

# Die nationale Implementierung des Globalen Erdbeobachtungssystems der Systeme (GEOSS)

## 1. Fortschrittsbericht

März 2009

(mit Detailkorrekturen vom Juni 2009)



[www.d-geo.de](http://www.d-geo.de)

# Inhalt

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
HINTERGRUND .....	4
STAND DER UMSETZUNG .....	5
<i>Empfehlung 1: Moderne Geoinformations-Technologien nutzen.....</i>	<i>5</i>
<i>Empfehlung 2: Nationale Abstimmung verbessern.....</i>	<i>6</i>
<i>Empfehlung 3: Ein Netzwerk zur Abstimmung schaffen.....</i>	<i>7</i>
<i>Empfehlung 4: Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten fördern.....</i>	<i>7</i>
<i>Empfehlung 5: Disziplin übergreifend handeln.....</i>	<i>7</i>
<i>Empfehlung 6: Chancen für neue Anwendungen nutzen .....</i>	<i>8</i>
<i>Empfehlung 7: Informationen langfristig sichern .....</i>	<i>9</i>
<i>Empfehlung 8: Capacity Building auf allen Ebenen ermöglichen.....</i>	<i>10</i>
<i>Empfehlung 9: Die nationale GDI um Fernerkundungsergebnisse ausbauen .....</i>	<i>11</i>
<i>Empfehlung 10: Internationale Standards national umsetzen.....</i>	<i>11</i>
<i>Empfehlung 11: Rahmenbedingungen für offene Datenpolitik schaffen.....</i>	<i>11</i>
<i>Empfehlung 12: Nationale Aktivitäten einbinden.....</i>	<i>12</i>
<i>Empfehlung 13: Mitwirkung ermöglichen.....</i>	<i>12</i>
EMPFEHLUNGEN FÜR DIE WEITERE UMSETZUNG .....	14
ARBEITSPLAN 2009 .....	15
<i>Beispiele für die Wirkung von GEOSS darstellen .....</i>	<i>15</i>
<i>Fernerkundungsdaten an GDI-DE anbinden .....</i>	<i>15</i>
<i>Deutsche GEOSS Komponenten melden .....</i>	<i>15</i>
<i>Arbeitsbeziehungen zu Bundesinstitutionen ausbauen .....</i>	<i>15</i>
<i>Kontakte zur Institutionen der Wissenschaft knüpfen.....</i>	<i>16</i>
<i>Diskussion zur Datenpolitik vorbereiten .....</i>	<i>16</i>
<i>Informationsarbeit.....</i>	<i>16</i>
ABKÜRZUNGEN .....	17

# Zusammenfassung

D-GEO hat damit begonnen, die Empfehlungen des nationalen GEOSS Implementierungsplans (D-GIP) umzusetzen. Deutliche Fortschritte gibt es vor allem bei der Schaffung geeigneter Strukturen und Netzwerke, die zur Umsetzung des GEOSS auf nationaler Ebene benötigt werden. Auf Bundesebene wird dafür vor allem der Interministerielle Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) genutzt. Die Einbindung der Bundesländer sowie der nationalen Wissenschaftsorganisationen muss noch weiter ausgebaut werden.

Bei der weiteren Arbeit wird es zunächst darum gehen, kurzfristig erreichbare Ziele zu verwirklichen, um so GEOSS auch national sichtbarer zu machen. Ansätze hierfür gibt es in einigen Bereichen der Implementierungsplans. Außerdem müssen sich die betroffenen Institutionen auf breiterer Basis und aktiver beteiligen. Dies betrifft die Bereiche der öffentlichen Verwaltung und der Forschungslandschaft, die mit Erdbeobachtungsinformationen arbeiten.

Als Schwerpunkte der Arbeit von D-GEO für 2009 sind vorgesehen:

- ▶ Eine greifbare Darstellung des Nutzens von GEOSS anhand von nationalen Beispielprojekten
- ▶ Der Ausbau der nationalen Geodateninfrastruktur um Fernerkundungsdaten
- ▶ Die systematische Verbreiterung der Beteiligung in der Bundesverwaltung
- ▶ Eine Initiative zur Anmeldung deutscher GEOSS-Komponenten bei GEO
- ▶ Eine verstärkte Informationsarbeit

## Hintergrund

Die 2005 geschaffene, zwischenstaatliche „Group on Earth Observation“ (GEO) soll Informationen aus globaler Erdbeobachtung besser verfügbar machen. Hierzu will GEO

- ▶ die Aktivitäten seiner Mitgliedsstaaten und Organisationen besser koordinieren,
- ▶ Entwicklungsländer gezielt an globalen Erdbeobachtungs-Initiativen beteiligen und
- ▶ einen offenen und möglichst kostengünstigen Datenzugang anstreben.

Deutschland hat diese Ziele auf dem G8-Gipfel in Evian (2003) mit definiert. Die angestrebte stärker koordinierte und effektivere globale Erdbeobachtung ist eine Voraussetzung für die Gestaltung deutscher Politik. Speziell bei Themen des globalen Wandels (Klima, Biodiversität, Landnutzung, Wasserverfügbarkeit) werden umfassende und verlässliche Beobachtungen benötigt. Nur mit ihnen können Veränderungsprozesse erkannt, verstanden und bewertet werden.

Die Koordinationsbestrebungen von GEO werden mit dem Aufbau des GEOSS umgesetzt. Der Begriff des „Systems der Systeme“ betont das Verständnis, dass es nicht primär um den Aufbau neuer Infrastruktur geht. Ein Mehrwert in der Erdbeobachtung soll stattdessen durch eine verbesserte Abstimmung bestehender Systeme entstehen. Wenn dabei Beobachtungslücken offenbar werden, sollen diese von den GEO-Mitgliedern und Organisationen geschlossen werden. GEO als Organisation führt keine eigenen Projekte durch.

