

# Die Geodateninfrastruktur in Schleswig-Holstein

## Nutzung von Geodaten in modernen Verwaltungsabläufen

Geoinformationssysteme sind aus einer modernen Verwaltungsinfrastruktur nicht mehr wegzudenken. Neben einer schnellen grafisch-thematischen Darstellung von Sachverhalten in Form von analogen oder digitalen Karten ermöglichen Geoinformationssysteme zudem besonders die räumliche Analyse von Sachverhalten und tragen so zu einer Effizienzsteigerung sowohl in Arbeitsprozessen als auch in der Verwaltung von Objekten bei. Die Basis für Geoinformationssysteme sind sog. Geodaten, die neben räumlichen Informationen (Adressen, Koordinaten) auch Sachinformationen (z.B. Alter, Name, Eigenschaften) zu den verwalteten Objekten enthalten. Die Verwendung dieser thematischen Daten unterscheidet Geoinformationssysteme im Wesentlichen von CAD-Systemen bzw. herkömmlichen Karten. Die Anwendungsgebiete für Geodaten in der Verwaltung sind vielfältig. Sie reichen vom Katastrophenschutz über die Vermögensbewertung bis hin zum Kanalkataster.<sup>1)</sup>

## Geodaten als Wirtschaftsgut

Gleichzeitig können dieselben Daten jedoch auch in der Wirtschaft ihre Anwendung finden. Standortanalysen in Form von Geomarketing, die Integration von Geodaten in vorhandene Data-Warehouses und die Analyse von Geschäftsdaten (Business Intelligence) sind Beispiele für die wirtschaftliche Ausnutzung des Potenzials von Geodaten.

Geodaten werden aber auch zunehmend in der Bevölkerung benötigt: Navigationsgeräte, DigitalEarth-Modelle wie GoogleEarth® oder LocationBasedServices auf dem Handy finden seit einigen Jahren eine wachsende Resonanz in der Gesellschaft.

Auch die Wissenschaft nutzt dieselben Geodaten, z.B. für die Vorhersage von Klimaprozessen oder Umwelteinflüssen.

Die Erfassung und Pflege von Geodaten ist jedoch kostspielig. Geodaten sind daher ein wertvolles Wirtschaftsgut. Derzeit wird das wirtschaftliche Potenzial von Geodaten, das auf 8 Mrd. € jährlich geschätzt wird, nur zu 15 % ausgenutzt. Ursache hierfür ist u.a. die mangelnde flächendeckende Verfügbarkeit von einheitlichen und qualitativ hochwertigen Geodaten.

Um Geodaten gleichsam der Verwaltung, wie auch der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen, wurde deshalb mit dem Aufbau sog. Geodateninfrastrukturen begonnen. Eine Geodateninfrastruktur setzt sich dabei aus drei Ebenen zusammen: Die unterste Ebene bilden die Geodaten. Über standardisierte Geodatendienste in der zweiten Ebene

Von Dr. Ulrike Klein, Kiel

ne werden die Geodaten dem Geoinformationsnetzwerk aus Verwaltung, Wissenschaft, Wirtschaft und Öffentlichkeit der dritten Ebene zugänglich gemacht.

## Geodateninfrastrukturen verbinden

Geodateninfrastrukturen werden derzeit sowohl auf europäischer als auch auf Landes-, Kreis- und Kommunalebene aufgebaut.

Die jeweiligen Geodateninfrastrukturen sind dabei ineinander verschachtelt, sodass im Optimalfall auf europäischer Ebene benötigte Daten direkt aus den Kommunen und Kreisen geliefert werden können. Ebenso erfolgt der Datenfluss auch umgekehrt von der größten bis zur kleinsten räumlichen Einheit. Ziel dabei ist, dass es für einen bestimmten thematisch und räumlich begrenzten Datensatz (z.B. Grünflächen der Stadt Flensburg) europaweit nur einen einzigen Ansprechpartner gibt. Die Daten müssen dafür so strukturiert sein, dass sie auf allen räumlichen Ebenen zu neuen Daten zusammengefasst werden können (Grünflächen der Stadt Flensburg + Grünflächen der Stadt Kiel + Grünflächen des Kreises XY = Grünflächen in Schleswig-Holstein. Grünflächen in Schleswig-Holstein + Grünflächen in Niedersachsen + Grünflächen in Bundesland XY = Grünflächen in Deutschland usw.).

