

# Inhalt und Ziele der Geodateninfrastruktur Deutschland

## Abriss der Entstehung

In dem Begriff Geodateninfrastruktur (GDI) sind die Themen gebündelt, die zur Stärkung des Geoinformationswesens in Deutschland anzugehen sind. Politisches, administratives und wirtschaftliches Anliegen ist es, digitale raum- und zeitbezogene Informationen über Objekte und Sachverhalte interoperabel, einfach und schnell verfügbar zu machen. Damit einhergehen soll die Bereitschaft, die eigenen digitalen Geodaten, die oftmals ausschließlich als internes Arbeitsmittel entstanden sind, für interdisziplinäre Mehrfachnutzung und Wertschöpfungsketten als Teil eines offenen Geodatenmarktes in Deutschland zur Verfügung zu stellen.

In Deutschland haben Bund und Länder den gemeinsamen Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) in Abstimmung mit den kommunalen Spitzenverbänden beschlossen.

Das Geschäftsmodell von GDI ist amerikanischen Ursprungs (Clinton Order), von wo es in das internationale Wirtschaftsleben gelangt ist. Es setzt auf die Bereitschaft der Datenbankbetreiber und der LuK-Komponenten, die Bereitstellung von Geoinformationen zu unterstützen. Damit wird den Bedürfnissen der Kommunikationsgesellschaft für transferorientierte Funktionalitäten in den Datenbankarchitekturen Rechnung getragen. Zugleich werden Nutzungsmöglichkeiten für Verschneidungsoperationen mit verteilt liegenden digitalen Datenbeständen zur Interpretation von komplexen Sachverhalten mit Raumbezug eröffnet.

Mit der Geodateninfrastruktur Deutschland soll der Zugang zu den in den öffentlichen Verwaltungen vorhandenen Geoinformationen aufgrund der innerhalb und außerhalb Deutschlands stetig wachsenden Anforderungen aus den Verwaltungen selbst sowie aus Wirtschaft, Wissenschaft und Öffentlichkeit zukunftsorientiert angelegt werden. Durch den Aufbau einer umfassenden Geodateninfrastruktur in Deutschland (GDI-DE), wie dies die Staatskanzleien von Bund und Ländern mit dem Beschluss vom 27.11.2003 vereinbart haben, sollen die Nutzer von Geodaten über einfache Standardinstrumente mit Fachdatenbanken und deren Datenbeständen mittels eines elektronischen Netzwerks kommunizieren können und die Geodaten mit standardisierten Interaktionen selektiert, ausgewertet und mittels Internet-Technologie übermittelt erhalten.

Das Credo von GDI-DE kann somit wie folgt zusammengefasst werden: Ohne Behinderung durch verschiedenartige LuK-Architek-

---

Von Prof. Volker Schäfer, Stuttgart

---

turen in den Datenhaltungen sollen Geodaten auf kohärente Art mittels gängiger, möglichst einfacher Online-Recherche- und Selektionsmöglichkeiten barrierefrei unter akzeptablen Abgabe- und Nutzungsbedingungen zum Einsatz gebracht werden. Das vielfach vorrangig am eigenen Bedarf und Kompetenzbereich orientierte Nutzungsverständnis zum eigenen Geodatenbestand soll nun ebenfalls den Bedarf externer Nutzer berücksichtigen. Damit bringen sich die Verwaltungen des Bundes, der Länder und der Kommunen zugunsten einer Stärkung des Geoinformationswesens ein, durch das insbesondere die Bedürfnisse der Kommunikationsgesellschaft nach geokodierten, digitalen, grafischen Daten zur Darstellung des menschlichen Lebensraumes und zur Unterstützung der hierzu erforderlichen Infrastrukturen gedeckt werden. Wegen der wirtschaftlichen Bedeutung des Geoinformationswesens sind die Belange der Wirtschaft in besonderem Maße einzubeziehen.

Des Weiteren sind mit der am 15.5.2007 in Kraft getretenen INSPIRE-Richtlinie Vorgaben für die europaweite Bereitstellung raumbezogener Infrastrukturdaten aus den vorhandenen Geodatenbanken der öffentlichen Stellen (Infrastructure for Spatial Information in Europe) gemacht, die in den Mitgliedstaaten der EU umzusetzen sind.