Deutschland beteiligt sich intensiv an der Diskussion um diese globalen Prozesse und hat deshalb den Bedarf für eine bessere Abstimmung in der Erdbeobachtung früh erkannt. Auch gibt es starke deutsche Kompetenzen in der Entwicklung und im Betrieb von Erdbeobachtungssystemen sowie in der Auswertung der erhobenen Daten. Diese machen Deutschland zu einem wichtigen Partner in GEO.

Es reicht nicht aus, die Erfahrung Deutschlands für den Erfolg von GEO einzubringen. Der Nutzen des GEOSS soll auch national verwirklicht werden. Das heißt, die globale Erdbeobachtungsinformation des GEOSS soll in Deutschland verwendet werden und Perspektiven innerhalb koordinierter Projekte von deutschen Teilnehmern genutzt werden. Um dies zu erreichen, hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) die Arbeitsgruppe D-GEO (Deutsche GEO) geschaffen. Diese Arbeitsgruppe setzt sich aus Vertretern von Fachbehörden auf Bundesebene und Bundesministerien zusammen, die mit Erdbeobachtungsinformationen arbeiten. Sie hat einen nationalen GEOSS Implementierungsplan (D-GIP) erarbeitet und begleitet nun dessen Umsetzung.

## Stand der Umsetzung

Der D-GIP stellt eine Strategie vor, wie GEOSS national umgesetzt werden kann. Dabei werden die beiden Facetten der GEOSS-Umsetzung betrachtet: GEOSS mit nationalen Beiträgen unterstützen sowie national vom GEOSS profitieren.

In einem Schreiben vom März 2008 stellte der Staatssekretär des BMVBS den DGIP seinen Kollegen der betroffenen Ressorts vor. Dabei warb er ausdrücklich um eine engagierte Beteiligung bei der Umsetzung von dessen Empfehlungen. Im Mai 2008 legte das BMVBS den D-GIP dem Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) vor. Dieser beschloss den D-GIP und beauftragte das BMVBS, dem IMAGI regelmäßig über den Fortschritt der Umsetzung zu berichten. Mit dem Beschluss verpflichten sich die beteiligten Ressorts zur Umsetzung der Empfehlungen des D-GIP in ihrem Fachbereich.

Der D-GIP formuliert 13 Empfehlungen, die die nationale Umsetzung leiten sollen. Deutliche Fortschritte sind im Bereich der nationalen Organisation erkennbar. Mit dem IMAGI ist ein hochrangiges Gremium mit einem politischen Auftrag des Bundes gefunden, das die Umsetzung des GEOSS auf nationaler Ebene strukturieren kann. Die europäische GMES (Kopernikus) Initiative berücksichtigt GEOSS als Rahmenbedingung. Hierfür tritt Deutschland, als starker Partner in GMES (Kopernikus) und in GEO, erfolgreich ein.

Die Umsetzung von GEOSS ist eine langfristige Aufgabe. Große Erdbeobachtungsprogramme werden langfristig geplant und weiter entwickelt. Die heute laufenden Aktivitäten stammen meistens aus der Zeit vor der GEO Initiative. So überrascht es nicht, dass Bezüge nationaler Aktivitäten zu GEOSS bisher fast ausschließlich konzeptionell und grundsätzlich dargestellt werden und es im Einzelfall schwierig ist, den konkreten Nutzen von GEOSS in seinem jetzigen Entwicklungsstand für einzelne nationale Systeme und Initiativen überzeugend aufzuzeigen. In der jetzigen Aufbauphase von GEOSS müssen die GEO Mitglieder und Organisationen in diesen Aufbau investieren und sich stark an der gemeinsamen Vision orientieren.

Im Folgenden werden die Empfehlungen des D-GIP zitiert und der Fortschritt bei deren Umsetzungen berichtet.

### **Empfehlung 1: Moderne Geoinformations-Technologien nutzen**

*Die innovative Nutzung moderner Geoinformationstechnologie im öffentlichen Bereich soll systematisch gefordert und gefördert werden.*

Es gibt einige Beispiele für eine Förderung der Nutzung neuer Geoinformationstechnologien im öffentlichen Bereich. Eines der sichtbarsten Beispiele ist der Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) unter der Leitung des im Rahmen einer Bund/Länder-Vereinbarung etablierten Lenkungsgremiums zum Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (LG GDI-DE). Das GeoPortal.Bund ist ein Projekt des Aufbaus der GDI-DE. Es wird vom Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) entwickelt und betrieben. Es stellt internetbasierte Such-, Zugriffs- und Darstellungsfunktionen für Geodaten des Bundes und der Länder bereit.

Die Raumfahrt Agentur des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) führt so genannte „GMES Schnittstellenprojekte“ durch. Diese Projekte sollen

öffentlichen Nutzern gezielt helfen, sich auf die Verwendung von Informationsprodukten der künftigen GMES (Kopernikus) Dienste vorzubereiten. Gleichzeitig werden in den Projekten Dienstleistungsunternehmen bei der Produktentwicklung zur Erfüllung der speziellen Anforderungen der behördlichen Nutzer unterstützt. Bisher wurden drei solcher Projekte initiiert: Das 2008 ausgelaufene Projekt *DeCover* adressierte die Entwicklung von Methoden für die Erfassung von Landbedeckungs- und Landnutzungs-Information auf Landes- und Bundesebene. Eine Fortsetzung des Projektes ab 2009 wird diskutiert. Die Entwicklung und Vorbereitung von Informationsdiensten im Bereich der Meeresumwelt und der maritimen Sicherheit sind Thema im Projekt *DeMarine*. Ähnlich fördert das Projekt *DeSecure* die Entwicklung von Anwendungen in den Bereichen der öffentlichen Sicherheit und Katastrophenhilfe zur Unterstützung der verantwortlichen öffentlichen Institutionen.

