



## Flächennutzungsmonitoring V Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement

IÖR Schriften Band 61 · 2013

ISBN: 978-3-944101-18-7

### **Flächennutzungsmanagement mit vernetzten Geodaten – ein Blick auf die GDI-DE**

*Martin Lenk*

Lenk, M. (2013): Flächennutzungsmanagement mit vernetzten Geodaten – ein Blick auf die GDI-DE. In: Meinel, G.; Schumacher, U.; Behnisch, M. (Hrsg.): Flächennutzungsmonitoring V. Methodik – Analyseergebnisse – Flächenmanagement. Berlin: Rhombos, IÖR Schriften 61, S. 155-162.

# Flächennutzungsmanagement mit vernetzten Geodaten – ein Blick auf die GDI-DE

*Martin Lenk*

## Zusammenfassung

Die Geodateninfrastruktur Deutschland, betrieben von Bund, Ländern und Kommunen, ist der organisatorische und technische Rahmen für die internetbasierte Bereitstellung raumbezogener Daten und Dienste. Ein Einblick in die GDI-DE und die konkreten Nutzungsmöglichkeiten wird über das im Internet verfügbare Geoportal.de und den darin integrierten Geodatenkatalog.de ermöglicht.

## 1 Einführung

Mit der GDI-DE wird das Ziel verfolgt, raumbezogene Daten (Geodaten) der öffentlichen Verwaltung über Geodatendienste, beispielsweise Such-, Karten- oder Downloaddienste möglichst interoperabel verfügbar zu machen.

Die GDI-DE bietet aufgrund ihres vernetzten und interoperablen Ansatzes gute Voraussetzungen, potenziell alle Arten von Daten mit Raumbezug, die für ein effizientes Flächennutzungsmanagement notwendig sind, über das Internet schnell wie einfach zu finden und zu nutzen. Voraussetzung hierfür ist, dass die betroffenen Geodaten gemäß den Standards der GDI-DE dienstebasiert von den datenhaltenden Stellen über das Internet bereitgestellt werden. Daten und Dienste der GDI-DE können dann über den Geodatenkatalog.de, einer zentral betriebenen technischen Komponente der GDI-DE, recherchiert werden.

Der Geodatenkatalog.de ist an ca. 30 Fachinformationssysteme von Verwaltung und Wissenschaft angeschlossen. In diesen Systemen finden sich etwa 100 000 Metadatensätze (Stand 2013), die für die Auswahl und Weiterverarbeitung passender Datensätze und Dienste herangezogen werden können. Der Geodatenkatalog.de ist im zentralen Portal der GDI-DE, dem Geoportal.de ([www.geoportal.de](http://www.geoportal.de)) integriert und damit auch für individuelle Nutzer öffentlich zugänglich. Er kann außerdem über eine standardbasierte Schnittstelle in Fachsystemen aller Art direkt implementiert werden.

Die Ergebnisse des Katalogs erlauben es, sich über existierende Datensätze umfassend zu informieren. In Ihnen sind in vielen Fällen auch Informationen über die mit den Daten verknüpften Geodatendienste, beispielsweise Kartendienste enthalten. Nutzer sind damit in der Lage, Geodaten aus unterschiedlichsten Quellen direkt für ihre Zwecke einzusetzen.

## 2 Bedeutung von Geoinformation

Geoinformationen beschreiben Objekte und Sachverhalte in unserer Umwelt mit einem Raumbezug. Sie sind Bestandteil unseres Alltags, beispielsweise in Form einfacher Wegbeschreibungen oder Karten. Geoinformationen beziehen sich aber nicht nur auf Landschaften und Wege, sondern auf viele Aspekte bzw. Bestandteile unserer Gesellschaft, beispielsweise die Beschreibung der Umweltqualität in unserem Lebensraum, die Ausstattung mit Infrastruktur in verschiedenen Wirtschaftszonen oder die Versorgung mit Ärzten und Krankenhäusern in städtischen und ländlichen Gebieten.

