

# Das Globale Erdbeobachtungssystem der Systeme (GEOSS) und seine nationale Implementierung

## 7. Fortschrittsbericht

Juni 2015



# Inhalt

<b>ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>1. HINTERGRUND .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ERGEBNISSE DER 11. GEO VOLLVERSAMMLUNG IM NOVEMBER 2014.....</b>	<b>6</b>
<b>3. STAND DER UMSETZUNG DES GEOSS IN DEUTSCHLAND .....</b>	<b>8</b>
3.1 ALLGEMEINE STRATEGIE UND AKTUELLE ENTWICKLUNGEN.....	9
3.2 DATENZUGANG: TECHNISCHE INFRASTRUKTUR UND DATA SHARING PRINCIPLES ..	14
3.3 INSTITUTIONELLE MITWIRKUNG, BEZÜGE IN FÖRDERMAßNAHMEN, CAPACITY BUILDING .....	20
3.4 ANWENDUNGEN UND SPEZIELLE GEO INITIATIVEN.....	22
<b>4. D-GEO ARBEITSSCHWERPUNKTE 2015 .....</b>	<b>27</b>
<b>ABKÜRZUNGEN .....</b>	<b>31</b>

# Zusammenfassung

Mittlerweile zeigen sich in verschiedenen Bereichen der Gruppe zur Erdbeobachtung (GEO) gute Umsetzungserfolge:

- ▶ Die GEOSS Common Infrastructure, die GEO Homepage ([www.earthobservations.org](http://www.earthobservations.org)) und das Portal ([www.geoportal.org](http://www.geoportal.org)) beispielsweise wurde im vergangenen Jahr nochmals deutlich überarbeitet. GEO bietet Zugang zu einer zunehmenden Anzahl von Millionen registrierten Daten und Diensten der Erdbeobachtung;
- ▶ die Initiativen zum Globalen Monitoring von Wäldern (GFOI), Landwirtschaft (GEOGLAM) und Biodiversität (GEO-BON), entwickeln sich weiter;
- ▶ Weitere vielversprechende Initiativen wie z.B. „Oceans & Society – The Blue Planet“ und AfriGEOSS (regionale Implementierung in Afrika) wurden gestartet;
- ▶ Die Gruppe zur Erdbeobachtung GEO hat weiterhin neue Beteiligte gewonnen und besteht derzeit aus 97 Mitgliedstaaten und der Europäischen Kommission sowie 87 Partnerorganisationen;

Der letzte Erdbeobachtungsgipfel im Januar 2014 hat das Mandat von GEO um 10 Jahre verlängert und dazu einen neuen Strategischen Plan beauftragt. Diese Weiterentwicklung von GEO ist ein zentraler strategischer Diskussionspunkt der letzten Monate Und soll diese Eckpunkte umfassen:

- ▶ Klarere Beschreibung des Mandats von GEO, Schärfung der Entscheidungsmechanismen sowie weiterentwickelte Mechanismen zu Management und Umsetzung der Aktivitäten,
- ▶ Intensivierte Partnerschaften mit internationalen Organisationen, Entwicklungsländern und dem privaten Sektor, unter Beibehaltung des zwischenstaatlichen Charakters,
- ▶ Prüfung von Optionen hinsichtlich stabilerer Finanzierung und des legalen Status.

Die Eckpunkte wurden von der Vollversammlung im Grundsatz gebilligt, so dass die Arbeitsgruppe auf dieser Basis den Strategieplan ausarbeiten und dem kommenden GEO Erdbeobachtungsgipfel (am 13. November 2015 in Mexiko-Stadt) vorlegen wird.

Deutschland leistete 2014 einen gegenüber den Vorjahren höheren finanziellen Beitrag zum GEO Trust Fund und entsendete darüber hinaus einen Junior Professional Officer für 2 Jahre in das GEO Sekretariat. Damit unterstützte Deutschland die Umsetzung spezieller Aufgaben und schaffte gleichzeitig Gestaltungsspielräume für diese wichtige Phase des Übergangs in eine zweite GEO Umsetzungsphase nach 2015. Eine weitere Expertenentsendung speziell für die GEO Global Agricultural Monitoring Initiative (GEOGLAM) wird vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geprüft. Das internationale GEO-BON Sekretariat am Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), , finanziert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, ist ein weiterer wichtiger

Beitrag Deutschlands und hat 2014 die Arbeit aufgenommen. Ab 2015 ist Deutschland wieder Mitglied im wichtigen Exekutivkomitee von GEO.

Mit Inkrafttreten der EU-Verordnung zur Einrichtung des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus und dem erfolgreichen Start des Sentinel-1A Satelliten als erstem dedizierten Copernicus Satelliten im April 2014 steht das Copernicus Programm seither auf solider Grundlage. Die Verordnung bezieht sich explizit auf GEO und setzt die *GEOSS Data Sharing Principles* um. Mit dem erfolgreichen Start des Sentinel-1A Satelliten als Copernicus Satelliten und den bevorstehenden Starts der weiteren Sentinels wird eine bisher nicht dagewesene breite, hochwertige und nachhaltige Datenversorgung durch europäische Staaten etabliert. Die Umsetzung von Copernicus als europäischer GEOSS Beitrag ist für die EU-Kommission und Mitgliedstaaten eine große Gestaltungschance.

Auf nationaler Ebene wurde der Ansatz von fachlichen D-GEO Workshops mit und bei relevanten nationalen Einrichtungen 2014 mit Veranstaltungen beim Thünen-Institut sowie den Helmholtz-Zentren Karlsruher Institut für Technologie sowie GEOMAR erfolgreich weitergeführt. GEOMAR ist mit dem mittlerweile angelaufenen EU Projekt AtlantOS (<https://www.atlantos-h2020.eu/de>) bei GEO (Blue Planet Initiative) an exponierter Position beteiligt.

Generell liegen Chancen und Nutzen einer Beteiligung an GEO in der Weiterentwicklung des Netzwerks und der internationalen Sichtbarkeit, in der Mitgestaltung von Erdbeobachtungs- bzw. Monitoringsystemen auf internationaler Ebene und in Optimierungen durch Vernetzung und Erfahrungsaustausch. Außerdem werden die Erdbeobachtungsaktivitäten, Daten und Produkte der jeweiligen Einrichtungen öffentlich wirksamer, breiter verfügbar, einfacher nutzbar und können vielfältigen Aufgaben dienen.

