

Strategie für die Nationale Geodaten-Infrastruktur (National Spatial Data Infrastructure, NSDI)¹

Das Problem

In den letzten Jahrzehnten wurden dank des Einsatzes von Computern die Nutzungsmöglichkeiten von Geoinformationen über die Umwelt und ihre Einwohner für Regierungen, Wirtschaft und Kommunen erheblich gesteigert. Während Geoinformation früher auf analoge Papier- oder Folienkarten beschränkt war, entwickelt sie sich heute mehr und mehr zur digitalen Form. Geoinformationssysteme (GIS) erlauben Benutzern die Integration, Analyse und Verwaltung von Informationen über Standorte in einer Art, die zuvor undenkbar gewesen wäre. Verbesserte Software, erhöhte Speicherkapazität und sinkende Hardwarekosten haben Geoinformationssysteme und die dazugehörigen Technologien in nahezu jedes Büro gebracht.

Regierungsstellen jeder Art – von Kommunen und Städten bis zu Bundesbehörden – verwenden GIS regelmäßig als Hilfsmittel zur Koordination im Katastrophenschutz, im Land Management sowie zum besseren Verständnis und Lösen der Probleme im Umwelt- und Sozialbereich. Privatunternehmen verwenden GIS für Gebäude- und Werksverwaltung, Standortressourcen und Marketing. Landwirte nutzen die Daten über ihr Land zum Verbessern ihrer Getreideproduktion unter gleichzeitigem aktiven Bodenschutz. Bürgervereinigungen, die an nachhaltiger Entwicklung interessiert sind, kartieren ihre Wassereinzugsgebiete auf elektronische Weise mit mobilen globalen Positionierungsinstrumenten. Lehrer integrieren Informationen aus vielen Wissensgebieten in ihren Unterricht und nutzen dabei Raumbezugs-Technologien.

In den Vereinigten Staaten ist geographische Datenerfassung ein Milliardendollargeschäft. Oft werden dabei jedoch Daten doppelt erfasst bzw. vorgehalten. Für ein bestimmtes Stück Land, wie etwa einen Staat oder ein Wassereinzugsgebiet, kann es mehrere Organisationen und Einzelpersonen geben, welche die gleichen Daten sammeln. Vernetzte Telekommunikationstechnologien ermöglichen, in der Theorie, Daten aus gemeinsam zu nutzen, doch diese gemeinsame Nutzen der Daten ist in der Praxis schwierig. Daten, die für eine Anwendung erstellt wurden, können möglicherweise nicht ohne weiteres auf eine andere Anwendung übertragen werden. Die Probleme sind nicht nur, dass technische Institutionen nicht gewohnt sind zusammenzuarbeiten. Die besten Daten können vielleicht auf lokaler Ebene gesammelt werden, aber sie sind nicht zugänglich für Landes- und Bundesplaner. Landesregierungen und Bundesbehörden sind möglicherweise nicht bereit, Daten untereinander oder mit lokalen Verwaltungen gemeinsam zu nutzen. Wenn die gemeinsame Datennutzung durch verschiedene Organisationen einfacher wäre, könnten Millionen Dollar jährlich eingespart und staatliche Verwaltungen sowie Gewerbe könnten leistungsfähiger und effizienter werden.

¹ Das englische Original dieses Strategiedokuments wurde von FGDC – NSDI herausgegeben und steht unter <http://www.fgdc.gov/nsdi/strategy> zur Verfügung. Die Übersetzung besorgten Dipl.-Ing. Marcus Wandinger und Dipl.-Ing. Karlheinz Goller. Alle Fußnoten stammen vom Übersetzer.

Die Frage des öffentlichen Zugangs auf die Daten ist ebenfalls von Bedeutung. Viele Regierungsstellen haben einen Auftrag für öffentlichen Zugang. Privatunternehmen ebenso wie einige Staats- und kommunale Verwaltungen sehen den öffentlichen Zugang als Möglichkeit Einnahmen zu erheben oder die Kosten für die Datenerfassung zu decken. Während Geodaten erfolgreich über das Internet der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt worden sind, sind aktuell laufende Projekte zu wenig bekannt. In einem Ozean von unzureichend organisiertem digitalen „Strandgut“, das nicht miteinander verknüpft ist, sind einzelne Internetseiten, die wertvolle Geodaten der Öffentlichkeit anbieten, nicht leicht zu finden.