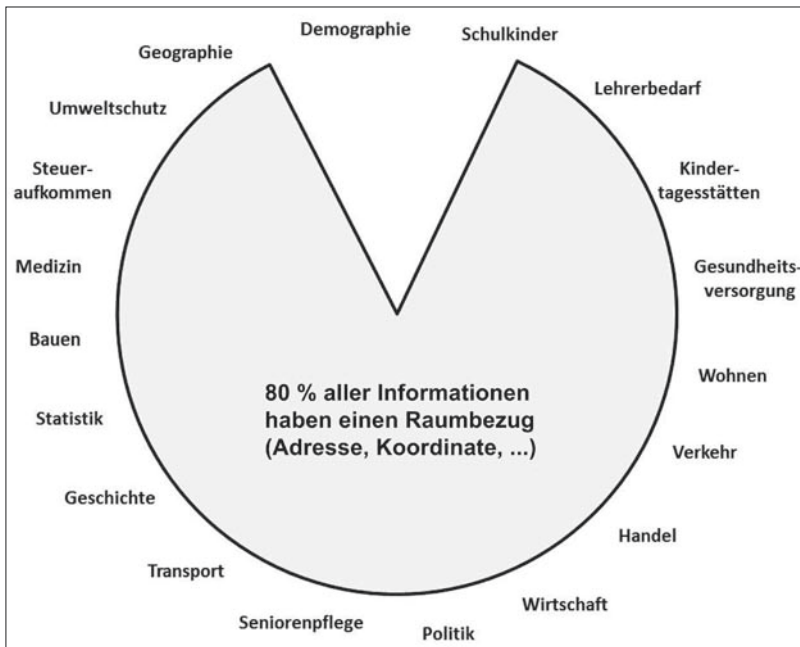


Abb. 1: Dimension von Geoinformation in unserer Gesellschaft (Quelle: eigene Bearbeitung)

In der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft haben Geoinformationen eine immens hohe Bedeutung für Entscheidungsprozesse. Die Grundlagen für dieses hohe Nutzenpotenzial bilden

- **ein einheitlicher Raumbezug**, auf dessen Grundlage Objekte und Sachverhalte räumlich miteinander in Bezug gesetzt werden (z. B. „Bebauungsflächen“ und „Überschwemmungsgebiete“ auf einer Karte) sowie
- **die Möglichkeiten des Internets**, mit denen man in die Lage versetzt wird, auf verteilte Datenmengen zuzugreifen, diese in einen sinnvollen Zusammenhang zu bringen und daraus Entscheidungsgrundlagen abzuleiten (z. B. Berechnung von Hochwasserrisikogebieten mit hohem Schadensrisiko bzw. Priorisierung örtlicher Hochwasserschutzmaßnahmen).

Voraussetzung hierfür ist die Verwendung einheitlicher Standards, nicht nur aus der Mainstream-IT im Rahmen des World Wide Web, sondern speziell für die Erfassung, Verarbeitung und Bereitstellung von Geodaten im Internet.

Im Anwendungsbereich dieser „Geostandards“ wurde in den letzten Jahren der Begriff der „Geodateninfrastruktur“ (Spatial Data Infrastructure) geprägt. Die Bedeutung dieses Begriffes bzw. Themas lässt sich unter anderem daran erkennen, dass im Jahr 2007 in der Europäischen Union hierfür eine eigene Richtlinie (2007/02/EG – Infrastructure for Spatial Information in Europe – INSPIRE) erlassen wurde. Im Kontext dieser Richtlinie wurde eine Reihe von Festlegungen getroffen, welche die öffentlichen Einrichtungen bzw. geodatenhaltende Stellen in den Mitgliedsstaaten verpflichten, einheitliche Standards

- für die **Beschreibung** von Geodatensätzen und Geodatendiensten (Metadaten),
- für die **Bereitstellung** von Geodatendiensten (Such-, Karten- und Downloaddienste) und
- für die **Harmonisierung** von Geodatensätzen (Datenspezifikationen)

zu verwenden. In Deutschland wird die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie im Kontext der „Geodateninfrastruktur Deutschland“ vorangetrieben.