Die internationale Bedeutung ergibt sich beispielhaft aus der Tatsache, dass von den 37 Generaldirektionen der Kommission sich unmittelbar sieben mit dem Thema Geoinformation befassen, was insbesondere den multisektoralen Verwertungsansatz widerspiegelt. Das von der INSPIRE-Richtlinie vorgedachte Betriebskonzept stützt sich auf die von den Mitgliedstaaten eingerichteten und betriebenen Geodateninfrastrukturen.

Der öffentliche Sektor ist in GDI-DE auf Grund seiner Zuständigkeit für den wirtschaftspolitischen und allgemeinen infrastrukturellen Ansatz für den Wirtschaftsstandort und die Landesentwicklung maßgeblich involviert. Insbesondere ist es seine Aufgabe, die Selektions- und Transferapplikationen des öffentlichen Sektors und der Wirtschaft zusammenzubringen, um eine ganzheitliche Interoperabilität bei Geoinformationen herbeizuführen. Nach verschiedenen Gutachten (u.a. Micus-Gutachten für das Bundesministerium für Wirtschaft, Nordrhein-Westfalen und die Schweiz) besteht hier noch ein deutliches Defizit bei öffentlichen Stellen.

Die vereinbarte und arbeitsfähige GDI-DE soll im Zusammenhang mit dem Geodatenzugangsgesetz des Bundes und der entsprechenden Gesetzgebung der Länder die notwendigen verbindlichen organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie in Deutschland zur Koordination der Daten- und Dienstbereitstellung und die Berichterstattung gegenüber der Europäischen Kommission schaffen.

GDI-DE und INSPIRE-Richtlinie gehen von einem elektronischen Verbund verteilt liegender digitaler Geodatenbestände (in GDI-DE ist dies die sog. Nationale Geodatenbasis) aus, welche über Online-Dienste und die Anwendung gemeinsamer Standards verfügbar gemacht werden (Netzwerk).

Mit einer Geodateninfrastruktur werden die für diese Ziele benötigten Methoden, Daten, Techniken und standardisierten Interaktionen in relevanten Handlungsfeldern geschaffen. Dazu gehört u.a. auch, dass die Geodatenbestände durch erläuternde und strukturierte Metadaten beschrieben sind und dass sie sodann aus verteilten Datenbeständen ausgesucht und über ein elektronisches Netzwerk mit Internet-Technologie und standardisierten Interaktionen zum Nutzer übermittelt werden können.

Neben entsprechenden Technologien sind Vereinbarungen über die gemeinsame Nutzung, den Zugang und die Verwendung zuzüglich Koordinierungs- und Überwachungsmechanismen, -prozesse und -verfahren wichtige Bestandteile der GDI-DE.

Die Verwendung von GDI-DE als Instrument zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie bedingt ihre verlässliche und dauerhafte Institutionalisierung und Funktionsfähigkeit.

Mit dem Konstrukt einer Verwaltungsvereinbarung zur Geodateninfrastruktur Deutschland wirken Bund und Länder als die Vereinbarungspartner auf das gemeinsame Ziel hin und bringen sich dafür ein, dass die digitalen Geodaten verschiedener Herkunft auf der Grundlage ihres Raumbezugs interoperabel über standardbasierte Dienste harmonisiert als nationale Geodateninfrastruktur Deutschlands allgemein, und nur durch unabdingbare sicherheitsrelevante und datenschutzrechtliche Restriktionen eingeschränkt, verfügbar sind. GDI formuliert dafür insbesondere einheitliche Übermittlungsschnittstellen im offenen Geodatenmarkt, initiiert standardisierte Dienste und transportiert die Nutzerbedürfnisse in die Verwaltung durch prototypische Modellprojekte.