Hat man digitale Daten erst einmal gefunden, können diese unvollständig oder inkompatibel sein, aber der Benutzer kann dies möglicherweise nicht wissen, weil viele Daten nur ungenügend dokumentiert sind. Der Mangel an Metadaten oder Informationen über „wer, was, wann, wo, warum und wie“ von Datenbanken behindert die Möglichkeiten, Daten zu finden und zu nutzen und erschwert infolgedessen die gemeinsame Datennutzung durch mehrere Organisationen. Paul Braun des Wasserwirtschaftsamts des Staates Kansas (Kansas Department of Water Resources), der auf der Titelseite² zitiert wurde, spielt auf den potentiellen wirtschaftlichen Wert des Zugriffs zu Geodaten an. Wenn das Finden und die gemeinsame Nutzung von Geodaten leichter und weiter verbreitet wären, könnte der ökonomische Nutzen für die Nation enorm sein.

Verstärkte gemeinsame Nutzung und besserer Zugang zu Geodaten von hoher Qualität könnten außerdem das Wohl unserer Gemeinschaften verbessern. Die Beratergruppe des Präsidenten „Nachhaltige Entwicklung“ stellt in ihrem Bericht „Nachhaltiges Amerika“ fest: „Lebensqualität in einer freien Gesellschaft wird durch die Kollektiventscheidungen seiner einzelnen Bürger bestimmt, die zu Hause, am Arbeitsplatz und gemeinsam als Mitglieder der Gesellschaft agieren.“ Kollektiventscheidungen können nicht in einem Vakuum erreicht werden. Verantwortungsvoller Umgang mit unseren natürlichen Ressourcen für eine nachhaltige Entwicklung hängt davon ab, ob wissenschaftlich fundierte Informationen den örtlichen Entscheidungsträgern zugänglich gemacht werden. Das auf der Titelseite³ wiedergegebene Zitat von Ecotrust, einer Organisation, die sich der Sicherung der Regenwälder der gemäßigten Zone im Nordwesten des Pazifiks widmet, äußert sich zu dem Wunsch, wissenschaftliche Forschung und lokale Erfahrung in die gemeindliche Planung zu integrieren.

Lösung: Eine Infrastruktur für Nationale Raumbezugsdaten

Der amerikanische Präsident Clinton wies in der [Ausführungsverordnung Nr. 12906 vom April 1994](#)⁴ auf die entscheidende nationale Notwendigkeit an verbesserten Mitteln zum Auffinden und zur

² Gemeint ist die Indexseite <http://www.fgdc.gov/nsdi/strategy/index.html>.

³ Siehe oben Fußnote 2.

⁴ <http://www.fgdc.gov/publications/documents/geninfo/execord.html>

gemeinsamen Nutzung von Geodaten hin. Dieses Dokument rief auf, eine koordinierte Nationale Infrastruktur für Raumbezugsdaten (National Spatial Data Infrastructure, NSDI) einzurichten, um „Geodaten-Anwendungen des öffentlichen und privaten Sektors in den Bereichen Transport, Regionalentwicklung, Landwirtschaft, Katastrophenschutz, Umweltplanung und Informationstechnologie zu unterstützen“. NSDI wurde als Teil der sich entwickelnden nationalen Information-Infrastruktur gesehen, die den Bürgern den Zugang zu grundlegenden Regierungsinformationen erlauben und somit den demokratischen Prozess stärken würde.

Die Ausführungsverordnung beschrieb Aktivitäten, die von der Bundesregierung vorgenommen werden sollten, um gemeinsame Datennutzung zwischen Bundes-, Staats- und Regionalverwaltungen, Bürgern, privaten Organisationen, und dem Hochschulbereich zu fördern. Damit sollten genaue und aktuelle Geodaten leicht verfügbar gemacht werden, um fundierte Entscheidungen für ein bestimmtes Gebiet zu unterstützen, und dies mit einem Minimum an Doppelarbeit und zu moderaten Preisen. Das Bundeskomitee für Geodaten ([Federal Geographic Data Committee, FGDC⁵](#)), das sich aus 14 Behörden zusammensetzt, die Geodaten produzieren und nutzen, wurde mit der Koordinierung der Entwicklung des NSDI seitens der Bundesregierung beauftragt. Staatliche und regionale Regierungen sowie Stammes-Autonomieverwaltungen spielen ebenfalls eine wesentliche Rolle bei der Entwicklung von NSDI. Ein strategischer Plan für NSDI wurde 1994 entwickelt und beschreibt die Visionen für NSDI:

Aktuelle Geodaten hoher Qualität werden leicht verfügbar sein, um regional, national und weltweit zu wirtschaftlichem Wachstum, Qualität der Umwelt, Stabilität und sozialem Fortschritt beizutragen.

Um NSDI zu entwickeln, führten Bundesbehörden und Organisationen außerhalb der Bundesverwaltung bedeutende Tätigkeiten durch:

Aufbau eines verteilten elektronischen Netzes zwischen Datenproduzenten und Datennutzern, bekannt unter der Bezeichnung National Geospatial Data Clearinghouse.

Entwicklung der Standards für Sammlung, Dokumentation und Austausch der Daten.