Die D-GEO Arbeitsgruppe wird 2015 die Kernaktivitäten auf nationaler Ebene fortsetzen und die für die Umsetzung und Zukunft von GEOSS wichtigen GEO Gremien auf internationaler Ebene intensiv begleiten. Im Einzelnen wird D-GEO:

- ▶ weitere GEOSS-Bezüge in deutschen Aktivitäten herstellen und das deutsche Engagement zu speziellen GEO Themen verstärken,
- ▶ die Erschließung von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS weiter vorantreiben,
- ▶ europäische Erdbeobachtungsprogramme, insbesondere Copernicus und das geplante ERA-Net zur Erdbeobachtung, bei Gestaltung ihres GEO Beitrags begleiten,
- ▶ Nationale Interessen und Bedarfe identifizieren, die Deutschland ab 2016 verstärkt im GEOSS Rahmen vorantreiben möchte,
- ▶ Die Mitwirkung in den internationalen GEO Arbeitsgruppen (z.B. zur Erarbeitung des Implementierungsplans nach 2015 und in den fachlichen GEO Gremien) fortsetzen.

## 1. Hintergrund

Die 2005 geschaffene, zwischenstaatliche *Group on Earth Observations* (GEO) soll globale Erdbeobachtungs-Infrastruktur und daraus gewonnene Daten besser koordinieren und verfügbar machen. Hierzu will GEO

- ▶ die Aktivitäten seiner Mitgliedsstaaten und Organisationen besser koordinieren,
- ▶ die Erdbeobachtung global voranbringen 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 werden umfassende und verlässliche Beobachtungen benötigt.

Die Koordinationsbestrebungen von GEO werden mit dem Aufbau des GEOSS umgesetzt. Der Begriff des „Systems der Systeme“ betont das Verständnis eines zusammenführenden Netzwerkes der Erdbeobachtung. Ein Mehrwert in der Erdbeobachtung durch *in situ* und fernerkundende Systeme soll durch eine verbesserte Abstimmung bestehender Systeme entstehen. Wenn dabei Beobachtungslücken offenbar werden, sollen diese von den verantwortlichen GEO-Mitgliedern und Organisationen geschlossen werden.

Deutschland hat früh den Bedarf für eine bessere Abstimmung in der Erdbeobachtung erkannt und beteiligt sich deshalb intensiv an der Gestaltung dieser globalen Prozesse. Auch gibt es starke 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. Für viele Beiträge ist die europäische Ebene ebenfalls von großer Bedeutung für Deutschland, da sie im europäischen Verbund finanziert und organisiert werden. Prominente Beispiele dafür sind die Forschungsrahmenprogramme der Europäischen Union (EU), Copernicus, die Programme der Europäischen Organisation für den Betrieb meteorologischer Satelliten (EUMETSAT) und der Europäischen Weltraumorganisation (ESA).

Es reicht nicht aus, die Erfahrung Deutschlands und Europas 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 eröffnen. Um dies zu erreichen, hat das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) die D-GEO (Deutsche GEO) Arbeitsgruppe geschaffen. Sie setzt sich aus Vertretern von Fachbehörden auf Bundesebene, Bundesministerien und weiteren Einrichtungen zusammen, die mit Erdbeobachtungsinformationen arbeiten. Sie hat einen nationalen GEOSS Implementierungsplan (D-GIP)<sup>i</sup> erarbeitet und begleitet nun dessen Umsetzung. Der D-GIP wurde am 14.05.2008 vom Interministeriellen Ausschuss für Geoinformationswesen (IMAGI) beschlossen und bildet die Grundlage der weiteren nationalen Implementierung.

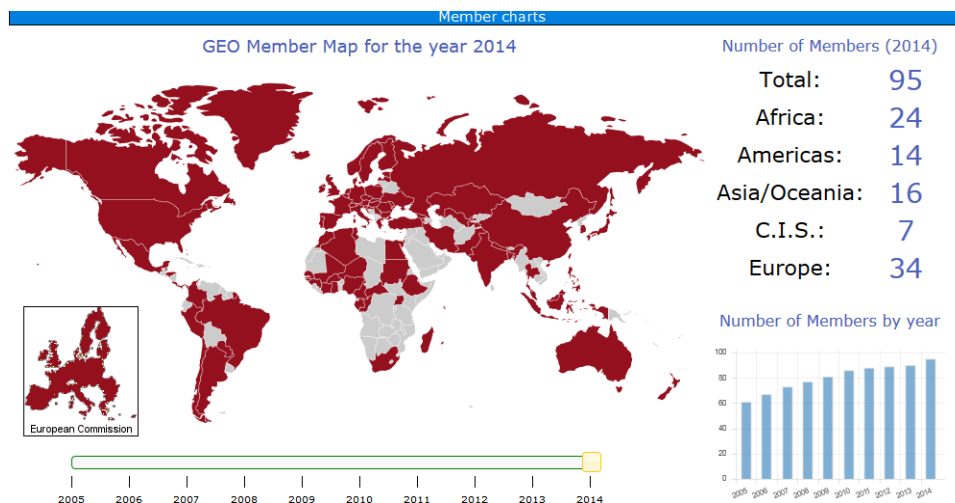
---

<sup>i</sup> Verfügbar unter <http://www.geoss.de/docs/dgip.pdf>

## 2. Ergebnisse der 11. GEO Vollversammlung im November 2014

Vom 13.-14. November 2014 fand die 11. GEO Vollversammlung statt, die kurzfristig vom ursprünglich geplanten Austragungsort Libreville (Gabun) nach Genf (Schweiz) verlegt worden war. GEO-XI wurde von Philemon Mjwara, Generaldirektor des südafrikanischen Ministeriums für Wissenschaft und Technologie, geleitet. Die deutsche Delegation wurde von Dr. Paul Becker (DWD Vizepräsident) geleitet.

Zentraler Punkt war die Diskussion für den Strategieplan 2016-2025, den der letzte GEO-Erdbeobachtungsgipfel im Januar 2014 beauftragt hat. Die von einer Arbeitsgruppe (Leitung u.a. Dr. Jörn Hoffmann, DLR) als Zwischenergebnis vorgestellten Eckpunkte wurden von der Vollversammlung im Grundsatz gebilligt und intensiv kommentiert. Auf dieser Grundlage soll die Arbeitsgruppe, in Konsultation mit den Mitgliedstaaten und anderen Beteiligten, den Strategieplan in den kommenden Monaten ausarbeiten. Das Dokument wird dann zur Beschlussfassung dem kommenden GEO Erdbeobachtungsgipfel am 13. November 2015 vorgelegt.



Mit Polen, Bulgarien, Armenien, Seychellen und Senegal konnten 5 neue Mitgliedstaaten begrüßt werden. Damit hat GEO nun 94 Mitgliedstaaten plus die Europäische Kommission. Deutschland wird ab 2015 nach 2006-08 und 2011-12 erneut im Exekutivkomitee vertreten sein, dessen Mitglieder die GEO Geschäfte zwischen den Vollversammlungen de facto maßgeblich gestalten.