### 3 Geodateninfrastruktur Deutschland

Die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) ist ein Vorhaben von Bund, Ländern und Kommunen. Sie beruht auf einem Beschluss des Chefs des Bundeskanzleramtes und der Chefs der Staats- und Senatskanzleien der Länder vom 27. November 2003 für den gemeinsamen Aufbau der GDI-DE im Rahmen des nationalen E-Government. Die Kommunalen Spitzenverbände wirken an dem gemeinsamen Aufbau der GDI-DE mit. Eine Verwaltungsvereinbarung zwischen Bund und Ländern regelt seit 2005 die Zusammensetzung und Aufgaben der am Aufbau und Betrieb der GDI-DE beteiligten Akteure (Verwaltungsvereinbarung GDI-DE 2013).

#### 3.1 Organisation

Das **Lenkungsgremium GDI-DE (LG)** ist das fachpolitische Entscheidungsgremium. Es setzt sich zusammen aus Vertretern des Bundes, der Länder sowie der kommunalen Spitzenverbände. Diese steuern und koordinieren die GDI-DE, einschließlich die Umsetzung der Richtlinie 2007/2/EG (INSPIRE).

Das LG trifft und berät sich in der Regel zweimal jährlich. Alle Beschlüsse im LG müssen grundsätzlich einstimmig unter Einbeziehung betroffener fachlicher Zuständigkeiten gefasst werden. Diese Verfahrensweise gewährleistet einen hohen Grad an Akzeptanz auf allen Ebenen der Verwaltung, vom Bund bis zu den Kommunen.

Die **Koordinierungsstelle Geodateninfrastruktur Deutschland (Kst.)** stimmt im Auftrag des LG Arbeiten zur Umsetzung der GDI-DE und der INSPIRE-Richtlinie ab. Kontaktstellen bei Bund und Ländern unterstützen die Kst. bei ihren Aufgaben. Hierzu gehören kommunikative Themen innerhalb der Geodateninfrastruktur Deutschland, wie z.B. beratende Funktionen bei der Erstellung und Umsetzung von GDI-DE-Konzepten. Die Kst. wird seit 2005 von Bund und Ländern gemeinsam auf der Grundlage der Verwaltungsvereinbarung GDI-DE finanziert. Sie hat Ihren Sitz im Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) in Frankfurt.

In Arbeitskreisen und Projektgruppen wirken Experten aus Verwaltung, Wissenschaft und Wirtschaft zusammen, um die gemeinsamen fachlichen, technischen und organisatorischen Grundlagen der GDI-DE abzustimmen. Eine Übersicht der Arbeitsgruppen, Arbeitskreise und deren Aufgaben findet sich auf der Homepage der GDI-DE ([www.gdi-de.org](http://www.gdi-de.org)).

### 3.2 Technischer Aufbau

Die technische Architektur der GDI-DE sieht vor, den Zugang zu den fach- und ebenenübergreifenden Geodaten verschiedener Stellen, dienstebasiert herzustellen, d. h. auf Basis einer „Service Oriented Architecture (SOA)“. Das Zusammenspiel der technischen Interoperabilität funktioniert

- a) über standardbasierte, dezentrale Dienste bei den originär zuständigen Stellen für die Daten und
- b) über zentrale Komponenten der GDI-DE, welche die Interoperabilität der Daten und Dienste sowie den vereinfachten Zugriff über zentrale Schnittstellen vereinfachen (IT-Governance).