Formulierung der Prozeduren und Aufbau von Partnerschaften, um einen nationalen Rahmen für digitale Geodaten zu schaffen, der wichtige grundlegende Datenkategorien umfassen würde, die für ein weites Nutzerspektrum bedeutsam sind.

Entwicklung neuer Beziehungen, die es Organisationen und Einzelpersonen erlauben, Geodaten gemeinsam zu nutzen.

⁵ <http://www.fgdc.gov/fgdc/fgdc.html>

Einige Meilensteine in der Entwicklung von NSDI bis jetzt werden im Anhang A aufgezählt. Weitergehende Informationen über NSDI-Aktivitäten können vom [Federal Geographic Data Committee](#)⁶ eingeholt werden.

Erneuerung der Strategie

In der heutigen sich schnell ändernden Welt müssen Strategien häufig erneuert werden. Dieses Dokument aktualisiert den strategischen Plan für das NSDI aus dem Jahre 1994. Dabei bleibt die Vision unverändert. Anstatt einzelne Aufgaben unterschiedlicher Organisationen aufzuzählen, wurde die neue Strategie der Brennpunkt eines Prozesses, durch den Konsens auf breiter Ebene über anzustrebende Ziele erzielt wurde. Diese Ziele dienen als Struktur, unter der viele Organisationen zusammenarbeiten können. Jede Gruppe wird ihren eigenen taktischen Plan erarbeiten, um die Ziele zu fördern. Die Strategie wurde von einer Anzahl Organisationen überprüft, wobei der Höhepunkt eine offene Sitzung in Chicago im November 1996 war.

Die Ausführungsverordnung hob Partnerschaften hervor. Keine Organisation alleine kann das NSDI aufbauen. Das NSDI kann nur Wirklichkeit werden durch Zusammenarbeit der staatlichen, regionalen und Stammesverwaltungen, des privaten Sektors, des Hochschulbereichs und der Bundesbehörden. Jede dieser Interessengemeinschaften hat eine unterschiedliche, manchmal kontroverse Art, Probleme zu definieren, geographische Lösungen zu beurteilen, Daten zu erfassen und darzustellen. Gemeinsame Lösungen sind nicht einfach zu erzielen, und eine Vereinbarung über eine Strategie wird nicht möglich sein, es sei denn, die unterschiedlichen Stimmen, mit denen über Geographie und Geodaten gesprochen wird, finden Eingang in diese Strategie.

Wie Wally Bowen vom Gebirgsbereich Informationsnetzes anmerkte:

Wenn das NSDI für die Nation wirklich erfolgreich sein soll, muss es von den Landes- und Kommunalregierungen und der Bevölkerung als Ganzes angenommen werden.

Die Ziele der Strategie sollten als eine Einladung für jeden Bürger, der sich mit Geodaten befasst, verstanden werden, Teil des NSDI zu werden.

Ziele und Maßnahmen der NSDI-Strategie

Vision: Aktuelle und genaue Geodaten sind leicht verfügbar, um regional, national und weltweit zu Wirtschaftswachstum, Umweltqualität und -stabilität sowie sozialem Fortschritt beizutragen.

⁶ <http://www.fgdc.gov>

Ziel eins: Erhöhen Sie das Bewusstsein und das Verständnis für die Vision, die Konzepte und den Nutzen von NSDI durch Information und Ausbildung.

Der Nutzen durch Erkennen und Koordinieren der Entwicklung von Geodaten, um kommunale Aufgaben anzugehen, liegt möglicherweise nicht für jedermann auf der Hand. Die meisten geographischen Informationssysteme sind für einen bedeutenden Einsatzbereich aufgebaut, etwa von einer Schulbezirksverwaltung zur Planung von Schulbusrouten, von einer Schnellimbisskette, um mögliche neue Geschäftsorte zu lokalisieren, von einem Wissenschaftler, um ein Wassereinzugsgebiet zu modellieren. In vielen Fällen begrenzen die anwendungsspezifischen Bedürfnisse das Potential für eine gemeinsame Datennutzung, indem sie bestimmte Weisen der Darstellung von Phänomene erzwingen. Gemeinsame Datennutzung erfordert Aktivitäten, die zunächst als zusätzliche Arbeit gesehen werden können, z. B. die Dokumentation von Daten mit Hilfe von Metadaten oder die Akquisition anderer Organisationen für die Daten. Vermehrte Teilnahme an NSDI wird sich aus der klaren Vermittlung von Gründen für die gemeinsame Datennutzung ergeben, wobei die Sprache den unterschiedlichen Gruppierungen angepasst ist. Das Ziel berücksichtigt, dass Verstehen ein lebenslanger Prozess sein kann und versucht, die Verbreitung der Konzepte von NSDI durch Information und Ausbildung zu fördern. Dieses Ziel ermutigt alle Gruppierungen, die mit Geodaten arbeiten, sich auf breiter Basis mit anderen Partnern zu verständigen und aktiv jede Gelegenheit zu suchen, um zusammenzuarbeiten.