Damit wird gleichzeitig die flächendeckende Datenbasis gemäß den Ansprüchen der Wirtschaft, Wissenschaft, Öffentlichkeit und Verwaltung aufbereitet. Über entsprechende Dienste werden diese vereinheitlichten Geodaten den Anwendern zur Verfügung gestellt. So ein Dienst kann zum Beispiel ein internetbasiertes Geodatenportal sein, über das Geodaten blattschnittfrei online, digital und ohne Medienbruch bestellt werden können. Ein weiterer Dienst ist ein System, mit dem sich Geodaten über das Internet in beliebigen Kombinationen betrachten lassen, ein sog. Geodaten-Viewer. Für diese reine Betrachtung von Geodaten wird in der Regel keine Software auf den Anwendercomputern benötigt, sondern nur die Funktionalität des Internet-Browsers verwendet. Ein dritter Dienst wäre die Recherchemöglichkeit nach Geodaten zu bestimmten thematischen Inhalten oder innerhalb bestimmter räumlicher Abgrenzungen. Hierfür werden sog. Metainformationssysteme entwickelt, die Daten zu Autor, Herkunft, Alter, räumlicher Ausdehnung und Inhalten von Geodaten vorhalten. Basis für die Bereitstellung und Nutzung von Geodaten in diesen Diensten sind einheitliche Standards, wie z.B. die des OpenGeospatialConsortium (OGC).

## Rechtliche Voraussetzungen für Geodateninfrastrukturen

Der Aufbau der Geodateninfrastrukturen auf den einzelnen räumlichen Ebenen gründet auf rechtlichen Bestimmungen: Am 15.5.2007 ist die europäische Richtlinie zum Aufbau der europäischen Geodateninfrastruktur INSPIRE in Kraft getreten (2007/2/EG). Diese Richtlinie verfolgt das Ziel, die auf nationaler, lokaler und regionaler Ebene verfügbaren Geodaten zu den in Tabelle 1 aufgelisteten Themen öffentlich und einheitlich verfügbar zu machen. So soll gemeinsam für den Schutz der Umwelt Sorge getragen und bisher bestehende Probleme bei der Verfügbarkeit, Qualität, Organisation, Zugänglichkeit und gemeinsamer Nutzung beseitigt werden. Alle Mitgliedstaaten der europäischen Union sind aufgefordert, raumbezogene Daten in weitreichendem Umfang elektronisch zugänglich zu machen sowie recherchierbar und kombinierbar zur Verfügung zu stellen.

Zur Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie werden derzeit in der Bundesregierung das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG) und in den einzelnen Bundesländern sog. Geodateninfrastrukturgesetze erarbeitet.

Der Aufbau einer deutschlandweiten Geodateninfrastruktur (GDI-DE) wurde bereits am 27.11.2003 beschlossen. Hierzu wurde am 31.5.2007 das Konzept zur fach- und ebenenübergreifenden Bereitstellung von Geodaten im Rahmen des eGovernment in Deutschland, die „Architektur der Geodateninfrastruktur Deutschland“ veröffentlicht (vgl. [www.gdi-de.de](http://www.gdi-de.de)). Ein Bestandteil der GDI-DE und somit auch der europäischen Infrastruktur ist die schleswig-holsteinische Geodateninfrastruktur GDI-SH. Der Aufbau eines ressortübergreifenden Geodatenmanagements und somit der Geodateninfrastruktur in Schleswig-Holstein wurde mit dem Kabinettsbeschluss vom 22.1.2002 in Gang gesetzt. Auf kommunaler Ebene werden ebenfalls Geodateninfrastrukturen aufgebaut (GDI-Kom, vgl. Artikel von Georg Gorrissen in dieser Zeitschrift, S. 78 f.).

<sup>1)</sup> Ausführliche Informationen zu den Anwendungsgebieten von Geodaten in der Landes- und Kommunalverwaltung liefern die folgenden Veröffentlichungen: Geschäftsstelle Deutschland-Online Vorhaben Geodaten, 2007, eGovernment mit Geodaten, Bonn; Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement, 2007, eGovernment und Geodaten. Von Ortsterminen, Vermögensbewertung, Gewerbeansiedlung und mehr oder „Als Entscheider einen Verwaltungs-Schatz heben“, Köln; Runder Tisch GIS e.V., 2006, Wirtschaftlichkeit von GIS. Leitfaden für das kommunale eGovernment, München; Bayerisches Staatsministerium der Finanzen, 2003, Geoinformationssysteme. Leitfaden für kommunale GIS-Einsteiger, München; Bill, Ralf, Robert Seuß & Matthäus Schlicher, 2002, Kommunale Geoinformationssysteme: Basiswissen, Praxisberichte und Trends, Heidelberg; Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, 2006, Spezifikationsbericht GDI-Kom.