Vergleichbare Projekte werden auch von europäischen Institutionen gefördert. Speziell die Europäische Kommission (EK) stellt im 7. Forschungs-Rahmenprogramm (FP7) erhebliche Mittel für die Vorbereitung der GMES (Kopernikus)-Dienste zur Verfügung. Die EUA co-finanziert mit dem Projekt *Update CLC 2006* einen Baustein des Kopernikus/GMES-Dienstes Land Monitoring. Auf deutscher Seite sind BMU/UBA in diesem Projekt aktiv. Auch die Europäische Weltraumagentur finanziert Projekte zur Entwicklung von Anwendungen, die auf Satellitendaten basieren.

Diese und weitere Aktivitäten befördern die Anwendung moderner Geoinformationstechnologien im öffentlichen Bereich. Ein konzertierter und systematischer Ansatz für alle relevanten öffentlichen Bereiche existiert jedoch bis heute nicht. So hängt es zum Beispiel in hohem Maße vom Engagement und Interesse einzelner Personen in den relevanten Einrichtungen ab, ob und wie sich diese Einrichtungen an geförderten Pilotprojekten und Forschungsprojekten zur Dienstentwicklung beteiligen. Leider werden die Projekterfahrungen oft nicht für die strategische Entwicklungsplanung der Einrichtungen ausgewertet.

**Es besteht weiter Handlungsbedarf.**

### **Empfehlung 2: Nationale Abstimmung verbessern**

*Das federführende Ressort, das BMVBS, sollte eine angemessene personelle und finanzielle Ausstattung des Themas in der Fachabteilung des Ministeriums und für das nationale GEO Sekretariat sicher stellen.*

Das BMVBS hat 2008 einen zusätzlichen Dienstposten geschaffen, um den Aufbau des GEOSS national zu betreiben und die Entwicklung von GEO international zu begleiten. Das im Auftrag des BMVBS bei der Raumfahrt Agentur des DLR eingerichtete D-GEO Sekretariat wird beibehalten. Die D-GEO Arbeitsgruppe begrüßt dieses Engagement.

**Aktuell besteht kein weiterer Handlungsbedarf.**

**Empfehlung 3: Ein Netzwerk zur Abstimmung schaffen**

*Allen relevanten Ministerien und Bundesbehörden sollten Ansprechpartner für die nationale Koordination der GEOSS-Aktivitäten benennen. Hierbei soll auf bestehende Strukturen aufgesetzt werden.*

Auf Initiative des BMVBS erklärten die im IMAGI vertretenen Ressorts am 14. Mai 2008, dass ihre Vertreter im IMAGI zugleich Ansprechpartner für Belange der nationalen Umsetzung des GEOSS sind. Hierdurch sind die notwendigen Strukturen im Prinzip geschaffen. Falls künftige Erfahrungen mit dieser Struktur weitere Maßnahmen nahelegen, können weitere Empfehlungen diesbezüglich formuliert werden.

**Aktuell besteht kein weiterer Handlungsbedarf.**

**Empfehlung 4: Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten fördern**

*Die Bereitstellung und Nutzung fachneutraler amtlicher Geobasisdaten als Grundlage für fachspezifische Anwendungen soll effizienter und effektiver gestaltet werden.*

Der Bundestag hat am 13.11.2008 das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG) beschlossen, das die europäische INSPIRE-Richtlinie<sup>i</sup> auf Bundesebene umsetzt. Entsprechende Gesetzesvorhaben auf Länderebene sind entweder bereits beschlossen oder in Vorbereitung. Das Gesetz schafft die Voraussetzungen dafür, dass die Datenbestände und Dienste des Bundes und der Länder Teil der Geodateninfrastruktur (GDI) Europas werden können. Diese GDI vereinfacht den Zugang zu den betroffenen Geodaten für die öffentliche Verwaltung, aber auch für die Öffentlichkeit. In Ergänzung dieses Gesetzes bereitet das Bundesministerium des Inneren (BMI) zurzeit ein Bundesgeobasisdatengesetz (BGeoBG) vor. In Ergänzung dieses Gesetzes ist das BKG beauftragt, Geodaten von Deutschland für die Nutzung in Bundesbehörden zur Verfügung zu stellen. Dabei soll das BKG gewährleisten, dass diese Daten in einem einheitlichen geodätischen Bezugssystem vorliegen und bestimmte technische und qualitative Anforderungen erfüllt sind.

**Aktuell besteht kein Handlungsbedarf.**

**Empfehlung 5: Disziplin übergreifend handeln**

*Die Anforderungen an nationale und internationale Erdbeobachtungssysteme sollten in disziplin-, ressort- sowie Verwaltungsebenen übergreifenden Arbeitsgruppen abgestimmt werden.*

Anforderungen an Erdbeobachtungssysteme werden in der Regel nur dann formuliert, wenn

- sich diese Anforderungen ändern,
- neue Systeme entwickelt oder aufgebaut werden oder
- bestehende Systeme deutlich weiterentwickelt werden.

---

<sup>i</sup> 2007/2/EG (<http://inspire.jrc.ec.europa.eu/>)<sup>i</sup> Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft

Große Investitionen Deutschlands in den Auf- bzw. Ausbau von Erdbeobachtungssystemen gibt es aktuell im Rahmen der GMES (Kopernikus) Initiative, im wissenschaftlichen Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Weltraumorganisation (ESA) und im nationalen Raumfahrtprogramm. Auch in den wissenschaftlichen Programmen des BMBF oder der EK wird neue Beobachtungsinfrastruktur finanziert.