- Maßnahmen:
1. Demonstrieren Sie vorhandenen und künftigen Partnern den [Nutzen der Teilnahme](#)⁷ an NSDI.
 2. Fördern Sie die Prinzipien und die Praxis des NSDI durch formale und nicht formale Ausbildung und Training.
 3. Erkennen und fördern Sie Einstellungen und Tätigkeiten, die helfen, das NSDI zu entwickeln.

Ziel zwei: Entwickeln Sie allgemeine Lösungen für das Auffinden, den Zugang und den Gebrauch von Geodaten als Antwort auf die Bedürfnisse verschiedener Gruppierungen.

Damit NSDI erfolgreich sein kann, müssen Geodaten einfacher zu finden und anzuwenden sein. Im Idealfall sollten Geodaten leicht verfügbar sein als Teil einer allgemeinen Versorgungseinrichtung, wie das öffentliche Straßensystem oder die Stromversorgung. „Datenbibliotheken“ sollten sich online befinden, so dass Nutzer von überall aus Zugang hätten. Einmal gefunden, könnten die Daten leicht übertragen und für unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden; jeder Datensatz wäre vollständig durch Metadaten beschrieben, um den Übertragungsprozess und die Anwendung zu erleichtern. Einige Analysen könnten aus der Ferne erfolgen, indem Daten von verschiedenen Quellen

⁷ <http://www.fgdc.gov/funding/funding.html>

integriert werden. Dieses Ziel wendet sich an technische Ansätze und Lösungen, um diese gemeinsamen Lösungen zu erreichen. Technische Lösungen allein genügen jedoch nicht. Unverzichtbar ist die Bereitschaft vieler Gruppen zur Zusammenarbeit, um von unten nach oben die gemeinsamen Werkzeuge zu schaffen.

- Maßnahmen:
1. Fahren Sie fort, eine nahtlose [Nationale Geodaten Clearingstelle](#)⁸ einzurichten.
 2. Unterstützen Sie die Entwicklung [allgemeiner Mittel zur Beschreibung von Geodatensätzen](#)⁹.
 3. Unterstützen Sie die Entwicklung von Werkzeugen, die den einfachen Austausch von Anwendungen, Informationen und Ergebnissen ermöglichen.
 4. Erforschen, entwickeln und implementieren Sie Strukturen und Technologien, die gemeinsame Datennutzung erlauben.

Ziel drei: Verwenden Sie kommunalbezogene Lösungswege zur Entwicklung und Wartung gemeinsamer Sammlungen von Geodaten für fundierte Entscheidungsfindung.

Große zentralisierte nationale Datenbanken sind teuer in der Entwicklung und Wartung. Daten mit der größten Präzision und Auflösung werden nahe der Standorte erzeugt und gepflegt, wo sie benötigt werden. Je mehr sich Daten von ihrem geographischen Bezugspunkt entfernen, also von jenen, die wesentliche Anwendungen für sie haben, desto geringer ist der Ansporn zu ihrer Pflege. Dieses Ziel richtet sich auf die Entwicklung der organisatorischen Zusammenhänge und Technologien zum Aufbau von verteilten, örtlich gepflegten Datenbanken. Diese Datensammlungen werden für eine Vielzahl von Bürgern zu unterschiedlichen Zwecken verfügbar sein. Die Rahmeninitiative wird die Basisebene der grundlegenden Daten liefern, auf denen viele Fachanwendungen aufbauen können. Koordinierte nationale Aktivitäten werden weitere thematische Datenebenen zur Verfügung stellen, um das Wirtschaftswachstum, und die Umweltqualität und -stabilität zu verbessern sowie zum sozialen Fortschritt beizutragen. Viele dieser Aktivitäten beinhalten die Entwicklung gemeinsamer Sprachen, um über die natürlichen und die von Menschen gestalteten Räume und die Daten zu sprechen, die sie durch Entwicklung von Standards repräsentieren. Schließlich will dieses Ziel unterschiedliche Interessengemeinschaften in den Aufbau dieser gemeinsamen Datenbanken einbeziehen.

- Maßnahmen:
1. Fahren Sie fort, den nationalen Geodatenrahmen ([National Geospatial Data Framework](#)¹⁰) zu entwickeln.

⁸ <http://www.fgdc.gov/clearinghouse/clearinghouse.html>

⁹ <http://www.fgdc.gov/metadata/metadata.html>

¹⁰ <http://www.fgdc.gov/framework/framework.html>

2. Stellen Sie zusätzliche Geodaten zur Verfügung, die Bürger, Verwaltung und Industrie benötigen.
3. Fördern Sie [gemeinsame Klassifizierungssysteme, Standards für den Dateninhalt, Datenmodelle](#)¹¹ und andere gemeinsamen Modelle, um die Entwicklung, Verteilung und Nutzung von Daten zu erleichtern.
4. Stellen Sie Mechanismen und Anreize zur Verfügung, um Daten unterschiedlicher Auflösung von vielen Organisationen in NSDI aufzunehmen.