## Daten in der GDI-SH

Auf Basis der rechtlichen Voraussetzungen findet der Aufbau einer Geodateninfrastruktur statt. Wie eingangs bereits erwähnt, besteht eine Geodateninfrastruktur aus den drei Ebenen Daten, Dienste und Netzwerk. Die Geodatenbasis setzt sich in Schleswig-Holstein, wie in den anderen Bundesländern auch, zusammen aus *Geobasisdaten* der Landesvermessung (also dem Amtlichen Topografisch-Kartografischen Informationssystem ATKIS und dem Amtlichen Liegenschaftskataster-Informationssystem ALKIS), *Geofachdaten*, die von den unterschiedlichen Fachbehörden und der Wirtschaft erhoben werden (wie z.B. Geodaten zum Naturschutz, Kanalisation, Wasserversorgung etc.) und *Metadaten*, die die Geodaten mit Hersteller, Maßstab, Inhalt, Sachgebietszuordnung etc. beschreiben.

## Dienste in der GDI-SH

Die Dienste der GDI-SH, die den Zugriff auf die Datenbasis ermöglichen, gliedern sich in drei Bestandteile: das Geodatenportal „Geoserver“, der Geodatenviewer „Digitaler Atlas“ und das schleswig-holsteinische Metainformationssystem „SH-MIS“.

Der „Geoserver“ soll zur zentralen Vertriebsstelle für Geobasisdaten innerhalb der GDI-SH werden und somit Anlaufstelle für Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und die Öffentlichkeit sein. Er ermöglicht es, Produkte zu präsentieren und zu vertreiben, die Öffentlichkeit zu informieren und neue Dienste anzubieten.

Der Geodatenviewer „Digitaler Atlas“ bietet die Möglichkeit, sich die Geobasis- und Geofachdaten von verschiedenen Anbietern gemeinsam anzeigen zu lassen, darin zu navigieren und Sachinformationen zu den Daten abzurufen. Die Anwendung läuft in einem einfachen Internet-Browser, keine zusätzliche Installation ist notwendig. Die Daten selbst werden von den einzelnen Fachabteilungen direkt über sog. WMS-Dienste in den „Digitalen Atlas“ eingebunden, sodass eine Mehrfachhaltung der Daten entfällt.

Der „Digitale Atlas“ wird durch das Land und die Kommunen von Schleswig-Holstein getragen und ist eine eGovernment-Initiative, die in Kooperation mit Hamburg durchgeführt wird.

Der dritte Bestandteil der technischen Infrastruktur in der Geodateninfrastruktur Schleswig-Holstein ist das Metainformationssystem „SH-MIS“. Das „SH-MIS“ dient der Abfrage von Metadaten, also der Informationen über Daten und Dienste. Hierbei wird ebenfalls auf Standards (ISO) aufgesetzt. Das „SH-MIS“ bietet umfangreiche Suchfunktionen und ermöglicht es so, schnell und einfach einen Überblick über die bereits vorhandenen Geodaten zu gewinnen.<sup>2)</sup>

## Das Netzwerk in der GDI-SH

Die Bereitsteller und Nutzer der Daten und Dienste finden sich in einem Netzwerk aus Wirtschaft, Verwaltung, Wissenschaft und Öffentlichkeit.

### Bis 2010

1. Koordinatenreferenzsysteme
2. Geografische Gittersysteme
3. Geografische Bezeichnungen
4. Verwaltungseinheiten
5. Adressen
6. Flurstücke/Grundstücke
7. Verkehrsnetze
8. Gewässernetz
9. Höhe
10. Bodenbedeckung
11. Orthofotografie
12. Geologie

