenkatalog abgeholt und im anfordernden Katalog zusammengeführt.

Durch eine effiziente Vernetzung der Suchdienste werden so auf lokaler Ebene liegende Metadaten-sätze bis auf die europäische Ebene transportiert.

Neben dem Austausch der Metadaten-sätze ist auch die Suche anhand verschiedener Inhaltsangaben und der Abruf einzelner Metadaten-sätze möglich.

Eingesetzt wird der Standard „Catalogue Service for the Web (CSW)“ des Open Geospatial Consortium (OGC®). Durch die Anwendung von Filtern ist es möglich, eine Auswahl der vorhandenen Metadaten-sätze zu beziehen. So kann jeder Nutzer individuell auf seine Anforderungen angepasst eine Recherchefunktion aufbauen.





Darstellungsdienste

Mit Darstellungsdiensten werden Kartenpräsentationen in Form eines Bildes für die bereitgestellten Geodaten an den Nutzer ausgeliefert.

Sie dienen insbesondere einer Hintergrunddarstellung in eigenen Systemen und Geoportalen. Neben einer Darstellung von fachlichen Informationen auf Basis dieser Hintergrunddarstellungen ist es auch möglich, eine Orientierung im Raum sowie eine Navigation für Nutzer in offenen Systemen zu bieten.

Verschiedene Kartenebenen können so miteinander kombiniert und dargestellt werden. Darstellungsdienste erlauben zudem oft eine Abfrage von Sachattributen zu einer angefragten Kartenposition.

Darstellungsdienste werden über die beiden Standards „Web Map Service (WMS)“ und „Web Map Tile Service (WMTS)“ des OGC[®] bereitgestellt. Bei einem WMS werden die Bildausschnitte zur Laufzeit der Anfrage des Darstellungsdienstes gerechnet, während ein WMTS auf vorprozessierte Bildkacheln zurückgreift und so eine hohe Performanz aufweist.





Downloaddienste

Downloaddienste bieten eine weitergehende Nutzungsmöglichkeit gegenüber Darstellungsdiensten. Sie liefern jeweils direkt nutzbare Geodaten in Form von Vektor- oder Rasterdaten aus.

Die von einem Downloaddienst übertragenen Geodaten können vom Nutzer on-the-fly in einem eigenen System verwendet werden, um dort mittels Geo-Funktionalitäten Berechnungen oder Auswertungen vornehmen zu können. Aber auch eine Übertragung der Geodaten ist so möglich, dass diese dauerhaft im eigenen System gespeichert werden können.

Über Downloaddienste ist es möglich, die bisherigen Datenauslieferungen auf einem Datenträger zu einem großen Teil abzulösen und die Vorteile der Geodatendienste zu nutzen.

Eine Bereitstellung von Downloaddiensten erfolgt häufig über die Standards „Web Feature Service (WFS)“, „Web Coverage Service (WCS)“ des OGC[®] oder das „Atom Syndication Format (ASF)“ der Internet Engineering Task Force (IETF) in Form von Atom Feeds.





Transformationsdienste

Transformationsdienste helfen, die Interoperabilität von Geodaten und Geodatendiensten zu erhöhen. Durch die gezielte Umwandlung soll insbesondere die Einhaltung von Vorgaben und Standards erhöht werden.

Beispiel für eine solche Transformation ist ein Koordinatentransformationsdienst. Durch die gezielte Anwendung eines solchen Dienstes auf einen bestehenden Geodatendienst ist es möglich, die vorliegenden Geodaten im angeforderten Koordinatenreferenzsystem zu erhalten, auch wenn die Geodaten nicht in diesem System geführt werden, bzw. der ausliefernde Geodatendienst dieses nicht unterstützt.

Derzeit gibt es noch keinen veröffentlichten Standard, der im Umfeld der Geodateninfrastrukturen zur Bereitstellung von Transformationsdiensten verwendet wird.





Weitere Geodatendienste

Neben den aufgeführten Geodatendiensten gibt es weiterführende Geodatendienste, die zum Beispiel zur Berechnung einer Geo-Funktionalität verwendet werden.

So ist es möglich, die Berechnung eines Geländeprofiles über einen solchen Geodatendienst durchzuführen. Die Funktionalitäten eines Geoinformationssystems (GIS) werden dadurch in das Internet verlagert, ohne dass ein Nutzer ein eigenes System vorhalten muss.

Weiterführende Geodatendienste stellen im Umfeld der Geodateninfrastrukturen ergänzende Werkzeuge bereit, um das Nutzungspotential besser erschließen zu können. Neben einer Berechnung ist es so möglich, Daten mit einer Koordinate zu versehen (Geokodierungsdienst) oder nach einer Adresse zu suchen (Lokalisierungsdienst).

Zur Bereitstellung von weiteren Geodatendiensten wird oft auf den Standard „Web Processing Service (WPS)“ des OGC® zurückgegriffen.



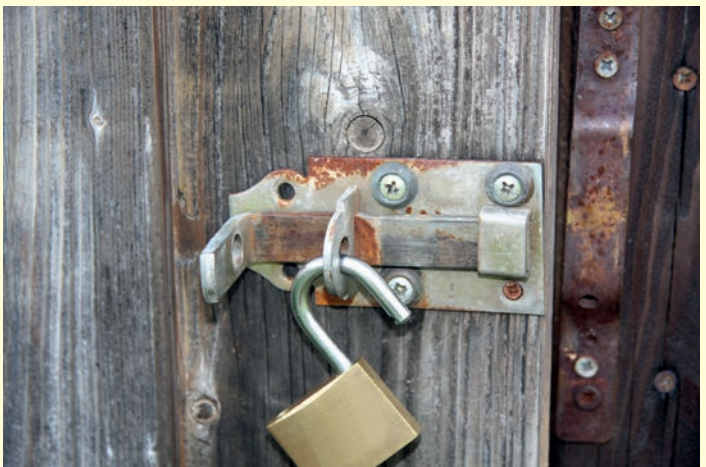


Absicherung / Abrechnung

Zum Schutz gegen missbräuchliche Verwendung können die Geodatendienste abgesichert werden. Durch die Anwendung gängiger Absicherungsverfahren aus der IT ist es möglich, auch schützenswerte Geodaten über Geodatendienste zu transportieren.

Nur autorisierte Nutzer können dann die entsprechenden Geodatendienste nutzen.

Zur Sicherstellung der Verwendung und Abrechnung notwendiger Entgelte können die Aufrufe der Geodatendienste gezählt werden und eine entsprechende nutzungs-basierte Abrechnung durchgeführt werden. Viele Geodatendienste werden jedoch auch gegen Bezahlung eines Pauschalentgelts oder sogar kostenfrei zur Verfügung gestellt.





Kontakt

Sie haben Fragen rund um die Geodatendienste in der Geodateninfrastruktur Baden-Württemberg?

Wir stehen Ihnen gerne als Ansprechpartner zur Verfügung:

Landesamt für Geoinformation und
Landentwicklung Baden-Württemberg
Referat 22, GDI-Kompetenzzentrum
Büchsenstr. 54, 70174 Stuttgart
Telefon: 0711/95980-0
E-Mail: gdi-komz@lgl.bwl.de
Internet: www.geoportal-bw.de

IMPRESSUM



Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung
Baden-Württemberg, LGL 04.2015
Hausadresse: Büchsenstraße 54, 70174 Stuttgart
Postadresse: Postfach 102962, 70025 Stuttgart
Telefon: 0711/95980-0, Fax: 0711/95980-700
www.lgl-bw.de, E-Mail: poststelle@lgl.bwl.de