Zudem wurden 12 internationale Organisationen als Teilnehmende Organisationen neu aufgenommen. Um den sich abzeichnenden Änderungen bezüglich der Rolle der Teilnehmenden Organisationen Rechnung zu tragen, wurde derzeit ein Aufnahmestopp für weitere Organisationen beschlossen, bis die Änderungen vollzogen sind.

Die Vollversammlung beschloss zudem eine neue Formulierung der GEO Prinzipien zum offenen Austausch von Beobachtungsdaten („Data Sharing Principles“). Diese legen nun den offenen Datenaustausch als Standard fest, von dem nur in Ausnahmefällen abgewichen werden sollte. Erstmals legte GEO nun auch Prinzipien für die Verwaltung von Beobachtungsdaten (Data Management Principles) fest. Diese beinhalten wesentliche Grundsätze der Dokumentation mit Metadaten

und Quellenangabe sowie zur Datenpflege. Eine Arbeitsgruppe soll im kommenden Jahr hierfür einen Umsetzungsplan entwickeln.

Die vorgelegten Berichte zu den inhaltlichen Fortschritten zeigten insgesamt gute Ergebnisse, auch wenn es nach wie vor deutliche Herausforderungen in der Umsetzung existieren, insbesondere in der globalen Abdeckung verschiedener Erdbeobachtungsdaten. Die Bewertungsmethodik und die Befunde der GEO Implementierungsboards wurden allgemein anerkannt. Der internationale GEO Arbeitsplan wurde um vier Aufgabenkomponenten ergänzt, von denen zwei im Bereich Biodiversität (GEO BON) von deutschen Akteuren (iDiv Leipzig; Dr. Jörg Freyhof) mit geleitet werden. Bemerkenswert war die Vorstellung der AfriGEOSS Initiative, die sich mittlerweile Strukturen geschaffen hat und interessante Erdbeobachtungsaktivitäten in 10 GEO-Mitgliedstaaten in Afrika entfalten soll.

Eine Gesamt-Evaluierung der bisherigen GEO-Aktivitäten und Strukturen wird von einer Arbeitsgruppe (mit Guido Halbig, DWD, als deutscher Vertreter) durchgeführt, woraus sich weitere Schlussfolgerungen und Impulse für die Ausgestaltung von GEO ab 2016 ergeben werden. Die Evaluierungsgruppe hat bereits am Rande der Veranstaltung ausführliche Interviews mit verschiedenen GEO-Akteuren geführt.

Die deutschen Vertreter in den GEO Implementierungsboards („Infrastruktur“: Thorsten Büßelberg, DWD, und Dr. Bernd Richter, BKG; „Institutionen und Entwicklung“: Carsten Dettmann, BMVI) wurden für 2015 bestätigt. Zudem wurden die Mitglieder für die Arbeitsgruppe zur Vorbereitung des nächsten GEO-Erdbeobachtungsgipfels in Mexiko-Stadt am 13.11.2015 nominiert. Für Deutschland arbeitet Carsten Dettmann (BMVI) mit.

In künftigen Vollversammlungen sollen auf Anregung der deutschen Delegation die großen GEO Fachinitiativen (insbesondere Global Forest Observation Initiative, GFOI, GEO Global Agricultural Monitoring Initiative, GEO-GLAM, GEO-Biodiversity Observation Network, GEO-BON) wieder als eigene Agendapunkte mehr im Mittelpunkt stehen.



### 3. Stand der Umsetzung des GEOSS in Deutschland

Der D-GIP ist die nationale Strategie, mit der GEOSS in Deutschland umgesetzt wird. Dabei werden die beiden Facetten der GEOSS-Umsetzung betrachtet: GEOSS mit nationalen Beiträgen unterstützen sowie national vom GEOSS profitieren. Die Umsetzung der 13 Empfehlungen des D-GIP geht unterschiedlich voran. Während einige Empfehlungen umgesetzt sind oder als Daueraufgabe verstanden werden, besteht zu einem überwiegenden Teil der Empfehlungen weiterhin Handlungsbedarf, auch wenn Fortschritte erzielt wurden. Im Überblick stellt sich die Situation wie folgt dar:

	<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 des D-GIP. Insgesamt zufriedener Fortschritt ist grün gekennzeichnet. Empfehlungen zu deren Umsetzung ein verstärktes Engagement angezeigt scheitern sind gelb gekennzeichnet.

Mit dem 6. Fortschrittsbericht<sup>i</sup> wurden für 2014 folgende Schwerpunkte formuliert:

- ▶ weitere GEOSS-Bezüge in deutschen Aktivitäten herstellen und das deutsche Engagement zu speziellen GEO Themen verstärken,
- ▶ an der Verbesserung der rechtlichen Bedingungen für die Verwendung öffentlich finanzierter Daten mitwirken,
- ▶ die Absicherung von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen und deren Erschließung für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS vorantreiben, an der Entwicklung geeigneter lizenzrechtlicher Bedingungen für deren weitere Verwendung mitwirken,
- ▶ europäische Erdbeobachtungsprogramme, auch als GEO Beitrag, begleiten,

<sup>i</sup> Verfügbar unter <http://www.geoss.de/docs/dgip-fortschritt06.pdf>



- ▶ in den GEO Arbeitsgruppen zur Zukunft von GEO nach 2015 und zur Vorbereitung des nächsten GEO-Erdbeobachtungsgipfels mitwirken und die Mitarbeit in den GEO Implementation Boards fortsetzen.

Die Aktivitäten und Entwicklungen im vergangenen Jahr werden hier im Kontext der internationalen GEO Aktivitäten und in Zusammenhang mit o.g. Schwerpunkten sowie den Empfehlungen zur Umsetzung des D-GIP dargestellt. Tatsächlich adressieren die verschiedenen Arbeitsschwerpunkte 2014 jeweils mehrere D-GIP Empfehlungen:

		GEOSS-Bezüge herstellen	Engagement zu speziellen Themen	Rechtlichen Rahmen verbessern	wissenschaftliche Daten anbinden	EO-Investitionen sichern
1	Moderne Geoinformations-Technologien nutzen		+	+	+	+
2	Nationale Abstimmung verbessern					
3	Ein Netzwerk zur Abstimmung schaffen					
4	Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten fördern			+		
5	Disziplin übergreifend handeln					+
6	Chancen für neue Anwendungen nutzen		+			+
7	Informationen langfristig sichern		+		+	+
8	Capacity Building auf allen Ebenen ermöglichen		+			
9	Die nationale GDI um Fernerkundungsergebnisse ausbauen				+	
10	Internationale Standards umsetzen				+	
11	Rahmenbedingungen für offene Datenpolitik schaffen			+		
12	Nationale Aktivitäten einbinden	+	+		+	
13	Mitwirkung ermöglichen	+				

Abbildung 2: Bezüge zwischen D-GEO Arbeitsschwerpunkten 2014 und den D-GIP Empfehlungen

### 3.1 Allgemeine Strategie und aktuelle Entwicklungen

Die von der GEO-Vollversammlung akzeptierte Einschätzung zum Stand der Zielerreichung sowie die Evaluierungen der vergangenen Jahre bescheinigen GEO mittlerweile deutliche Erfolge, die zu absehbaren Verbesserungen hinsichtlich Koordination und Verfügbarkeit von Erdbeobachtungsinfrastruktur und -daten auf globaler Ebene führen werden. Deutsche Einrichtungen leisten dabei vielfältige und wertvolle Beiträge. Viele Vorhaben sind aber noch nicht abgeschlossen, so dass die Erfolge noch nicht realisiert bzw. langfristig sichergestellt sind. Erdbeobachtung und GEO bleiben eine Daueraufgabe.