Ziel vier: Bauen Sie Beziehungen zwischen Organisationen auf, um die laufende Entwicklung des NSDI zu unterstützen.

Entscheidungen über gewöhnliche Teile der Landschaft, seien es Städte, Wassereinzugsgebiete, Staaten oder die ganze Nation, sollten von den am meisten betroffenen Personen getroffen werden. Die Hindernisse für eine Bürgerbeteiligung sind nicht nur mangelndes Bewusstsein oder mangelnder Zugang zu Informationen. Oft müssen neue Finanzierungsquellen erschlossen werden, um die Informations-Infrastruktur zu unterstützen. Oft muss organisatorische Trägheit überwunden werden. In früheren Zeiten für die verschiedensten Umstände konzipierte Gesetze behindern heute die Zusammenarbeit verschiedener Gruppierungen. Zugang zu Technologie ist mitunter ein Einflussfaktor. So weit wie irgendwie möglich, beabsichtigt dieses Ziel die Identifizierung neuer potentieller Ressourcen sowie gleichzeitig die Identifizierung und Beseitigung von Schwierigkeiten. Ziel ist der Aufbau eines dynamischen Netzes von Organisationen, die untereinander und mit ihren internationalen Schwesterorganisationen zusammenarbeiten.

- Maßnahmen:
1. Entwickeln Sie einen Prozess, der [Interessengruppen](#)¹² die Definition von logischen und ergänzenden Rollen zur Unterstützung des NSDI erlaubt.
 2. Bauen Sie ein [Netz von Organisationen](#)¹³ auf, die – verpflichtet durch gemeinsame Interessen - innerhalb des Kontexts des NSDI verbunden sind.
 3. Beseitigen Sie regulative und administrative Hindernisse für das Zustandekommen von Vereinbarungen.
 4. Finden Sie neue Ressourcen für die Produktion, Integration und Pflege der Daten.

¹¹ <http://www.fgdc.gov/framework/framework.html>

¹² <http://www.fgdc.gov/stakeholders/stakeholders.html>

¹³ <http://www.fgdc.gov/funding/funding.html>

5. Erkennen und unterstützen Sie persönliche, institutionelle und wirtschaftliche Verhaltensweisen, Technologien, Taktiken und gesetzliche Rahmenbedingungen, die die Entwicklung des NSDI fördern.
6. Beteiligen Sie sich mit der internationalen Geodaten-Informationswelt an der Entwicklung einer globalen Geodateninfrastruktur.

Fortsetzung der Strategie

Viele Organisationen benützen die Struktur, die durch die Ziele und Maßnahmen der NSDI-Strategie definiert wird, um taktische Pläne zu entwickeln, die ihrer jeweiligen Organisation angemessen sind, um NSDI in neue Richtungen zu führen. Die Aktivitäten sind dabei so mannigfaltig wie die beteiligten Gruppierungen. Einige Aktivitäten sind sehr weit und integrieren mehrere Ziele und Aufgaben, andere sind eng begrenzt. Im Folgenden einige Beispiele:

Für ein Fernstudium über Geoinformationssysteme könnte ein Geographieprofessor an einer Hochschule ein Seminar über Beschreibung von Geodaten oder Metadaten für Geodaten erarbeiten. Ein Politiker könnte die Entscheidung treffen, den Datenaustausch zwischen Behörden mit höchster Priorität zu realisieren und finanzielle Mittel und Anreize für gemeinsame Technologien und für Normierungen für die gemeinsame Datennutzung bereitzustellen. Eine Kommunalverwaltung könnte eine Webseite einrichten, auf der Bürger Informationen über ihre Gemeinde finden können. Verkäufer von Technologien für Geoinformationssysteme könnten sich über Standards zur Verarbeitung von Geodaten einigen. Beschäftigte des Bundes, die in den einzelnen Bundesstaaten arbeiten, könnten die Behörden des jeweiligen Staates kontaktieren, um zusammen Probleme auf der Grundlage gemeinsamer Geodaten zu lösen.

Bundesämter, die Geodaten produzieren, erstellen zur Zeit Arbeitspläne, welche die aktualisierte Strategie widerspiegeln. Diese Arbeitspläne sind am FGDC erhältlich. Wenn Ihre Organisation die NSDI-Strategie übernehmen möchte und Vorschläge für die Implementierung benötigt, wenden Sie sich bitte an das FGDC mit der Bitte um weitere Informationen.