Bei der Erfüllung der vertraglichen Verpflichtung, den Festlegungen für GDI-DE ihren eigenen Zuständigkeitsbereich Geltung

zu verschaffen, ist die fachtechnische Eigenständigkeit der Datenbankbetreiber insbesondere über ihre Ressourcen zu respektieren. Dies bedeutet im öffentlichen Sektor eine klare Trennung der Vorgaben zur Interoperabilität von den Rahmenbedingungen für einheitliche IuK-Architekturen z.B. des Bund/Länder-Kooperationsausschusses Automatisierte Datenverarbeitung sowie sonstiger Abstimmungsgremien Land/Kommunen oder im privaten Sektor für vergleichbare unternehmerische Entscheidungen. Andererseits muss sich ein gemeinsames Verantwortungsbewusstsein für den offenen Geodatenmarkt einstellen. Für den dauerhaften Erfolg des Ansatzes dürfte der partnerschaftliche Umgang der Entscheidungsträger gewissermaßen auf „gleicher Augenhöhe“ unverzichtbar zu sein.

### Zusammenarbeit der Vereinbarungspartner

Anlässlich des Aufbaus und Betriebs der Geodateninfrastruktur Deutschland obliegt den Vereinbarungspartnern in ihrer jeweiligen Umsetzungsverantwortung:

1. der partnerschaftliche und offene Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland, zugleich als Bestandteil einer europäischen Geodateninfrastruktur,
2. die Mitwirkung bei der Entwicklung, Fortführung und Umsetzung der internationalen Normen und Standards und bei der Gestaltung europäischer und internationaler Geodateninfrastrukturen,
3. die einheitliche Interpretation internationaler Standards konform zu den nationalen Anforderungen im eGovernment,
4. die kontinuierliche Identifikation der Schlüsseldaten für eine nationale Geodateninfrastruktur einschließlich der Benennung der zuständigen Datenhalter und -bereitsteller,
5. die Festlegung und Koordinierung von Modellprojekten zur nachhaltigen Aktivierung der Zusammenarbeit von öffentlichen, privaten und wissenschaftlichen Akteuren im Geoinformationswesen,
6. die Koordination des Aufbaus und Betriebs von interoperablen Geodiensten und ihrer Anbindung in ein gemeinsames nationales Geoportal-Deutschland,
7. die Unterstützung von Nutzungs-, Preisungs- und Abrechnungskonzepten mit dem Ziel eines fach- und ebenenübergreifenden Zugangs zu Geodaten und deren Nutzung,
8. die Unterstützung des Bekanntheitsgrads von GDI-Standards und -diensten und die Förderung des Wissenstransfers untereinander.

### GDI-DE als nationale Anlaufstelle Deutschland für die Umsetzung von INSPIRE

Durch die am 30.10.2008 in Kraft getretene fortgeschriebene Verwaltungsvereinbarung

zwischen dem Bund und den Ländern zum gemeinsamen Aufbau und Betrieb der Geodateninfrastruktur Deutschland werden zusammen mit der entsprechenden Gesetzgebung des Bundes und der Länder die notwendigen verbindlichen organisatorischen Voraussetzungen für die Umsetzung der nationalen Verpflichtungen aus der INSPIRE-Richtlinie geschaffen. Das betrifft im Wesentlichen die Koordinierung der Bereitstellung von Daten und Diensten und die Berichterstattung gegenüber der Europäischen Kommission. Erste Gesetze sind verabschiedet.

### Grundlagen-Projekte von GDI-DE zur Normung und Standardisierung

Ein elementares Ziel der Architektur der GDI-DE ist, die Kooperation verschiedener Systeme (Interoperabilität) zu erreichen. Dazu müssen technische Schnittstellen sowie inhaltliche und organisatorische Bedingungen für die einzelnen Systemteile in einer Architektur definiert und beschrieben werden.

Wichtige Aufgaben sind demgemäß:

- das „Architekturkonzept“ (Ableitung einer Architektur, welche die an die GDI-DE gestellten Anforderungen erfüllt und ihre technischen Elemente und deren wechselseitigen Beziehungen beschreibt sowie Erarbeitung eines Masterplans zum Aufbau bzw. Ausbau der GDI-DE). Diese Architektur muss bei Bedarf aufgrund der technischen Entwicklung und wechselnder Anforderungen angepasst und fortgeschrieben werden. Die Fortschreibung muss insbesondere unter dem Gesichtspunkt des Investitionsschutzes stattfinden, d.h. Festschreibungen und Empfehlungen des Architekturdokuments dürfen nur geändert werden, wenn sie unumgänglich sind und in einem vertretbaren Kosten-Nutzen-Verhältnis stehen.
- das Modellprojekt „Geodatenkatalog-DE“ (Verständigung von nutzergeprägten Katalogdiensten für Metadaten zu Geoinformationen untereinander für übergreifende Daten-Recherchen). Dies ist eine Kernfunktionalität i.S. der INSPIRE-Richtlinie.
- das Modellprojekt „Registry GDI-DE“ (Festlegung eines Datenbestands, der Schlüsselbegriffe für Sachverhalte sowie die zugehörigen Beschreibungen enthält, um häufig benötigte einheitliche Sachverhalte der GDI-DE wie Koordinatensysteme, Visualisierungen etc. für unterschiedliche Nutzer organisationsübergreifend bereitzustellen).

### Notwendige Aktivitäten der einzelnen Träger der Verwaltungsvereinbarung GDI-DE zur Stärkung der regionalen Geodateninfrastruktur

GDI-DE darf sich nicht in Konzepten erschöpfen, sondern muss in das Design der

Geoinformationssysteme Eingang finden. Für die notwendige Akzeptanz vor Ort braucht es mindestens eines Kommunikations- und Innovationszirkels mit den betroffenen Ressorts, kommunalen Verbänden und der interessierten Wirtschaft auf dezentraler Ebene. Damit wird der für die eigenverantwortliche Umsetzung notwendige fachlich-technische Flankenschutz für die GDI insbesondere in den Ländern in Gestalt eines Aktionsszenariums auf Basis interoperabler Dienste sowie zentralen und dezentralen Gemeinsamkeiten verfügbar.

Man könnte von einer GDI-(Regional) sprechen, die sich als die gemeinschaftliche Geodateninfrastruktur des jeweiligen Landes zusammen mit dem dortigen kommunalen Bereich und der Wirtschaft versteht. Damit werden wichtige Aufgabenfelder für GDI und INSPIRE bestellt, wie

für die INSPIRE-Richtlinie:

- Rechtsetzung beim Vereinbarungspartner, in Korrespondenz mit erforderlichen Aktivitäten auf Bundesebene,
- Gestattung von Gebühren nach Art. 17 der Richtlinie,
- fristgerechte Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie im Land und auf kommunaler Ebene:
  - Erzeugung von Metadaten für Geodatenätze nach Anhang I und II bis spätestens zum Jahr 2010,
  - Erzeugung von Metadaten für Geodatenätze nach Anhang III bis spätestens zum Jahr 2013,
  - Bereitstellung von Geodatendiensten und Geodatenätzen nach Anhang I bis spätestens zum Jahr 2011,
  - Bereitstellung von Geodatendiensten und Geodatenätzen nach Anhang II und III bis spätestens zum Jahr 2014.
- einheitliche Umsetzung der Metadatenätze ausgehend von den Mindestvorgaben von INSPIRE,
- Unterstützen von Such- und Viewing-Diensten,
- Umsetzen der Spezifikationen zur Anbindung an das Geoportal der EU,
- harmonisierte Bedingungen zur Daten- und Dienstenutzung,
- Verpflichtung zur abgestimmten Darstellung und Position von grenzüberschreitenden Objekten.

und die GDI-DE:

- Herbeiführen der Meinungsbildung zu Beschlussvorlagen von GDI-DE,
- Begleiten von Review-Prozessen zur Standardisierung,
- Einbringen von Anträgen aus dem Land bei GDI-DE,
- Anstoßen von Partnerschaften für Bund/Länder-Allianzen bei GDI-DE,

- Mitwirken in bundesweiten Gremien der GDI-DE (z.B. im Arbeitskreis Metadaten).