GEO ist insgesamt also auf einem positiven Weg. Allerdings werden nach Einschätzung der GEO Arbeitsgruppe „Monitoring and Evaluation“ die ambitionierten globalen Ziele von GEO bis 2015 nicht vollständig erreicht. GEOSS sollte zudem ein auf Dauerhaftigkeit koordiniertes Erdbeobachtungssystem der Systeme mit vielfältigen Akteuren und umfangreicher Infrastruktur sein. Folgerichtig beschloss der GEO Erdbeobachtungsgipfel im Januar 2014 die Fortführung von GEO um weitere

10 Jahre. Es besteht Konsens, die Steuerungsstrukturen diesbezüglich zu optimieren, ohne den flexiblen und freiwilligen Charakter von GEO aufzugeben.



Abbildung 3: Blick in den GEO Erdbeobachtungsgipfel im Januar 2014.

### **D-GEO Fokus „In den GEO Arbeitsgruppen zur Zukunft von GEO nach 2015 und zur Vorbereitung des nächsten GEO-Erdbeobachtungsgipfels mitwirken und die Mitarbeit in den GEO Implementation Boards fortsetzen“**

Entscheidend für die Zielerreichung von GEO ist, dass die richtigen Weichenstellungen bei den Verhandlungen zum Strategieplan 2016-2025 vorbereitet und am kommenden Erdbeobachtungsgipfel im November 2015 beschlossen werden. Dementsprechend legt Deutschland großen Wert auf möglichst enge und konstruktive Beteiligung in den zentralen Ausschüssen und Arbeitsgruppen von GEO als:

- ▶ Mitglied im Exekutivkomitee (wieder seit Anfang 2015),
- ▶ Co-Vorsitz der Arbeitsgruppe zur Abstimmung des neuen Strategieplans,
- ▶ Mitglied in der Arbeitsgruppe zur Vorbereitung des nächsten Erdbeobachtungsgipfels,
- ▶ Mitglied im Implementierungsausschuss „Infrastruktur“,
- ▶ Mitglied im Implementierungsausschuss „Institutionen & Entwicklung“,
- ▶ Beobachter im Implementierungsausschuss „Societal Benefits“.

### **D-GEO Fokus „Europäische Erdbeobachtungsprogramme, auch als GEO Beitrag, begleiten“**

Eine der zentralen Zielsetzungen von GEO ist es, die Verfügbarkeit der zur Vernetzung und Koordination beitragenden Erdbeobachtungssysteme nachhaltig zu sichern. Für Deutschland ist dabei neben notwendigen nationalen Beiträgen die europäische Ebene von großer Bedeutung. Hier wurden insbesondere bei Copernicus und meteorologischen Programmen in der letzten Zeit gute Fortschritte erzielt. Für den erfolgreichen langfristigen Betrieb der Infrastrukturen zur Erdbeobachtung bleiben allerdings weiterhin große Herausforderungen hinsichtlich der künftigen Finanzierung dieser Programme bestehen.

Das neue europäische Forschungsrahmenprogramm der EU „Horizon 2020“ bietet verschiedene Förderungen für Vorhaben der Erdbeobachtung und soll somit GEOSS unterstützen. Insbesondere eine geplante ERA-NET Maßnahme ist dazu geeignet, einen verstärkten koordinierten europäischen Forschungsbeitrag zu GEOSS zu etablieren. Das D-GEO Sekretariat begleitet die deutschen Beiträge zum geplanten ERA-Net intensiv und berät deutsche Forschungseinrichtungen dazu.

Das Copernicus-Programm ist mit dem Programmabschluss und dem Start des ersten Satelliten „Sentinel 1-A“ im April 2014 erfolgreich gestartet. 2015 stehen weitere Satellitenstarts an und verschiedene Informationsdienste nehmen ihren operationellen Betrieb auf.

Von großer Bedeutung für den Aufbau des GEOSS sind auch die Erdbeobachtungsaktivitäten des ESFRI (Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen). Hierzu gehören u.a. die Systeme Euro-Argo (Europäischer Beitrag zum IAGOS (In-Service Aircraft for a Global Observing System), ICOS (Integrated Carbon Observing System), EPOS (European Plate Observing System), EMSO (European Multidisciplinary Seafloor Observatory) und LIFEWATCH. (European Infrastructure for Biodiversity and Ecosystems Research). Die Vorbereitungsphasen sind aus dem europäischen Forschungsrahmenprogramm FP7 finanziert worden. Für den Dauerbetrieb jedoch müssen in den beteiligten europäischen Staaten jeweils geeignete Finanzierungen gefunden werden. D-GEO begleitete relevante ESFRI Initiativen, beispielsweise im Rahmen der D-GEO Treffen.

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

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

**Es besteht weiter Handlungsbedarf. Dies betrifft das BMVI, BMI, BMUB, BMEL und BMZ sowie deren nachgeordnete Bereiche.**

Der im Jahre 2013 vom Bundesministerium des Innern (BMI) und Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) ins Leben gerufene ZKI-DE-Service ermöglicht Behörden die kurzfristige Beschaffung aktueller satellitengestützter Geoinformation im Krisen- und Schadensfall und dies rund um die Uhr. In den zwei Jahren seit der Inbetriebnahme wurden insgesamt über 150 Produkte bestehend aus Karten, Webanwendungen und Informationsdossiers für Krisenmanagement und für die zivile Sicherheit in Deutschland und mehreren Regionen im Ausland erstellt.

Ein gewachsenes Bewusstsein für die Möglichkeiten der Nutzung neuer Technologien hat auch dazu geführt, dass die Einführung neuer Geoinformationstechnologien in die Verwaltungsabläufe zunehmend gefördert werden. Entsprechende Maßnahmen werden zum Beispiel von BMVI, BMWi, BMUB und BMEL finanziert. Zudem hat der IMAGI das BMVI mit der Fortschreibung des Copernicus Maßnahmenprogramms beauftragt, das in diesem Bereich weitere Impulse setzen wird.