Federal Geographic Data Committee (FGDC)

U.S. Geological Survey
509 National Center
Reston, VA 20192

Tel.: +1-703-648-5514

Fax: +1-703-648-5575

Email: fgdc@usgs.gov

Web: <http://www.fgdc.gov>

Literatur

Clinton, William (1994) — Coordinating Geographic Data Acquisition and Access: The National Spatial Data Infrastructure. Executive Order 12906, April 13, 1994, Federal Register, 59 (71), pp.17671-17674.

Federal Geographic Data Committee (1995) — Development of a National Digital Geospatial Data Framework. Washington, D.C.

Gore, Jr. Albert (1993) — From Red Tape to Results: Creating a Government that Works Better and Costs Less. Washington, D.C.

National Research Council, Mapping Science Committee (1993) — Toward a Coordinated Spatial Data Infrastructure for the Nation. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Research Council, Mapping Science Committee (1994) — Promoting the National Spatial Data Infrastructure through Partnerships. Washington, D.C.: National Academy Press.

National Research Council. Mapping Science Committee (1995) — A Data Foundation for the National Spatial Data Infrastructure. Washington, D.C.: National Academy Press.

The President's Council on Sustainable Development (1996) — Sustainable America. Washington, D.C.

Anhang A — Aktivitäten und Ergebnisse beim Aufbau von NSDI 1994–1996

Der Strategische NSDI-Plan 1994

Der National Performance Review Report von Vizepräsident Gore aus dem Jahre 1993 und die Ausführungsverordnung Nr. 12906 von 1994 von Präsident Clinton forderten die Errichtung einer Nationalen Infrastruktur für Raumbezugsdaten (National Spatial Data Infrastructure, NSDI), um eine effiziente Produktion, den leichten Zugang und die gemeinsame Nutzung genauer Geodaten hoher Qualität für nationale Bedürfnisse zu unterstützen. Das Bundeskomitee für Geodaten (Federal Geographic Data Committee, FGDC), das sich aus den 14 Ministerien und eigenständige Behörden zusammensetzt, die Geodaten produzieren und nutzen, genehmigte 1994 den strategischen Plan für die Nationale Geodateninfrastruktur (NSDI). Dieser Plan definierte in sechs strategischen Kategorien eine Reihe von Aktionen, die im Rahmen von NSDI durch FGDC und eine Reihe anderer Interessengruppen auszuführen waren, nämlich:

- Identifizieren, Errichten und/oder Nützen verschiedener Foren, um Diskussionen und Wechselbeziehungen zu erleichtern, die zur Entwicklung von NSDI notwendig sind.
- Sicherstellen von effektiven Methoden für das Auffinden und den Zugang zu Geodaten ebenso wie deren gemeinsame Verwendung und Nutzung.
- Durch auf Standards basierenden Partnerschaften Schaffung von Normen mittels eines Rahmens nationaler Geodaten, von denen andere Datensätze abgeleitet oder auf die andere Datensätze bezogen werden können, sowohl für Land- als auch für Wasserflächen.
- Entwicklung thematischer Daten zur Erfüllung wichtiger nationaler Bedürfnisse.
- Entwicklung eines Lehrplans und von Ausbildungsprogrammen zur Sicherstellung von ausreichend geschultem Fachpersonal für künftige Geodaten-Aktivitäten.
- Identifizierung von Möglichkeiten zur Förderung produktiver Partnerschaften zwischen allen Fachbereichen zur Koordinierung von Sammlung, Verwaltung und Nutzung von Geodaten.

Die folgende Liste hebt Erfolge beim Aufbau von NSDI durch Bundesbehörden und andere Teilnehmer im Zeitraum 1994–1996 hervor.

Entwicklung des NSDI durch Partnerschaften

1994 startete das Programm „Competitive Cooperative Agreements“, um geringe finanzielle Mittel bereitzustellen, mit dem Ziel für die Implementierung Partnerschaften zwischen Organisationen zu formen, die nicht der Bundesebene angehören. Bis 1996 wurden aufgrund dieses Programms 65 Projekte finanziell gefördert.

Ebenfalls 1994 gab das FGDC eine Richtlinie heraus, die Verfahrensweisen zur offiziellen Anerkennung von kooperierenden Gruppen durch FGDC definierte. Bis März 1997 wurden 18 staatliche GIS-Stellen als kooperierende Gruppen anerkannt.

Im Mai 1995 wurde das Nationale Geodaten-Forum (National Geodata Forum) in Crystal City, Virginia, veranstaltet. Dieses vom FGDC gesponserte Symposium, konzentrierte sich auf die Bildung von Partnerschaften für NSDI.

Zwischen 1994 und 1996 hielten Angehörige des FGDC-Sekretariats und Mitglieder der Ausschüsse bundesweit mehr als 200 Vorträge über NSDI.