Der Erhalt und die notwendige technische Weiterentwicklung bestehender Systeme erfordern ebenfalls bedeutende finanzielle Ressourcen. Dies betrifft z.B. Messstationen an Land (z.B. Wetterstationen, Messpegel), Messbojen und Instrumente auf Schiffen und Flugzeugen. Auch operationelle Satellitensysteme werden im Abstand von mehreren Jahren ersetzt und weiterentwickelt. So beginnt gerade die Entwicklung der nächsten Generation der METEOSAT Satelliten, die, einschließlich Betrieb bis ca. 2030, über 3 Mrd € kostet – etwa ein Drittel davon übernimmt Deutschland.

Das Vorgehen zur Abstimmung konkreter Anforderungen für solche Systeme ist sehr unterschiedlich. Wissenschaftliche Systeme werden im Rahmen von Forschungsprojekten definiert. Die Projektbeteiligten formulieren dabei Anforderungen auf der Basis der wissenschaftlichen Fragestellung, dem technisch Machbaren und den verfügbaren Budgets. Bei operationellen Systemen liegt die Verantwortung meist bei einer zuständigen Fachbehörde. Diese bezieht andere Behörden oder Fachbereiche ein, wo sie es für sinnvoll erachtet.

Ein besonderer Fall ist das bisherige Vorgehen bei der Definition der Anforderungen für GMES (Kopernikus). Die Europäische Kommission hat den Bedarf von vier „Implementierungsgruppen“ formulieren lassen. Diese Gruppen setzten sich aus fachlichen Experten verschiedener EU-Mitgliedsstaaten zusammen.

In vielen Fällen wird über die Entwicklungen und Planungen zwar in der Ressortabstimmung berichtet. Oft behindern aber die Form oder der Zeitpunkt der Berichterstattung eine angemessene Auseinandersetzung *aller* möglicherweise betroffenen Einrichtungen (Behörden der verschiedenen Verwaltungsebenen, Großforschung).

**Wir sehen daher weiterhin den Bedarf, die übergreifende Abstimmung von Systemanforderungen zu verbessern.**

Ein Beispiel für eine solche Abstimmung ist eine Facharbeitsgruppe, die sich zur nationalen Begleitung des Atmosphärendienstes von GMES (Kopernikus) trifft. Die Arbeitsgruppe setzt sich aus Vertretern von Großforschungseinrichtungen, Universitäten und dem DWD zusammen und kann so zu vielen Fragen der Auslegung des künftigen Atmosphären-Dienstes fachlich Stellung nehmen. Im Umweltbereich werden Projekte der Erdbeobachtung im Rahmen des Ständigen Ausschusses Umweltinformationssysteme der Umweltministerkonferenz Bund/Länder-übergreifend abgestimmt und ggf. gemeinsame Positionen erarbeitet. Vergleichbare Strukturen fehlen leider oft, zum Beispiel auch für die anderen GMES (Kopernikus)-Dienste.

#### **Empfehlung 6: Chancen für neue Anwendungen nutzen**

*Innovative Anwendungen von Erdbeobachtungsinformationen, insbesondere im Bereich des Katastrophenschutzes, sollte in enger Zusammenarbeit von Informationsdienstleistern und Verantwortlichen entwickelt werden.*



Firmen und Institutionen müssen, wenn sie langfristig erfolgreich sein wollen, ihre Produkte, Anwendungen und Prozesse ständig innovativ weiter entwickeln. Insofern betrifft diese Empfehlung eine Daueraufgabe.

Im Themenfeld des Katastrophenschutzes arbeiten zum Beispiel das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und das Technische Hilfswerk (THW) erfolgreich mit dem Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) des DLR zusammen. Das ZKI hat in einigen Fällen satellitengestützte Karten zur Lagebewertung nach Naturkatastrophen erstellt. Darüber hinaus hat sich das ZKI in den vergangenen Jahren in einigen Forschungsprojekten als führende Kapazität der satellitengestützten Krisenkartierung profiliert. Nun werden beim DLR und in der Bundesregierung Überlegungen angestellt, wie das ZKI künftig betrieben werden kann, um seine Funktion operativ, d.h. auch jenseits von Projektmitteln, weiter zu führen.

**Innovative Anwendungen sollten fortlaufend experimentell entwickelt werden.** Nach Abschluss der Entwicklung sollte dann geprüft werden, ob die Übernahme in operationelle Prozesse sinnvoll oder gar notwendig ist.

### **Empfehlung 7: Informationen langfristig sichern**

*Deutschland muss sich nachdrücklich für den dauerhaften Betrieb der benötigten Erdbeobachtungssysteme einsetzen. Dies beinhaltet unter anderem den Betrieb nationaler in situ Messnetze und die konsequente Implementierung der GMES Weltraumkomponente.*

In Deutschland werden verschiedene Umweltparameter systematisch beobachtet. Hierzu werden leistungsfähige Messnetze unterhalten. Behörden auf unterschiedlichen Verwaltungsebenen sind mit dem Betrieb und Erhalt dieser Mess-Infrastruktur betraut. Entsprechende Budgets zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben werden jeweils im Haushalt dieser Behörden bereitgestellt. Schwieriger gestaltet sich die Situation dort, wo Beobachtungen derzeit keine spezifische gesetzliche Grundlage haben, wie dies zum Beispiel bei einer Reihe von Klimavariablen der Fall ist. Erfolgreiche und wichtige Messungen drohen dann beim Auslaufen von Projektförderungen eingestellt zu werden. Das mit 40 Mio € aufgebaute Deutsch-Indonesische Tsunami Frühwarnsystem beispielsweise hat bisher keine gesicherte Finanzierung für einen langfristigen Betrieb. Selbst für das GMES (Kopernikus) System haben sich die EU Mitgliedsstaaten, die EK und die ESA noch nicht auf eine langfristige Betriebsfinanzierung geeinigt, obwohl über 2 Mrd. € in den Aufbau des Systems investiert werden.

Speziell für die globale Erdbeobachtung ist es weiterhin dringend, langfristige Betriebskonzepte zu entwickeln und voran zu treiben. In der Regel handelt es sich hier um kooperative Aktivitäten, bei denen Deutschland einen Beitrag zusammen mit Partnern leisten muss.