**DGIP Empfehlung: 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 sicherstellen.*

**Aktuell besteht kein Handlungsbedarf.**

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

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

**Aktuell besteht insgesamt kein Handlungsbedarf, allerdings sollten sich weitere Einrichtungen aktiv bei GEO beteiligen.**

Nationale Abstimmungsstrukturen sind auf der Grundlage des IMAGI auf Bundesebene geschaffen. Die Abstimmung mit den Ländern geschieht über das Lenkungsgremium GDI-DE. In der Arbeitspraxis wäre jedoch eine stärkere Beteiligung weiterer Ressorts und Behörden, die Geoinformation für ihre Aufgaben einsetzen, bei D-GEO sehr hilfreich. So profitiert beispielsweise auch der Bereich der Entwicklungshilfe von der Weiterentwicklung der Fernerkundungstechnologie und einem einfacheren Zugang zu Geodaten.

**DGIP Empfehlung: Disziplin übergreifend handeln**

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

**Es besteht weiter Bedarf, die übergreifende Abstimmung von Systemanforderungen zu verbessern. Dies betrifft die Bundesministerien mit Verantwortung im Geodatenbereich, in erster Linie BMI, BMVI, BMUB, BMEL, BMZ, BMWi und BMBF, sowie die relevanten Landesbehörden.**

Die unterschiedlichen Zuständigkeiten für Erdbeobachtungssysteme zwischen Kommunen, Ländern und den verschiedenen Bundesressorts führen nach wie vor dazu, dass Abstimmungen bezüglich der Anforderungen an Erdbeobachtungssysteme vor allem dann durchgeführt werden, wenn diese Systeme übergreifend finanziert werden oder werden sollen. Gerade bei großen Projekten, die in europäischer oder internationaler Abstimmung entwickelt werden – wie Copernicus oder eben GEOSS – muss das federführende Ressort BMVI die nationale Abstimmung der Systemanforderungen übernehmen. Die Erfassung der fachlichen Anforderungen sollte über das Netzwerk des IMAGI erfolgen, darüber hinaus auf Bund-Länderebene über das Lenkungsgremiums (LG) GDI-DE. In vielen Fällen, insbesondere bei wissenschaftlichen Systemen, bei denen eine operationelle Weiterführung diskutiert wird, sind die Langfristigkeit und die disziplinübergreifende Kooperation noch verbesserungsbedürftig.

**DGIP Empfehlung: Chancen für neue Anwendungen nutzen**

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



**Es besteht kein Handlungsbedarf.**

Das zentrale Thema für die Umsetzung neuer, innovativer Anwendungen ist die Überführung aus Forschung und Entwicklung in einen nachhaltigen Betrieb. Die vom BMI beschlossene operationelle Bereitstellung der Dienste des ZKI am DLR verstetigt seit 2013 die über Jahre aufgebauten Kapazitäten zur Notfallkartierung. Das Produkt- und Serviceportfolio wird laufend erweitert und an die Nutzeranforderungen angepasst. So werden insbesondere verstärkt fernerkundungsbasierte Anwendungen für Behörden mit Sicherheitsaufgaben generiert. Auch wurden 2014 die europäischen Kapazitäten für Notfallkartierungen unter Berücksichtigung deutscher Forderungen weiter entwickelt.

**DGIP Empfehlung: 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 Copernicus Weltraumkomponente.*

**Ein Handlungsbedarf zur langfristigen Sicherung wichtiger Systeme besteht dauerhaft. Aktueller Handlungsbedarf auf nationaler Ebene besteht weiterhin bei TerraSAR-X (BMWi), GRACE (BMBF) und den ESFRI Projekten (vor allem BMBF, BMVI und BMUB).**

**Copernicus:** Nach erfolgreichem Inkrafttreten der Copernicus Verordnung im April 2014 ist eine solide Grundlage für den Langfristbetrieb von Copernicus geschaffen. Mit Start des ersten dedizierten Copernicus Satelliten (Sentinel-1A) am 3.4.2014 sowie der erfolgreichen Zeichnung des letzten Programmteils des ESA zum Aufbau der Weltraumkomponente (Entwicklung des Spektrometers "Sentinel-5" und die Satellitenaltimeter-Mission "Jason-CS".) sind weitere wichtige Meilensteine erreicht worden.



Abbildung 4: Copernicus Sentinel-1A Start am 3. April 2014 vom Europäischen Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guyana

**Meteorologische Programme:** Die Fortführung des EUMETSAT Polarsystems (EPS-SG) ist auf dem Weg. Das ESA Programm für die Entwicklung der EPS-SG Satelliten (METOP-SG) schreitet gut voran; erste Industrieverträge sind

unterzeichnet. Der Beschluss EUMETSATs zum EPS-SG Betriebsprogramm wurde gefasst und der deutsche Beitrag verpflichtet, einige Zeichnungen stehen jedoch noch aus. Das BMVI hat gemeinsam mit dem BMWi das Projekt METimage als nationale Bestellung für EPS-SG finanziell abgesichert.

**Nationale Erdbeobachtungssysteme:** In Deutschland werden die Vorbereitungen an den Nachfolgesystemen der TerraSAR-X und der GRACE Missionen weiter vorangetrieben. Für die Kontinuität der TerraSAR-X Mission nach 2015 konnte noch keine finale Lösung erzielt werden. Nachdem 2012 die GRACE Datenkontinuität durch gemeinsame Finanzierung von BMBF und BMWi beschlossen wurde, sind 2013 erste Gespräche zur langfristigen Fortsetzung dieser wichtigen Programmlinie angelaufen.

**Forschungsinfrastrukturen:** Die langfristige Absicherung bedeutender Forschungsinfrastrukturen der Erdbeobachtung durch nationale Ressourcen erfordert große Anstrengungen. Die Fortschritte in den Initiativen ICOS (Beobachtung kontinentaler Kohlenstoff-Flüsse), Euro-Argo (Ozeandrifter zur Messung klimarelevanter Parameter) IAGOS (Spurengasmessungen auf Linienflügen), EPOS (System zur Beobachtung tektonischer Prozesse in Europa), EMSO (Ozeanboden-Beobachtungssystem) und LIFEWATCH (Biodiversitätsüberwachung) sind unterschiedlich.