In der GDI-DE wurden vier zentrale Komponenten definiert: [Geoportal.de](http://Geoportal.de), [Geodatenkatalog.de](http://Geodatenkatalog.de), GDI-DE Testsuite und GDI-DE Registry (Architektur der GDI-DE 2010, siehe auch Abb. 2).

Der Betrieb der zentralen Komponenten wird gemäß der o. g. Verwaltungsvereinbarung derzeit vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie anhand eines vom LG GDI-DE verabschiedeten Leistungskataloges gewährleistet.

Für die Nutzung der GDI-DE im Rahmen von Fachanwendungen und -aufgaben dienen vor allem

1. der **Geodatenkatalog.de** als zentrale Schnittstelle für die performante Suche nach Geodaten bei Bund, Ländern und Kommunen und
2. das **Geoportal.de** als offene Plattform im Internet, die den zentralen Zugriff auf die Daten und Dienste für die Nutzer ermöglicht.

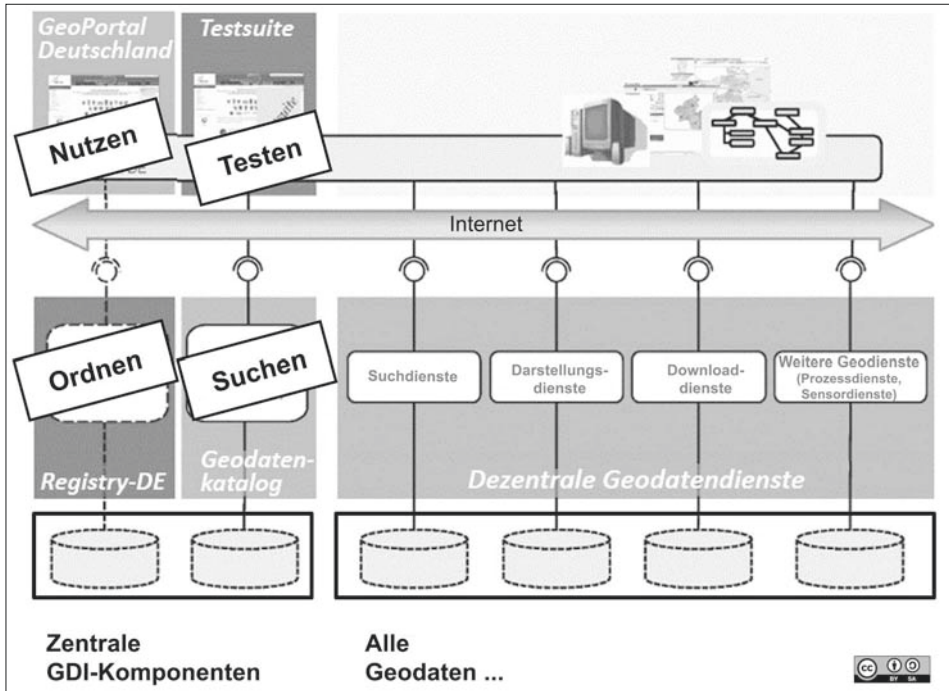


Abb. 2: Technischer Aufbau der GDI-DE: Komponentensicht (Quelle: eigene Bearbeitung)

Im Geodatenkatalog.de sind aktuell ca. 100 000 Katalogeinträge (Metadatenbeschreibungen) für die offene Recherche verfügbar. Sie können über die Suchoberfläche im Geoportal ([www.geoportal.de](http://www.geoportal.de)) direkt durchsucht werden. Im Ergebnis werden Listen über Daten und Dienste dargestellt. Die Datenbeschreibungen geben dem Nutzer Auskunft über Inhalte, Schlüsselwörter, Zuständigkeiten oder Kontaktdaten. Die Beschreibungen über die Dienste erlauben es, die gefundenen Geoinformationen direkt zu nutzen.