### Bis 2013

1. Statistische Einheiten
2. Gebäude
3. Boden
4. Bodennutzung
5. Gesundheit und Sicherheit
6. Versorgungswirtschaft und staatliche Dienste
7. Umweltüberwachung
8. Produktions- und Industrieanlagen
9. Landwirtschaftliche Anlagen und Aquakulturanlagen
10. Verteilung der Bevölkerung – Demografie
11. Bewirtschaftungsgebiete/Schutzgebiete/geregelte Gebiete und Berichterstattungseinheiten
12. Gebiete mit naturbedingten Risiken
13. Atmosphärische Bedingungen
14. Meteorologisch-geografische Kennwerte
15. Ozeanografisch-geografische Kennwerte
16. Meeresregionen
17. Biogeografische Regionen
18. Lebensräume und Biotope
19. Verteilung der Arten
20. Energiequellen
21. Mineralische Bodenschätze

Die Steuerung des Aufbaus der GDI-SH hat der ressortübergreifende Arbeitskreis Geodaten übernommen, der mit Vertretern des kommunalen Sektors, der Landesverwaltung, der Wissenschaft, der Geoinformationwirtschaft und des Datenschutzes besetzt ist.

Einen weiteren Baustein der GDI-SH bildet die im Landesvermessungsamt eingerichtete „Leitstelle Geodaten“. Sie nimmt die Funktionen einer „Infostelle“ (Einrichtung des Metainformationssystems „SH-MIS“) und einer „Servicestelle“ (zentrale Stelle zur Abgabe von Geobasisdaten) wahr. Auf kommunaler Ebene sind für die Gebiete der Kreise und kreisfreien Städte sowie in den Ressorts der Landesverwaltung „Kopfstellen“ eingerichtet worden, um von dort aus die weitere Verteilung der Geobasisdaten vorzunehmen und ein Management für die jeweiligen Geofachdaten aufzusetzen.

Um eine gut funktionierende Geodateninfrastruktur aufzubauen, sind neben den „harten“ Zielen (Definition und Einhaltung der technischen Standards, funktionsbereite Dienste) jedoch auch „weiche“ Ziele zu verfolgen. Diese bestehen aus einer funktionierenden Kommunikation, einer gut ausge-

bauten Struktur zur Aus- und Weiterbildung, der Förderung der Zusammenarbeit, der Vermeidung von Mehrfachentwicklungen, der Transparenz und einer gemeinsamen Vision.

Neben der organisatorischen und technischen Steuerung der GDI-SH durch den Arbeitskreis Geodaten wird deshalb in Abstimmung mit den Akteuren der GDI-SH am Lehrstuhl für Physische Geografie, Landschaftsökologie und Geoinformation am Geografischen Institut der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, gefördert mit Mitteln des Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE), ein „Zentrum für Geoinformation“ aufgebaut.

Das „Zentrum für Geoinformation“ verfolgt sechs Ziele:

1.: Die Aktivitäten zwischen den Akteuren zu koordinieren und mit diesen, qualitativ und quantitativ unterstützend, ergänzend und abgestimmt innerhalb der GDI-SH zusammenzuarbeiten, um so ein stabiles und innovationsorientiertes Netzwerk „Geoinformation“ zu entwickeln.

2.: Den Aufbau und wissenschaftlichen Betrieb eines für Geodateninfrastrukturen typischen Infrastrukturnotens in einem GDI-Testlabor, mit dem Anwendungen für den technischen GDI-Betrieb simuliert und innovative Applikationen erforscht und entwickelt werden können.

3.: Die Konzeption, Koordination und Durchführung von Verbundprojekten innerhalb der GDI-SH.

4.: Wissens- und Technologietransfer in Form von Weiterbildungen, Veröffentlichungen und Tagungen.

5.: Wissenschaftliche Beratung und Begutachtung sowie

6.: Innovationsentwicklung und Innovationsmanagement.

Der Arbeitskreis Geodaten und das Zentrum für Geoinformation verfolgen damit gemeinsam das übergreifende Ziel, effiziente Organisations- und Managementstrukturen zu schaffen, um die Geoinformationwirtschaft im Lande durch Informations-, Technologie- und Wissenstransfer zu stärken und durch die Anwendung modernster Geoinformations- und Geokommunikationstechnologien zur Steigerung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung beizutragen. □

Dr. Ulrike Klein, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

<sup>2)</sup> Weitere Informationen dazu unter [www.gdi-sh.de](http://www.gdi-sh.de). Ein Prototyp des Digitalen Atlas ist unter [www.DigitalerAtlasNord.de](http://www.DigitalerAtlasNord.de) im Internet verfügbar, das „SH-MIS“ unter [www.sh-mis.schleswig-holstein.de](http://www.sh-mis.schleswig-holstein.de).