### **3.2 Datenzugang: Technische Infrastruktur und Data Sharing Principles**

Die technische Realisierung der GEOSS Infrastruktur (GEOSS Common Infrastructure) ist mit Einsatz neuer Verfahren mittlerweile gut vorangekommen. Über das GEO Portal ([www.geoportal.org](http://www.geoportal.org)) besteht Zugang zu über 14 Mio. Datensätzen durch ca. 430 registrierte Beiträge (Datenbanken, Services, Portale) der GEO Mitglieder und teilnehmenden Organisationen. Die Funktionalitäten und Services erfüllen aktuell aber noch nicht die Nutzeranforderungen. Inzwischen ist die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) an die GEOSS-Infrastruktur angebunden und nationale Daten und Produkte recherchierbar und abrufbar. Die Einbindung von Fernerkundungsdaten an die GDI-DE – und damit auch an das GEOSS – schreitet weiter fort. Der Zugriff auf die Geodateninfrastruktur Deutschland erfolgt über das Geoportal.de ([www.geoportal.de](http://www.geoportal.de)).

### **Beispiel „Anbindung hydrologischer Daten und Geodatendienste an die GDI-DE und GEOSS“**

Im Rahmen des vom BMVI finanzierten Forschungsvorhabens „Realisierung des Globalen Erdbeobachtungssystems der Systeme GEOSS“ arbeitet die Universität Bonn eng mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) zusammen. Speziell durch die Anbindung hydrologischer Daten und Geodatendienste an die GDI-DE und somit an das GEOSS hat die BfG innerhalb des zeitlichen Rahmens des Projektes direkt zur Weiterentwicklung des GEOSS beigetragen.

Die BfG nutzt internationale Standards (Sensor Observation Service; WaterML2.0) des Open Geospatial Consortium (OGC), die im Rahmen des Europäischen Projektes GEOWOW (GEOSS Interoperability for Weather, Ocean and Water; [www.geowow.eu](http://www.geowow.eu)) federführend durch deutsche Partner (52°North GmbH, KISTERS AG, BfG, Universität Bonn) weiterentwickelt wurden, um Abflussdaten des

Global Runoff Data Centre (GRDC) der World Meteorological Organization (WMO) sowie nationale Abflussdaten des Bundes und der Länder bereitzustellen.

Im Rahmen des GEOWOW Projekts wurde ein limitierter Datensatz von ca. 300 internationalen Stationen von den Datenlieferanten des GRDC freigegeben. Diese Daten sind über einen Sensor Observation Service im Geoportal der BfG ([http://geoportal.bafg.de/sos\\_gtnr\\_grdc/client](http://geoportal.bafg.de/sos_gtnr_grdc/client)) abrufbar.

Zusätzlich wurde im Rahmen des GEOWOW Projekts ein Datenprodukt zur Berechnung der „Freshwater Fluxes into the World Oceans“ erstellt und die Ergebnisse können über die GRDC Webseite mit einem Web Map Service im Geoportal der BfG ([http://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/GRDC\\_FWF/index.html](http://geoportal.bafg.de/mapapps/resources/apps/GRDC_FWF/index.html)) abgerufen und visualisiert werden. Die Registrierung der beiden Datensätze wird derzeit in der GEOSS Common Infrastructure (GCI) vorgenommen.



Abbildung 5: Visualisierung der „Freshwater Fluxes into the World Oceans“

Der gesamte Datenbestand des GRDC von mehr als 9000 Stationen aus 160 Ländern, steht Wissenschaftlern nach wie vor unter Berücksichtigung der GRDC Nutzerbedingungen zur Verfügung. Diese Dienste des GRDC sind seit geraumer Zeit in der GCI registriert.

Die Abflussdaten des Bundes und der Länder sind seit Frühjahr 2014 über das Geoportal der BfG (<https://geoportal.bafg.de>) abrufbar und können mit Hilfe eines Sensor Web Service visualisiert und exportiert werden (siehe Abbildung 6). Über die GDI-DE ist dieser Geodatendienst der BfG recherchierbar und verlinkt. Durch die Registrierung des Geodatendienstes in der GEOSS Common Infrastructure (GCI) ist prinzipiell auch die Zugreifbarkeit der Daten über das GEOSS Portal (<http://www.geoportal.org/>) sichergestellt.



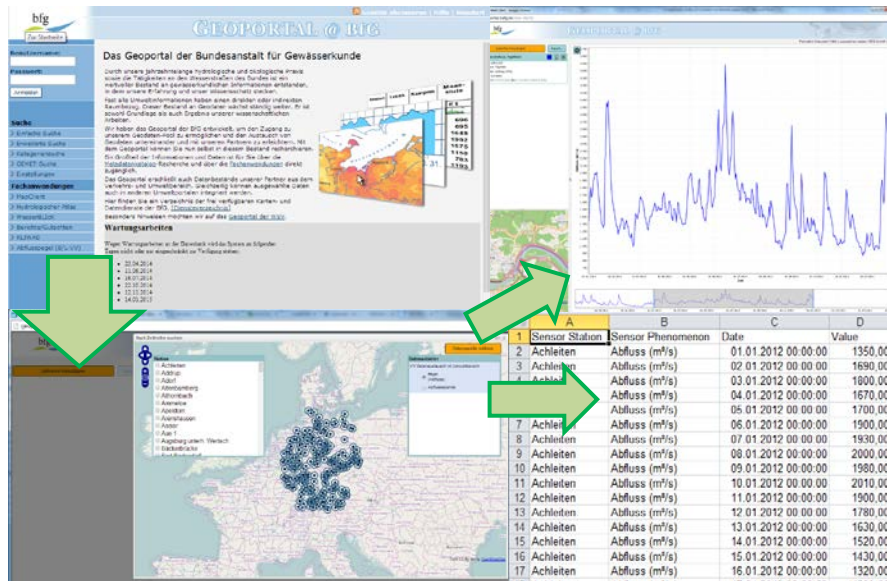


Abbildung 6: Zugriff auf Nationale Abflussdaten über das Geoportal der BfG.

Neben den hier beschriebenen Abflussdaten, konnte auch im Bereich der Sedimentdaten im Rahmen des Forschungsvorhabens der Universität Bonn gemeinsam mit der BfG erreicht werden, die Verfügbarkeit nationaler Datensätze und Geodatendienste voranzutreiben.

Langfristig unterstützt die standardisierte Anbindung solcher Datensätze an nationale und globale Geodateninfrastrukturen die Weiterentwicklung des GEOSS und führt dazu, dass Monitoringdaten und Geoinformationen für Forschung und Anwendung leichter und in größerem Umfang verfügbar werden. Auch im Rahmen der Umsetzung der europäischen INSPIRE-Richtlinie wird derzeit diskutiert, über die standardisierte Bereitstellung der Lageinformation von Messstellen hinaus auch den Zugang zu den Messwerten an diesen Messstellen gemäß den oben beschriebenen Standards zu ermöglichen. Dies trägt von nationaler Seite zur Schaffung einer verbesserten globalen Datenbasis bei, auf deren Grundlage politische Entscheidungen getroffen, wissenschaftliche Fragestellungen bearbeitet und globale Initiativen wie die Entwicklung und Überwachung der UN Sustainable Development Goals realisiert werden können.