#### 4 Informationen zur Flächennutzung in der GDI-DE

Informationen, die für ein Flächennutzungsmanagement benötigt werden, können mit dem Geoportal.de unabhängig von Herkunft und Zuständigkeit der Datengrundlagen gefunden und genutzt werden. Ein Beispiel: Für die Suche nach dem Begriff „Flächennutzung“ werden annähernd 1 500 Katalogeinträge über Datensätze und über 800 Einträge über Kartendienste in Deutschland gefunden (Stand August 2013). Die Anzahl der gefundenen Treffer hängt grundsätzlich davon ab, ob und in welcher Qualität öffentliche Einrichtungen, zumeist Bundes- und Landesbehörden, ihre Geodaten anhand der Standards in der GDI-DE beschreiben und über Dienste im Internet anbieten. Eine Bewertung der gefundenen Treffer vermittelt aktuell den Eindruck, dass einer-

seits eine Vielzahl an Daten und Diensten in der GDI-DE existieren, deren grundsätzliche Verfügbarkeit und Qualität aber zwischen einzelnen Bundesländern und Behörden stark divergieren.

Neben den rein textlichen Metadatenbeschreibungen über Datensätze, die in Verwaltungsstellen in Deutschland vorliegen, sind vor allen die gefundenen Dienst-Ressourcen (Kartendienste) direkt für einen Online-Zugriff im Internetbrowser oder einem Geographischen Informationssystem (GIS) nutzbar. Über eine in der Ergebnisliste integrierte Funktion („In Karte anzeigen“) lässt sich die Karte beispielsweise im browserbasierten „Kartenviewer“ des Geoportal.de anzeigen. Die technische Interoperabilität eines Kartendienstes erlaubt es, die in der Trefferliste gefundenen Kartendienste aus unterschiedlichen Quellen, vor allem Behörden, zu überlagern. Auf diese Weise können im Zusammenhang stehende Sachverhalte im Raum auf einfache Weise in einer Karte plausibel dargestellt werden, beispielweise rechtsgültige Bebauungspläne und Gewässer mit Hochwasserrisiko (Abb. 3).

Für die Integration eines gefundenen Geodatendienstes in ein GIS ist die Anwendung des Geoportal.de nicht notwendig. Es genügt die gefundene Adresse des Dienstes (URL) in das GIS so einzubinden, so dass entsprechende Zugriffe des Dienstes direkt aus dem GIS (Applikation bzw. Fachverfahren) heraus gestartet werden können. Einfache Beispiele hierfür sind die Integration eines Dienstes mit einer topographischen Hintergrundkarte in einem Fachportal oder die Anfrage an einen Ortssuchdienst, z. B. für einen Behördenfinder als Bürgerdienst.

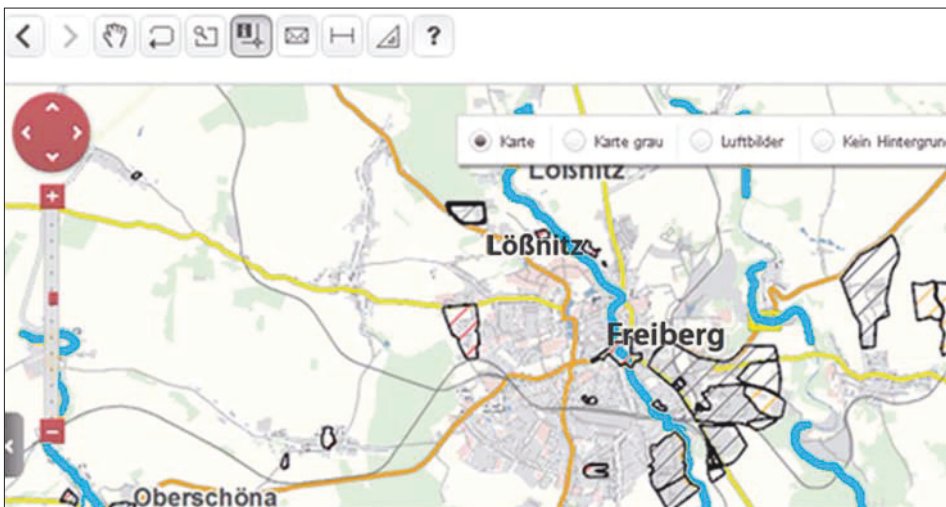


Abb. 3: Kartendienst mit Lage von Bebauungsplänen (schwarz schraffiert) und ausgewiesenen Hochwasserrisikogebieten (blaue Linien) (Quelle: Geoportal.de)