Gelungen ist dies zum Beispiel bei ARGO<sup>i</sup>, einem Beobachtungssystem das aus etwa 3000 treibenden Tauchbojen besteht, die regelmäßig wichtige Ozeanparameter wie Temperatur, Salzgehalt, Sauerstoffgehalt und Strömungsgeschwindigkeiten erfassen und über Satellitenverbindungen weitergeben. Im Anschluss an eine Aufbauphase, in der im Rahmen eines vom BMBF geförderten Verbundprojekts etwa

---

<sup>i</sup> Array for Realtime Geostrophic Oceanography (Messnetz für Echtzeit- geostrophische Ozeanographie)

170 Tauchbojen ausgebracht wurden, übernahm das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) mit operationellen Mitteln des BMVBS den Betrieb. Dieser beinhaltet auch das Ersetzen alter durch neue Bojen (etwa 40 Stück pro Jahr).

**Ein Handlungsbedarf zur langfristigen Sicherung wichtiger Systeme besteht weiterhin.**

**Empfehlung 8: Capacity Building auf allen Ebenen ermöglichen**

*Nationale Einrichtungen, die in situ Messnetze betreiben, sollten befähigt werden, durch direkte Zusammenarbeit mit Partnerorganisationen in Entwicklungsländern, die Leistungsfähigkeit globaler in situ Messnetze zum gegenseitigen Nutzen zu verbessern.*

Um globale Prozesse zu verstehen und beobachten, brauchen wir globale Datensätze. Indem globale Veränderungen immer stärker auch die Agenda der deutschen Politik bestimmen, steigt auch das Interesse an solchen Datensätzen. Dies ist ein zentraler Beweggrund für das deutsche Engagement bei GEO und den Investitionen im Rahmen der europäischen GMES (Kopernikus) Initiativen.

Das Capacity Building spielt bei der Erzeugung globaler Datensätze aus zwei wichtigen Gründen eine zentrale Rolle. Einerseits werden Beobachtungen aus geographisch weit gestreuten Regionen der Welt benötigt. Diese Beobachtungen können in vielen Fällen nur vor Ort gemacht werden, in der Regel nur mit Unterstützung der lokalen Institutionen. Andererseits fördern die Erdbeobachtung und der Umgang mit den abgeleiteten Informationen das Bewusstsein für globale Veränderungen mit ihren Ursachen und Konsequenzen. Dieses Bewusstsein ist eine Voraussetzung für effektive internationale Vereinbarungen zu Lösungsansätzen.

Deutschlands Kompetenz bei der Instrumentierung und dem Betrieb von Erdbeobachtungssystemen machen es zu einem anerkannten Partner in Entwicklungsländern. Deutsche Wissenschaftler oder Experten aus Industrie und Fachbehörden beteiligen sich regelmäßig an Capacity Building Projekten mit Entwicklungsländern. Solche Projekte werden zum Beispiel durch BMZ, BMBF oder die KfW, aber auch durch die EU oder die Weltbank gefördert.

Andere Länder, beispielsweise die Vereinigten Staaten, machen bei der Unterstützung von Entwicklungsländern im Bereich der Erdbeobachtung gute Erfahrungen mit „Sherpa“ Ansätzen. Experten, die im eigenen Land Messnetze betreiben, beraten dabei die Verantwortlichen in Entwicklungsländern. Seltene, kurze Besuche auf Arbeitsebene schaffen dabei eine Grundlage für fachlichen Austausch, Sachmittel in geringem Umfang die Möglichkeit zur gezielten Behebung von Materialbedarf in den Partnerländern. Mit geringem Aufwand kann oft ein erheblicher Mehrwert in Form geschlossener Beobachtungslücken und Wissenstransfer in die Partnerländer erreicht werden.

Die Rolle der globalen Erdbeobachtung in der deutschen Entwicklungszusammenarbeit sollte gestärkt werden. Zielgerichtete Programme, die sich am Bedarf der globalen Beobachtungsnetzwerke orientieren, sind hier ein geeignetes Mittel. Auch ein Programm zur Förderung der beschriebenen Sherpa-Partnerschaften deutscher Institutionen mit Partnerländern sollte verfolgt werden.

**Es besteht weiter Handlungsbedarf.**

**Empfehlung 9: Die nationale GDI um Fernerkundungsergebnisse ausbauen**

*Die Anbindung der Fernerkundungsdaten des DFD an die GDI-DE sollte mit Nachdruck verfolgt werden. Das DFD sollte dem LG GDI-DE hierzu einen Vorschlag machen.*

Die Datenbibliothek des Deutschen Fernerkundungsdatenzentrum (DFD) des DLR ist nach wie vor nicht an die GDI-DE angebunden. Grundsätzlich bestehen zwar seitens DFD keine Vorbehalte gegen eine solche Anbindung. Die notwendigen technischen Änderungen, die eine solche Anbindung erfordern, konnten trotzdem bisher nicht durchgeführt werden. Das liegt auch daran, dass das DFD bisher nicht bereit war, diese Aktivitäten aus seinem Forschungs- und Entwicklungsetat zu finanzieren.

**Es besteht weiter Handlungsbedarf.**

**Empfehlung 10: Internationale Standards national umsetzen**

*Die Betreiber nationaler Erdbeobachtungssysteme sollten international vereinbarte Messstandards strikt umsetzen.*

Standards, die die Beobachtung bestimmter Messgrößen beschreiben, werden benötigt um eine festgelegte und bekannte Qualität und Genauigkeit der Messung zu gewährleisten, um Messungen untereinander vergleichen zu können, und um verschiedene Datensätze gemeinsam auswerten und interpretieren zu können. Darüber hinaus erleichtert eine einheitliche Formatierung und Beschreibung der Datensätze (Metadaten) die weitere Verwendung der Daten.