### Beispiel: Anbindung meteorologischer Katalogsysteme an das GEOSS und die GDI-DE

Im Rahmen des „World Meteorological Organisation Information System“ (WIS) betreibt der Deutsche Wetterdienst operationell seit September 2011 das „Global Information System Centre“ Offenbach“ (GISC Offenbach), <http://gisc.dwd.de>. Innerhalb des WIS werden weltweit zwischen den nationalen Wetterdiensten und Datenzentren meteorologische Daten und Produkte ausgetauscht, ebenso werden die diese Daten und Produkte beschreibenden Metadaten zwischen allen weltweiten GISCs über das „Open Archiv Protocol for Metadata harvesting“ (OAI-PMH ) synchronisiert. GISC Offenbach stellt diesen weltweiten Metadatenkatalog meteorologischer Daten und Produkte des WIS als Gateway dem GEOSS Portal <http://www.geoportal.org> operationell zur Verfügung, das GISC Tokyo fungiert als Backup für diese Aufgabe.

Die Metadaten für meteorologische Daten und Produkte aus Deutschland, genauer gesagt der oben genannte Katalog ohne die Metadaten der anderen nationalen Wetterdienste (WIS-DE), werden in dem „Climate Data Catalogue“ <http://cdc.dwd.de/catalogue> auch über den „Catalogue Service for the Web“ (CSW) veröffentlicht. Über diese Schnittstelle synchronisiert das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) die Metadaten meteorologischer Daten und Produkte für die Geodateninfrastruktur Deutschland, <http://www.geoportal.de>.

### **DGIP Empfehlung: Bereitstellung und Nutzung von Geobasisdaten fördern**

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

**Es besteht kein Handlungsbedarf.**

Das Geodatenzugangsgesetz (GeoZG) definiert die amtlichen Daten des Liegenschaftskatasters, der Geotopografie und des geodätischen Raumbezugs als fachneutrale Kernkomponenten der nationalen Geodateninfrastruktur und verpflichtet die geodatenhaltenden Stellen des Bundes, ihre Geodaten über Geodatendienste grundsätzlich geldleistungsfrei für die kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung zur Verfügung zu stellen. Seit 2013 stellt der Bund die Geodaten und Geodatendienste, einschließlich zugehöriger Metadaten nach § 11 GeoZG grundsätzlich geldleistungsfrei zur Verfügung.

Mit dem Inkrafttreten des Bundesgeoreferenzdatengesetzes am 1. November 2012 hat das Dienstleistungszentrum des BKG seine Arbeit aufgenommen. Das Dienstleistungszentrum stellt seine Daten der öffentlichen Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft sowie Bürgerinnen und Bürgern zur Verfügung. Daneben unterstützt es die Bundesbehörden bei der standardkonformen Entwicklung und Nutzung ihrer Geodatendienste.

### **D-GIP Empfehlung: Die GDI-DE um Fernerkundungsergebnisse ausbauen**

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

**Es besteht Handlungsbedarf zur vollständigen Anbindung der Fernerkundungsdaten des DFD an die GDI-DE.**

Bei der Einbindung der Fernerkundungsdaten des DFD in die GDI-DE wurden deutliche Fortschritte gemacht. Der Geodatendienst des DFD ist etabliert; nun werden schrittweise die Fernerkundungsdatensätze integriert. Bis Ende 2015 sollen alle Daten des deutschen Satellitendatenarchivs im DFD in die GDI-DE eingebunden und somit über das Geoportal.de und das GEOSS Portal auffindbar sein.

Der Aufbau eines Nationalen Fernerkundungsdatenservices (NAF) für behördliche Nutzer - mit Anbindung an die GDI-DE – wird durch die beitragenden Organisationen DLR-DFD, BKG und ZGeoBw gemeinsam weiter verfolgt.

Zudem diskutiert das DFD gemeinsam mit den geodatenhaltenden Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft die Einbindung wissenschaftlicher Geodaten in die GDI-DE.

### **DGIP Empfehlung: Internationale Standards national umsetzen**

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

**Es bestehen keine nennenswerten Defizite bei der Umsetzung internationaler Standards in der nationalen Erdbeobachtung auf Bundesebene. Kein Handlungsbedarf.**

### **DGIP Empfehlung: Rahmenbedingungen für offene Datenpolitik schaffen**

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

**Es besteht weiter Handlungsbedarf. Dies betrifft in erster Linie die Landesregierungen, Kommunen, sowie BMVI.**

Im Bereich der Umsetzung der GEO Prinzipien zum Datenzugang (Data Sharing Principles<sup>i</sup>) zeichnen sich Fortschritte ab. Neben den USA, die öffentlich finanzierte Daten schon seit längerem frei zur Verfügung stellen (ein wichtiger Meilenstein war die volle Freigabe der Nutzung des kompletten Landsat Datenarchivs 2008), stellt z.B. auch China mehr und mehr Daten und Produkte nach Open Data Gesichtspunkten zur Verfügung. Auch in Europa und in Deutschland ist ein Trend erkennbar, öffentlich finanzierte Daten offen und oft ohne Entgelte zur weiteren Nutzung zur Verfügung zu stellen.

Zahlreiche überzeugende Studien<sup>ii</sup> belegen inzwischen den Mehrwert einer liberalisierten Datenpolitik. Auch europaweit ist beispielweise mit der Datenpolitik für Copernicus-Daten und Produkte ein Trend zur offenen Datenpolitik zu erkennen. Die europäischen Copernicus Daten (EU-Dienste und Daten der Sentinel-Satelliten) sind prinzipiell offen und kostenlos verfügbar.

Die 2012 beschlossene Änderung des Geodatenzugangsgesetzes verbessert die Rahmenbedingungen für die Nutzung öffentlicher Geodaten des Bundes deutlich. So stehen nun grundsätzlich alle Geodaten und Geodatendienste des Bundes, einschließlich zugehöriger Metadaten, geldleistungsfrei für die kommerzielle und nicht kommerzielle Nutzung zur Verfügung. Auch Daten einzelner Bundesländer werden inzwischen geldleistungsfrei abgegeben (z. B. Baden-Württemberg, Berlin, Hamburg). Wünschenswert wären darüber hinaus entsprechende Anpassungen der Ländergesetze sowie des Deutschen Wetterdienstes (DWD)-Gesetzes.