1995 wurde FGDC Mitglied im Vorstand des Open GIS Consortium (OGC). OGC wurde im August 1994 gegründet, um Spezifikationen zur Interoperabilität sowie Methoden für offene Systeme zur Geodaten-Verarbeitung zu erarbeiten.

Das wissenschaftlich-kartographische Komitee (Mapping Science Committee) des Nationalen Forschungsrats (National Research Council) veröffentlichte Berichte über NSDI: „Promoting the NSDI Through Partnerships“ (Förderung von NSDI durch Partnerschaften, 1994) sowie „A Data Foundation for the NSDI“ (Datengrundlage für NSDI, 1995). Im April 1996 sponserten das wissenschaftlich-kartographische Komitee und FGDC einen Workshop über die Zukunft von Raumbezugsdaten und Gesellschaft.

1996 standen mehr als 8000 Personen auf dem Verteiler für den FGDC-Rundbrief,

Im Juli 1996 sponserten FGDC und URISA ein eintägiges Geodaten-Partnerschafts-Forum in Salt Lake City, Utah.

FGDC-Ausschüsse veranstalteten offene Sitzungen und Konferenzen bei nationalen Konferenzen, wie z. B. ACSM, ASPRS, AM/FM, URISA und GIS/LIS. Viele staatliche GIS-Gremien haben ebenfalls Seminare über NSDI veranstaltet.

Entwicklung einer Nationalen Geodaten Clearing-Stelle (National Geospatial Data Clearinghouse)

1994 wurde die Nationale Geodaten Clearing-Stelle gegründet. Richtlinien zur Implementierung dieser Clearing-Stelle wurden im Juni 1994 vom FGDC herausgegeben.

Bis 1995 betrieben zehn Staats-, Bundes- und Hochschul-Organisationen einen Prototyp einer Clearingstelle, die Fernabfragen gestattete.

Im Juli 1996 wurde der Prototyp eines Clearing-Stellen-Knotens mit geographischen Suchfunktionen bei der URISA-Konferenz vorgestellt und einem Pilottest unterzogen.

Bis August 1996 waren ungefähr 200 Websites - nicht alle konnten aus der Ferne durchsucht werden - direkt mit der Website der FGDC-NSDI-Clearingstelle verlinkt. Dabei sind die zahlreichen anderen NSDI-Seiten, die von kleineren Untereinheiten einer großen Organisation betrieben werden, nicht mitgezählt.

Standardbeschreibung von Daten (Metadaten)

Der Standardinhalt von Metadaten über digitale Geodaten wurde von FGDC am 8. Juni 1994 bestätigt.

Zwischen 1994 und 1996 begannen Organisationen auf Bundes-, Staats- und Kommunalebene mit der Umsetzung des Metadatenstandards. FGDC veranstaltete über fünfzig Metadaten-Fortbildungseminare, um die Umsetzung zu unterstützen.

1995 wurde ein Workshop für Metadaten-Anwender veranstaltet als erster Schritt zu einer Verfeinerung des Standards.

Eine Überprüfung der Clearinghouse-Implementierungen von Metadaten erfolgte im Februar 1996 bei den verschiedensten Anwendern von Geodaten. Dabei wurde festgestellt, dass eine Anzahl von nützlichen Software-Werkzeugen zur Unterstützung bei der Metadaten-Erfassung existierte. Aus der Überprüfung wurde der Schluss gezogen, dass der Metadatenstandard verfeinert werden muss, um die Umsetzung zu erleichtern.

Im September 1996 wurde mit der Verfeinerung des Standards begonnen. Diese Arbeit wird mit der International Standards Organisation (ISO) koordiniert. ISO entwickelt einen internationalen Metadatenstandard auf der Basis des FGDC-Metadatenstandards.

Thematische Standards

Das FGDC gab im September 1995 ein Bezugsmodell für Standards heraus, um den Entwicklern und Nutzern von FGDC-Standards eine Richtlinie und Hilfestellung zur Hand zu geben.

1996 lud FGDC über 70 Koordinierungsgremien und Organisationen ein und bat um ihre Mitwirkung bei der Entwicklung von Standards über den Inhalt und die Klassifizierung von Geodaten.

Ab Januar 1997 arbeiteten die FGDC-Ausschüsse und Arbeitsgruppen an elf unterschiedlichen thematischen Standards. FGDC hat die Übertragungsstandards für Raumbezugsdaten (Spatial Data Transfer Standards, SDTS) und die Standards über den Inhalt von Katasterdaten sowie der Klassifikation von Feuchtgebieten bestätigt. Die öffentliche Auslegung der Norm für Vegetationsklassifizierung wurde abgeschlossen.

Rahmen

1994 berief FGDC eine Arbeitsgruppe aus Bundes-, Staats-, Kommunal- und Regionalvertretern ein, um ein Rahmenkonzept zu entwickeln.