Hieraus ergibt sich der Bedarf für regionale Pendanten zu GDI-DE, eben eine Struktur für GDI-(Regional), für

- Einbeziehen der Datenbanken mit Geoinformationen in das Netzwerk GDI-(Regional),
- Abstimmen einer möglichst ganzheitlichen Sichtweise im Geoinformationswesen nach den Vorgaben von GDI-DE sowie unter Einbeziehung der verteilten Datenhaltung und Geodatenstrukturen im staatlichen und kommunalen Bereich,
- Begleiten von regionalen Projekten und Diensten,
- Zusammenwirken bei der fachlichen Beratung zur Geodateninfrastruktur (Standards, Schnittstellen, Netze),
- Unterstützen von Leitprojekten der Kommission für Geoinformationswirtschaft beim Bundesministerium für Wirtschaft, in der sich die an GDI-DE interessierten Wirtschaftskreise zusammengefunden haben.

## Multiplikationseffekte für GDI-DE

GDI-DE ist eine Infrastrukturmaßnahme. Der Gestaltungsauftrag umfasst daher insbesondere Standardisierungen und Projekte.

Modellprojekte von GDI-DE vermögen den komplexen Realisierungsfortschritt nur exemplarisch abzubilden. Mitentscheidend für den Erfolg des Vorhabens ist eine aktive GDI-DE-Community zur Verbreiterung der Umsetzungsbasis.

Ein wichtiger Partner ist Deutschland-Online. Seine Geodaten-Vorhaben auf der Grundlage des eGovernment-Ansatzes werden von einigen Partnern entwickelt und realisiert und als „Signalprojekte“ veröffentlicht. Sie werden von dort sinnvollerweise nach GDI-DE überstellt, wenn Normierungs- oder Standardisierungsaspekte aufzuarbeiten sind oder wesentliche Interdependenzen zu Geoinformationsansätzen außerhalb des öffentlichen Sektors bestehen.

Solche Projekte sind derzeit:

- „Schutzgebietsinformationen“ (Konzeption zur Bereitstellung von Informationen über diverse Schutzgebiete). Schutzgebietsinformationen nach Naturschutz- und Wasserecht liegen in unterschiedlicher Zugriffsqualität vor. Nach Erhebungen in der Bundesverwaltung werden dort einheitlich strukturierte Informationen von mehr als 20 Behörden benötigt; ähnlich sieht es in den Ländern aus. Darüber hinaus stellen Schutzgebietsinformationen Entscheidungsgrundlagen u.a. für die Branchen „Bau, Steine, Erden“, „Logistik“ oder „Chemie“ dar. Wasserrahmenrichtlinie und Umweltinformationsrichtlinie der EU ver-

pflchten darüber hinaus zur Bereitstellung derartiger Informationen.

- „VBORIS“ (Beschreibung einer Lösung für ein vernetztes Bodenrichtwertinformationssystem). Die Bodenrichtwerte nach dem Baugesetzbuch sind als bedeutsame Teilgröße des Immobilienwerts Grundlage für Beleihungswerte des Kreditgewerbes sowie Standortentscheidungen von Unternehmen; sie erlangen wahrscheinlich auch für den Aufbau des Neuen Kommunalen Finanzmanagements (NKF) und eine geänderte Grundsteuer Bedeutung. Es ist somit ein wichtiges Anliegen, den Zugriff einfach, barrierefrei, länderübergreifend einheitlich – und somit elektronisch verfügbar – anzulegen.
- „XPlanung“ (Erstellung eines Objektmodells für die Bauleitplanung). Planungsprozesse der Raumordnung unterliegen einer horizontalen und vertikalen Abstimmung zwischen vielfältigen Planungsträgern. XPlanung ist mit seinen objektorientiert modellierten Datenkatalogen Grundlage für eine Interoperabilität für solche Planwerke. Ihrer Umsetzung fällt mit Blick auf Empfehlungen der Bauministerkonferenz zur Effizienz der Raumordnung ein besonderes Gewicht zu.

Nach der Prüfung dieser Vorhaben von Deutschland-Online auf Übereinstimmung bzw. Verträglichkeit mit dem Architekturkonzept GDI-DE werden sie nunmehr ausschließlich dort weiter betreut.