Das hier beschriebene Beispiel dient der Veranschaulichung des großen Nutzungspotenzials der GDI-DE für das Flächennutzungsmanagement in Deutschland. Weitere Szenarien anhand konkreter Fachaufgaben von Behörden und wissenschaftlichen Einrichtungen sind vom Ausbau und der Weiterentwicklung der GDI-DE abhängig. Hierzu gehören neben der verbesserten Quantität und Qualität der verfügbaren Datenbestände, die Bereitstellung von Downloadfunktionen sowie die Implementierung interoperabler Austauschformate.

## 5 Fazit

Für Aufgaben im Bereich des Flächennutzungsmanagements werden in der Regel eine Vielzahl von Daten aus unterschiedlichen Quellen benötigt. Hierbei kommt den Datenbeständen der öffentlichen Verwaltung eine sehr hohe Bedeutung zu. Mit der GDI-DE steht eine technische Infrastruktur zur Verfügung, die es ermöglicht, variabel auf aktuelle Datenbestände von Bundes-, Landes- und Kommunalbehörden zuzugreifen und diese zu nutzen.

Die derzeitigen im Internet bereitstehenden Komponenten der GDI-DE, insbesondere das Geoportal.de und der Geodatenkatalog.de erlauben es bereits, auf eine Vielzahl von vernetzten Daten und Ressourcen der GDI-DE zuzugreifen. Um dieses Angebot zu verbessern, müssen die Ressourcen der GDI-DE im Rahmen von Fachanwendungen weiter genutzt, geprüft und ausgebaut werden.

Der Aufbau der durch die INSPIRE-Richtlinie getragenen Europäischen Geodateninfrastruktur ist bis in das Jahr 2020 vorgesehen. Bis dahin sollen weitere dienstbasierte Funktionen implementiert werden sowie die Harmonisierung der Datenbestände aller geodatenhaltenden öffentlichen Stellen in der EU umgesetzt sein. Die harmonisierten Datenbestände orientieren sich an insgesamt 34 Fachthemen, die in den Anhängen der Richtlinie genannt werden. Sie umfassen Themen wie Gewässer- und Verkehrsnetze, Schutzgebiete, Bodenbedeckung, naturbedingte Risikogebiete oder Gesundheitsversorgung. Mit der Realisierung der INSPIRE-Richtlinie in Europa und ihrer Umsetzung in Deutschland durch die GDI-DE entstehen vielfältige Anwendungsszenarien für eine neue Qualität der Raumbewertung und des Flächennutzungsmanagements.

## 6 Literatur

Amtsblatt der Europäischen Union (2007): Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE).  
<http://eur-lex.europa.eu/JOHtml.do?uri=OJ:L:2007:108:SOM:DE:HTML>  
(Zugriff: 24.09.2013).



Bundesrepublik Deutschland (2013): Vereinbarung zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland.

[www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Verwaltungsvereinbarung\\_2013.html](http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/Verwaltungsvereinbarung_2013.html) (Zugriff: 24.09.2013).

Koordinierungsstelle GDI-DE (2010): Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland, Version 2.0 (Media Center, Dokumente).

[www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/GDI-DE%20Architektur-konzeptv2.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](http://www.geoportal.de/SharedDocs/Downloads/DE/GDI-DE/GDI-DE%20Architektur-konzeptv2.pdf?__blob=publicationFile) (Zugriff: 24.09.2013).