Fachexperten aus deutschen Einrichtungen beteiligen sich aktiv an Diskussionen um solche Standards und bringen ihre Erfahrungen und ggf. ihre spezifischen Anforderungen ein. Die operationellen nationalen Messnetze entsprechen internationalen Standards.

**Es bestehen keine nennenswerten Defizite bei der Umsetzung internationaler Standards in der nationalen Erdbeobachtung.**

**Empfehlung 11: Rahmenbedingungen für offene Datenpolitik schaffen**

*Die Bundesregierung sollte Rahmenbedingungen für einen offenen und weitgehend freien öffentlichen Datenzugang im Bereich der Erdbeobachtungs- und Geoinformationsdaten schaffen.*

GEOSS, als System der Systeme, kann nur funktionieren, wenn die einzelnen Teilsysteme Beobachtungsdaten offen zur Verfügung stellen. Ein möglichst breiter und offener Datenzugang ist daher ein übergeordnetes Ziel von GEO.

In GEO trägt Deutschland dieses Ziel mit. Die Notwendigkeit eines offenen und freien Datenzugangs für eine effiziente global koordinierte Erdbeobachtung ist unbestritten. In der WMO ist der freie und offene Zugriff auf essenzielle Daten mit Resolution 40 (Cg-XII) schon länger vereinbart. In vielen anderen Bereichen profitieren deutsche Nutzer von der liberalen Datenpolitik Dritter. Insbesondere in den USA herrscht die Auffassung vor, dass mit Steuermitteln erhobenen Daten der Allgemeinheit zur Verfügung stehen müssen. Das seit 2008 weltweit kostenlos zugreifbare Datenarchiv der Landsat-Satellitenreihe und das ebenfalls nahezu globale digitale Höhenmodell der Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) sind

zwei bekannte Beispiele dieses freien Datenzugangs, von dem deutsche Institutionen und Wissenschaftler stark profitieren.

Aus dem Ziel einer möglichst breiten Nutzung wird auch bei GMES (Kopernikus) ein weitgehend freier und offener Datenzugang abgeleitet. In der beginnenden Diskussion zur Datenpolitik zeichnet sich ab, dass es – zumindest für europäische Nutzer – grundsätzlich nur minimale Beschränkungen der Datennutzung geben soll.

In Deutschland wird der Datenzugang – abgesehen von den unter das Umweltinformationsgesetz (UIG) fallenden, im Wesentlichen frei zugänglichen Umweltinformationen – vergleichsweise restriktiv gehandhabt. Hintergrund ist dabei oft der Versuch, aus dem Datenverkauf Einnahmen zu erzielen. Allerdings gibt es keine umfassende und belastbare volkswirtschaftliche Analyse, wie wirtschaftlich diese Gebührenerhebung bei den unterschiedlichen, mit öffentlichen Mitteln erhobenen und gepflegten Datenbeständen ist.

Der D-GIP regt eine allgemeine, breite und öffentliche Diskussion zu diesem Thema an, die eine grundsätzliche, politische Entscheidung vorbereiten soll.

**Es besteht weiter Handlungsbedarf.**

### **Empfehlung 12: Nationale Aktivitäten einbinden**

*Bei GEOSS-relevanten Neuvorhaben auf nationaler Ebene sollten die notwendigen Ressourcen für eine Verknüpfung mit den internationalen GEO-Aktivitäten von Beginn an eingeplant werden.*

Bei nationalen Vorhaben und Aktivitäten wird bis heute nicht im Detail vorgesehen, wie diese in GEO eingebunden werden. Ob dies dennoch geschieht, hängt bislang vor allem von den Interessen und dem Engagement der Beteiligten Personen ab. Obwohl sich Deutschland grundsätzlich zu GEO bekennt, mangelt es an Bezügen in konkreten Aktivitäten wie Forschungsprogrammen und Beobachtungsinitiativen. Es gibt in Deutschland eine sehr große Anzahl von Initiativen, die in direktem Bezug zu GEOSS stehen, aber unabhängig von GEO umgesetzt werden.

Ein konkretes Defizit ist derzeit die lückenhafte Registrierung deutscher Komponenten und Datensätze in der GEOSS Registratur. Hier besteht sicher ein Potenzial weiterer Anmeldungen.

**Es besteht weiter Handlungsbedarf.**

### **Empfehlung 13: Mitwirkung ermöglichen**

*Auf nationaler Ebene sollten Finanzmittel für deutsche Institutionen zur Verfügung gestellt werden, um ihnen eine direkte Beteiligung an GEO Tasks und Komitees zu ermöglichen (Reisemittel, in angemessenem Umfang Personalzuschüsse).*

Wo deutsche Fachleute sich an den GEO Tasks beteiligen, tun sie dies oft aus eigenem Engagement. Die jeweilige Fachbehörde oder Einrichtung ermöglicht dieses Engagement aus ihrem jeweiligen Budget. Wie beschrieben ist bisher das Einbringen nationaler Aktivitäten in GEO in der Regel nicht ausdrücklich vorgesehen, so dass von Fall zu Fall neu begründet werden muss, dass dieses Engagement für GEOSS ein sinnvolles und gewinnbringendes Element des eigenen Tätigkeitsfeldes ist. Gelingt dies nicht, scheitert ein mögliches Engagement oftmals daran, dass die benötigten Kapazitäten oder Budgets nicht zur Verfügung stehen.

Um eine substanzielle nationale Mitwirkung bei der Gestaltung und dem Aufbau von GEOSS zu ermöglichen, muss aus dem übergeordneten Willen, GEOSS zu stützen und mit gestalten zu wollen, eine Verantwortung einzelner Fachinstitutionen abgeleitet werden. Erst wenn die betroffenen Institutionen ihre Aufgabenwahrnehmung als Teil des Aufbaus des GEOSS wahrnehmen, werden sie die entsprechende Mitwirkung ermöglichen und die entsprechende finanzielle Mittel einplanen.