Ebenso wichtig ist eine „Einwerbung“ von geeigneten, für GDI-DE prototypischen Projekten anderer Stellen, die dort aus eigenem Antrieb aufgelegt und umgesetzt werden (siehe das Impulsprogramm unter [www.gdi-de.org](http://www.gdi-de.org)). Sie können zu Lösungsideen für andere Projektüberlegungen führen und zu am Markt verfügbaren Diensten werden. Damit lassen sich mittels GDI-DE unterschiedlichste Zielrichtungen der Daten- und Dienstproduzenten und -nutzer zum allseitigen Vorteil im Geoinformationswesen bündeln und führen zu dieser angesprochenen wünschenswerten GDI-Community.

## Kommunale Einbindung

Für den notwendigen schnellen Aufbau einer einheitlichen deutschen und europaweiten Geodateninfrastruktur wäre eine einseitig verordnete Vorgehensweise wenig hilfreich.

So ist die sog. unterste Ebene des öffentlichen Verwaltungshandelns im Sinne der INSPIRE-Richtlinie an diese nur gebunden, soweit Selbstverwaltungskörperschaften digitale Geodaten aufgrund gesetzlicher Bestimmungen vorhalten müssen. Aus dem Kontext mit der gesetzlichen Pflicht zur digitalen Datenhaltung wird zugleich deutlich, dass Datenbankbetreiber für entsprechende Aufwendungen für ein Redesign keine finanzielle Unterstützung erwarten können.

Gerade die örtliche Ebene des öffentlichen Sektors ist in besonderem Maße auch Betreiber von Geoinformationssystemen. Es stellt sich also nicht ernsthaft die Frage danach, wie eine Dienstleistung GDI-DE im Widerstreit durchgesetzt werden könnte.

Wenn GDI-DE nicht zum Torso wird, dürfen die in den verschiedenen Handlungsebenen des öffentlichen Sektors vielfach und seit Jahren bei der Bewältigung ihrer Aufgaben eingesetzten Informationssysteme mit Geodatenbeständen nicht abseits bleiben.

Diese Daten sind unverzichtbar für eine multisektorale Nutzung vornehmlich zur Raumplanung einschließlich Versorgungs- und Entsorgungsinfrastruktur, Risikoversorge, inneren Sicherheit/Landesverteidigung, Kommunikationsbedürfnisse, Telematik/Verkehrslenkung, Immobilienmanagement, Geo-Marketing, Freizeitgestaltung oder die Beteiligung der Öffentlichkeit bei anstehenden raumwirksamen Entscheidungen.

Die digitalen Geodaten der öffentlichen Verwaltungen sollen zudem nicht nur die nationale und internationale Zusammenarbeit der Verwaltungen erleichtern, sondern ebenso von der Wirtschaft für ihre Geschäftszwecke verwertet werden können.

Die Ausrichtung der Fachdatenbanken der verschiedenen Geodatenhalter auf internetbasierte Nutzungsmöglichkeiten der Geodaten bleibt ausdrücklich in deren Verantwortungsbereich. Das Ziel soll insbesondere durch eigenverantwortliche Einhaltung der Durchführungsbestimmungen und Zeitvorgaben von INSPIRE und der Standards/Spezifikationen für Datenstruktur und Datenübermittlung von GDI-DE (GDI-Architekturkonzept) umgesetzt werden. Insofern ist es nur sachlogisch aber auch sachnotwendig, dass die Städte/Gemeinden und Landkreise wichtige Mitglieder im Lenkungsgremium für GDI-DE und in den regionalen Umsetzungsgremien sind.

Wenn das vorstehend dargestellte Credo von GDI-DE verinnerlicht ist, sind heterogene Systemarchitekturen kein ernsthaftes Problem für ein Geoinformationswesen mit Zukunft. Das IuK-Mittelalter, in dem die Zugänglichkeit zu verteilt liegenden Datenbeständen zwangsläufig zwischengeschaltete zentrale Datenpools erfordert, muss zum Ende kommen. Die Zukunft gehört der wirtschaftlichen und performanten Datenrecherche in Originaldatenbeständen mit dem Intelligenzgrad professioneller Suchmaschinen. □

Prof. Volker Schäfer, Leiter a.D.  
des Referats Geoinformationsdienste,  
Ministerium für den Ländlichen Raum  
Baden-Württemberg (zeitweise Mitglied  
und Vorsitzender des Lenkungsgremiums  
GDI-DE), Stuttgart