Am 31. März 1995 genehmigte FGDC das von der Arbeitsgruppe vorgeschlagene Rahmenkonzept.

1995 startete FGDC ein Pilotprogramm für den Rahmen, um zu untersuchen, wie der Rahmen umzusetzen sei. Mehr als zwanzig unterschiedliche Gruppierungen aus dem ganzen Land, die bereits an Projekten arbeiteten, die mit dem Rahmen verknüpft waren, nahmen an einer Reihe von Besprechungen teil, deren Höhepunkt die Abschlussbesprechung im September 1996 war; dabei wurden Ideen, Ergebnisse, und Implementierungsvorschläge ausgetauscht.

1996 begann FGDC mit der Erarbeitung eines Handbuchs für Stellen, die den Rahmen implementierten. Dieses Handbuch enthält die Resultate der Pilotanwender des Rahmens sowie weiteres Material.

1996 zeichnete FGDC sieben Competitive Cooperative Agreements für Aktivitäten zur Demonstration des Rahmens aus. Außerdem wurden sieben weitere Auszeichnungen (Framework Demonstration Project Program Awards) verliehen. Diese Demonstrationsprojekte untersuchen institutionelle, technische, funktionelle und wirtschaftliche Anforderungen für ein erfolgreiches Handeln beim Aufbau des NSDI-Rahmens.

Anhang B. Aktualisierung des strategischen Plans für NSDI vom Jahre 1994

Ogleich große Fortschritte erzielt werden konnten, wurde offensichtlich, dass die Entwicklung des NSDI von einer Aktualisierung des ursprünglichen Plans profitieren würde, wobei auf den seit 1994 erzielten Erfolgen aufgebaut werden könnte. Die neue Strategie würde mit ausgedehnten Eingabemöglichkeiten nicht nur seitens der Bundesbehörden, deren Aktivitäten Gegenstand der Ausführungsverordnung waren, sondern auch seitens vieler anderer Organisationen und Einzelpersonen, die ein Interesse an der Entwicklung von NSDI haben, entwickelt werden. Die aktualisierte Strategie würde außerdem regelmäßig überprüft und überarbeitet werden.

Ein Strategiedokument ist eine Anleitung für eine Organisation, um ihre täglichen Aktivitäten neu zu orientieren, indem es alle ihre Ressourcen ordnet, um weitreichende Ziele zu erreichen. NSDI ist nicht ein Ziel, das eine einzelne Organisation alleine erreichen kann, es ist vielmehr eine Dachstruktur von Strategien, Standards, Praktiken und Technologien, mittels derer viele Organisationen zusammenarbeiten. Dass es in NSDI keine formalen Strukturen gibt, vermindert in keiner Weise den Wert einer gemeinsamen Strategie. NSDI wurde zur Realität in den Gedanken und Aktionen jener Personen, die weiter an seiner Entwicklung teilnehmen. Man kann folglich argumentieren, dass somit eine gemeinsame Strategie um so notwendiger und zwingender ist. Ein Strategiedokument, das von jenen Gruppierungen, für die die NSDI-Vision bedeutsam ist, erstellt und beschlossen wird, dient als die notwendige Struktur, um sich fortzuentwickeln.

Die aktualisierte Strategie für NSDI entstand aus den erhaltenen Stellungnahmen, anlässlich einer Sitzung im April 1996 über die Zukunft von NSDI, die zusammen mit dem Kartographischen Ausschuss (Mapping Science Committee) der Nationalen Akademie der Wissenschaften (National Academy of Sciences) abgehalten wurde. Seit August 1996 wurde der Entwurf der Strategie zur Durchsicht und Stellungnahme an eine große Anzahl von verschiedenen Gruppierungen zugeleitet, darunter die FGDC-Koordinations-Gruppe (FGDC Coordination Group) und die 14 Bundesbehörden, die in dieser Gruppe vertreten sind, ferner FGDC Steering Committee, Mapping Science Committee, National States Geographic Information Council, National Association of Counties, Corporation for Public Information, University Consortium for GIS, Open GIS Consortium, Association of American Geographers, American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, AM/FM International, Urban and Regional Information Systems Association und American Congress on Surveying and Mapping. Ankündigungen der öffentlichen Auslegung wurden über größere GIS-Mailinglisten verbreitet, und der Entwurf wurde über das Internet zur Stellungnahme zugänglich gemacht. Eine öffentliche Sitzung wurde am 7. und 8. November 1996 in Chicago veranstaltet, während der die Ziele und Aufgaben der Strategie endgültig formuliert wurden. Ein Bericht über diese Sitzung ist vom FGDC erhältlich. Dieser Bericht enthält eine Zusammenfassung der Diskussionen sowie zahlreiche durchdachte Implementierungsvorschläge, die vielleicht für jene von Nutzen sind, die eine Umsetzung der Strategie ins Auge fassen.