**Hier besteht weiterhin Handlungsbedarf.**

	<b>Empfehlung</b>	<b>Fortschritt</b>
①	Moderne Geoinformations-Technologien nutzen	Daueraufgabe
②	Nationale Abstimmung verbessern	✓
③	Ein Netzwerk zur Abstimmung schaffen	✓
④	Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten fördern	
⑤	Disziplin übergreifend handeln	Daueraufgabe
⑥	Chancen für neue Anwendungen nutzen	Daueraufgabe
⑦	Informationen langfristig sichern	Daueraufgabe
⑧	Capacity Building auf allen Ebenen ermöglichen	
⑨	Die nationale GDI um Fernerkundungsergebnisse ausbauen	
⑩	Internationale Standards umsetzen	Daueraufgabe
⑪	Rahmenbedingungen für offene Datenpolitik schaffen	
⑫	Nationale Aktivitäten einbinden	Daueraufgabe
⑬	Mitwirkung ermöglichen	

Abbildung 1: Überblick des Fortschritts zu einzelnen Empfehlungen. Insgesamt zufriedener Fortschritt ist grün gekennzeichnet, Empfehlungen zu deren Umsetzung ein verstärktes Engagement angezeigt scheint sind gelb gekennzeichnet

## Empfehlungen für die weitere Umsetzung

**GEOS national spürbar mit Leben füllen.** Die weitere Implementierung von GEOS in Deutschland baut auf dem bisher Erreichten auf. Die notwendigen Strukturen sind im Wesentlichen errichtet. Nun gilt es, diese zu nutzen. Eine wichtige Rolle spielen dabei kurzfristig erreichbare Ziele und die beispielhafte Darstellung von GEOS an konkreten Projekten.

**Betroffene Institutionen aktiv einbinden.** Die mit Erdbeobachtungsdaten befassten Bundesministerien und -behörden beteiligen sich noch nicht immer ausreichend aktiv am GEOS Prozess und in der D-GEO-Arbeitsgruppe. Die Länder- und Kommunalebene bleiben bisher sogar weitgehend unberührt. Auch bei den Großforschungseinrichtungen und Universitäten bestehen noch Defizite. Substanzielles Engagement aller dieser Bereiche ist aber ein wichtiges Element einer Umsetzung von GEOS in Deutschland.

**Breite Diskussion zur Datenpolitik führen.** Der Erfolg von GEOS hängt wesentlich davon ab, ob es gelingt, die GEOS Grundsätze zum Datenzugang<sup>i</sup> möglichst weitgehend umzusetzen. GEO wird diesen Grundsätzen dabei keine internationale verpflichtende Bindungswirkung verschaffen. Dennoch ist der Grundsatz eines weitgehend offenen und freien Datenzugangs eine notwendige Voraussetzung für GEOS. Daher sind die Mitglieder von GEO gefordert, diese Grundsätze freiwillig zu berücksichtigen. Inwieweit ist Deutschland bereit, seine Erdbeobachtungssysteme und deren Daten entsprechend dieser Grundsätze bereit zu stellen und welche Einschränkungen möchte es sich dabei vorbehalten? Die Beantwortung dieser Frage erfordert eine umfassende sozioökonomische Diskussion der vielseitigen Aspekte der Datenpolitik. Diese muss die Eigentümer und Nutzer der Daten und Systeme einbeziehen und die Konsequenzen alternativer Regelungen fundiert bewerten.

**GMES (Kopernikus) und INSPIRE nutzen.** Große Teile der Umsetzung von GEOS in Europa – und auch in Deutschland – müssen die Aktivitäten der Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie und der GMES (Kopernikus) Initiative einbeziehen. GMES (Kopernikus) insbesondere stellt die öffentliche Verwaltung in Deutschland vor die Herausforderung, ihren Bedarf an globale Erdbeobachtungsinformation klarer zu fassen, Anforderungen an solche Informationen zu definieren und in einigen Fällen die Zuständigkeit in Deutschland für die Beschaffung dieser globalen Informationen zu klären. In diesem Prozess können die Umsetzung von GEOS und die Entwicklung von GMES (Kopernikus) einander stützen.

---

<sup>i</sup> Diese „GEOS Data Sharing Principles“ liegen in einem weitgehend finalisierten Entwurf vor ([http://www.earthobservations.org/geos\\_dsp.shtml](http://www.earthobservations.org/geos_dsp.shtml)). Sie beschreiben einen möglichst ungehinderten und kostengünstigen Zugang zu Erdbeobachtungsdaten und –dienstleistungen.

## **Arbeitsplan 2009**

Der Arbeitsplan 2009 basiert auf dem nationalen GEOSS Implementierungsplan D-GIP und dem vorangehenden Fortschrittsbericht zur Umsetzung. Die Auflistung von geplanten Arbeitsaktivitäten erfolgt entsprechend in einer nicht gewichteten Reihenfolge.

### **Beispiele für die Wirkung von GEOSS darstellen**

Projekte, die beispielhaft demonstrieren, wie GEO national genutzt werden kann und den Beteiligten Vorteile bringt, sind wichtig um GEOSS greifbar zu machen. Solche „Leuchtturm-Projekte“ sollen gefunden und von D-GEO unterstützt werden. Welche Form diese Unterstützung im Einzelnen nehmen kann, muss mit den Projekten abgestimmt werden. Denkbar sind beispielsweise Hilfestellungen bei der Gestaltung einer sinnvollen Fortführung von Projektaktivitäten nach Ablauf der Projektlaufzeit, bei der Öffentlichkeitsarbeit, bei der Vernetzung mit weiteren internationalen Partnern oder beim Erlangen von Zugang zu ergänzenden Systemen oder Projekten.

### **Fernerkundungsdaten an GDI-DE anbinden**

Das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum (DFD) des DLR wird in Zusammenarbeit mit dem BKG ein Vorgehen vereinbaren, das baldmöglichst zur Einbeziehung der Datenbestände des DFD in die nationale Geodateninfrastruktur führt.

### **Deutsche GEOSS Komponenten melden**

Zu wenige Komponenten aus Deutschland sind bisher bei GEOSS registriert. D-GEO wird sich dafür einsetzen, dass alle relevanten deutschen Systeme bis Ende des Jahres als Komponenten von GEOSS registriert sind. Dies kann unmittelbar oder mittelbar, z.B. über das GeoPortal.Bund geschehen. Auch die relevanten Systeme der Länder sollten hier einbezogen sein. Ein entsprechender Vorschlag soll im IMAGI diskutiert und dann im Lenkungsgremium GDI-DE vorgebracht werden. Über den Fortschritt wird regelmäßig berichtet.

### **Arbeitsbeziehungen zu Bundesinstitutionen ausbauen**

Fortschritt bei der nationalen Implementierung von GEOSS ist nur im konstruktiven Zusammenwirken aller Betroffenen möglich. Das federführende BMVBS wird deshalb die Arbeitskontakte zu den relevanten Bundesministerien ausbauen und sich bemühen, relevante Institutionen verstärkt in die Arbeit der D-GEO-Arbeitsgruppe einzubinden.

Entscheidend wird sein, in welcher Form sich Institutionen in Deutschland bei der nationalen Umsetzung von GEOSS betroffen sehen und ihre Aktivitäten in Zukunft einbringen können. Dies betrifft ggf. auch nachgeordnete Behörden. Die Abstimmung zu Themen der Geoinformation auf Ebene der Bundesressorts geschieht im IMAGI.

### **Kontakte zur Institutionen der Wissenschaft knüpfen**

Vertreter von Organisationen aus dem Bereich der Wissenschaft werden direkt angesprochen, um diese Organisationen stärker am Aufbau des GEOSS zu beteiligen. Vor allem sollen die wichtigen Wissenschaftsorganisationen Deutschlands (Helmholtz-Gemeinschaft, Deutsche Forschungsgemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft, Projektträger u.a.) enger in die nationale Umsetzung von GEOSS eingebunden werden. Das Ziel ist dabei, die deutsche Forschungseinrichtungen mit ihren Aktivitäten dort an der Umsetzung von GEO Tasks zu beteiligen, wo thematische Übereinstimmungen bestehen. Mittelfristig sollten die nationalen Forschungsprogramme die Bezüge zu GEOSS explizit machen um so den Aufbau gezielter begleiten zu können.

### **Diskussion zur Datenpolitik vorbereiten**

Datenpolitik wird in verschiedenen Zusammenhängen diskutiert (INSPIRE, Geodatenzugangsgesetz, GMES (Kopernikus), Geoinformationswirtschaft, Bürgerinformation, Datenschutz, webbasierte Dienste und Portale etc.) und oft unterschiedlich definiert. GEOSS erfordert aber grundsätzlich einen weitgehend freien und offenen Datenzugang. Die gemeinsame Positionierung deutscher Institutionen ist deshalb ein zentrales Element der nationalen GEOSS Implementierung. Die D-GEO AG wird hierzu ein geeignetes Vorgehen abstimmen, um die notwendige Diskussion der verantwortlichen Entscheidungsträger zu führen.

### **Informationsarbeit**

Um die betroffenen nationalen Institutionen für ein stärkeres Engagement beim Aufbau von GEOSS zu gewinnen, müssen diese gezielt über GEOSS und dessen Zielsetzungen aufgeklärt werden. Dazu gehören eine Darstellung des kurz- und langfristigen gesellschaftlichen Nutzens von GEOSS insgesamt sowie – beispielhaft – des potenziellen Nutzens für einzelne betroffene Institutionen. Um diese Arbeiten zu unterstützen, wird D-GEO angemessenes Informationsmaterial erstellen sowie die Internetdarstellung ([www.d-geo.de](http://www.d-geo.de)) aktueller und effektiver gestalten.



## Abkürzungen

ARGO	Messnetz für geostrophische Ozeanographie in Echtzeit („Array for Realtime Geostrophic Oceanography“)
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMI	Bundesministerium des Innern
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
DFD	Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum des DLR
D-GEO	Deutsche GEO-Arbeitsgruppe ( <a href="http://www.d-geo.de">www.d-geo.de</a> )
D-GIP	Deutscher GEOSS Implementierungsplan
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EK	Europäische Kommission
ESA	Europäische Weltraumorganisation
EU	Europäische Union
FP7	7. Forschungsrahmenprogramm der EK
G8	Gruppe der Acht (Vereinigung der sieben führenden Industrienationen und Russlands)
GDI	Geodaten-Infrastruktur
GDI-DE	Geodaten-Infrastruktur Deutschland
GEO	Gruppe zur Erdbeobachtung („Group on Earth Observation“)
GEOSS	Globales Erdbeobachtungssystem der Systeme („Global Earth Observation System of Systems“)
GMES	Globales Erdbeobachtungssystem zur Überwachung für Umwelt und Sicherheit („Global Monitoring for Environment and Security“, auch als Kopernikus bezeichnet)
IMAGI	Interministerieller Ausschuss für Geoinformationswesen
INSPIRE	Geodaten-Infrastruktur für Europa („Infrastructure for Spatial Information in Europe“) <a href="http://inspire.jrc.ec.europa.eu/">http://inspire.jrc.ec.europa.eu/</a>
LG GDI-DE	Lenkungsgruppe GDI-DE
SRTM	Radar-Topographie Mission des Space Shuttles („Shuttle Radar Topography Mission“)
THW	Technisches Hilfswerk
ZKI	Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation des DLR-DFD