---

<sup>i</sup> Verfügbar unter [http://www.earthobservations.org/geoss\\_dsp.shtml](http://www.earthobservations.org/geoss_dsp.shtml)

<sup>ii</sup> Zusammenfassung und Referenzen verfügbar im [GEO Data Sharing Action Plan, Annex 2: The Benefits of Data Sharing Through GEOSS](#)

## **D-GEO Initiative zur Einbindung wissenschaftlicher Geodatenbestände in die GDI-DE und GEOSS**

Deutschland investiert in erheblichem Umfang in die wissenschaftliche Erdbeobachtung. Dies umfasst nicht nur die Beteiligung an wissenschaftlichen Satellitenmissionen (national, bilateral und bei der ESA). Die vom BMBF geförderten Forschungseinrichtungen bzw. Projekte erheben und analysieren teilweise bedeutende Datenbestände. Es bleibt ein wichtiges Ziel von GEO, diese Datenbestände für eine mögliche Nachnutzung verfügbar zu machen. Für Deutschland heißt das, die systematische Einbindung bedeutender wissenschaftlicher Geodatenbestände in Deutschland in die GDI-DE und GEOSS sowie den langfristigen, projektunabhängigen Erhalt dieser Daten in geeigneten Archiven zu ermöglichen. Dies dient auch einer besseren Verwertung der Investitionen der Bundesregierung innerhalb Deutschlands und international. Der Wert eines wirksamen Datenmanagements in Forschungsprojekten wird auch unter Forschern erkannt. International wird zunehmend darauf geachtet, dass Daten mit angemessenen Metadaten versehen werden und spätestens mit Projektabschluss in geeigneten Datenbanken gespeichert werden. Großforschungseinrichtungen bauen relevante Geodatenbanken auf und betreiben diese.

Vor diesem Hintergrund führte die D-GEO Arbeitsgruppe verschiedene Aktivitäten durch, um Datenbestände aus Forschungsaktivitäten zunehmend an die GDI-DE – und somit mittelbar an GEOSS – anzubinden, u.a. bilaterale Diskussionen mit verschiedenen Forschungseinrichtungen (AWI, GFZ, FZ Jülich) und – gemeinsam mit dem BMBF - einen Workshop (<http://www.d-geo.de/dgeo-workshop-2013.htm>). Zudem arbeitet die D-GEO Arbeitsgruppe mit verschiedenen geodatenhaltenden Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft konkret an der Anbindung ausgewählter wissenschaftlicher Geodatenbestände an die GDI-DE. Sichtbare Erfolge dieses Prozesses sind u.a. die erfolgte Anbindung der Pangäa und Cosyna Datenbanken. Diese Aktivitäten zum Ausbau des Datenbestands der GDI-DE verbessern die Datenbasis für neue Anwendungen und intensivieren den Austausch mit wissenschaftlichen Einrichtungen und deren Vorhaben.

Der IMAGI hatte die D-GEO Arbeitsgruppe beauftragt, ein Konzept zu erstellen, wie die im Rahmen von Forschungsvorhaben gewonnenen bzw. verwendeten Geodaten über die GDI-DE-Strukturen allgemein zugänglich gemacht werden können. Das Helmholtz-Zentrum Potsdam (GFZ) hat die Erarbeitung eines Umsetzungskonzeptes zur Datenanbindung und als weiteren Schritt eine zwei-jährige Pilotmaßnahme vorgeschlagen, mit der die geodatenhaltenden Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft ihre Kapazitäten ausbauen und geeignet vernetzen. Der Lenkungsausschuss „Erde und Umwelt“ hat Anfang 2015 beschlossen, diesen Vorschlag dem BMBF zur Umsetzung vorzuschlagen.

Das BMBF hat parallel eine Initiative in den IMAGI zu Forschungsdaten eingebracht, wonach mit jedem Antrag auf Fördermittel ein Datenmanagementplan eingefordert werden soll, der die Nachnutzung der gewonnenen Daten sicherstellen soll. Der IMAGI hat dies positiv aufgenommen und bittet zu prüfen, wie ein nachhaltiger, maschinenlesbarer und freier Zugang zu diesen Daten gesichert werden kann. Der Projektträger Jülich hat bereits seit 2012 damit begonnen, die Einbindung der in geförderten Projekten erzeugten Erdbeobachtungsdaten in solche Datenbanken in den vertraglichen Nebenbestimmungen für Zuwendungsempfänger verpflichtend zu verlangen.



### 3.3 Institutionelle Mitwirkung, Bezüge in Fördermaßnahmen, Capacity Building

#### **DGIP Empfehlung: Mitwirkung ermöglichen**

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

**Es besteht kein weiterer Handlungsbedarf.**

Mit Beschluss des internationalen GEO Arbeitsplans 2012-2015 hat sich auch die Komitee-Struktur von GEO verändert. Die bisherigen vier Fachkomitees wurden in drei Ausschüsse („Implementation Boards“) überführt. Daneben gibt es Arbeitsgruppen zur Datenpolitik („Data Sharing“), zur Evaluierung („Monitoring and Evaluation Working Group“) und zur Entwicklung eines neuen GEO Implementierungsplans 2015-25. Deutschland ist in den Implementation Boards und Arbeitsgruppen gut vertreten.

Auch im Bereich der Aufgaben („Tasks“) des internationalen GEO Arbeitsplans beteiligen sich deutsche Institutionen aktiv. Eine Analyse der Universität Bonn im Auftrag des BMVI ergab, dass im Rahmen des GEO Arbeitsplanes 2009-2011 deutsche Institutionen an 25 von 27 Tasks bzw. 43 von 59 Komponenten des internationalen GEO Arbeitsplans 2012-2015 beteiligt waren. Auch im Rahmen des Arbeitsplans 2012-2015 gibt es eine vergleichbare Beteiligung deutscher Akteure an GEO Tasks und Komponenten. Diese Beteiligung geschieht mit Mitteln der beteiligten Institutionen bzw. mit von diesen Institutionen bezogenen öffentlichen Fördermitteln (z.B. aus den EU Forschungsrahmenprogrammen FP7 & Horizont 2020). Sofern das Einbringen der eigenen Arbeiten im Rahmen des GEOSS-Aufbau als Teil der eigenen Aufgaben der beteiligten Institutionen verstanden wird, werden verfügbare Mittel dafür auch eingesetzt. Die Ausübung leitender Funktionen erfordert durchaus signifikante Ressourcen und besonderes Interesse und wird bislang nur vereinzelt von deutschen Institutionen wahrgenommen.

#### **DGIP Empfehlung: 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.*

**Es besteht weiter Handlungsbedarf. Dieser betrifft vor allem BMBF und HGF.**

In den vergangenen Jahren hat sich die D-GEO Arbeitsgruppe verstärkt darum bemüht, Aktivitäten deutscher Institutionen – Behörden und Forschungseinrichtungen – systematisch mit den Aktivitäten des internationalen GEO Arbeitsplans zu verknüpfen.

Ein wichtiges Element dieser Bemühungen ist der Dialog mit den Projektträgern insbesondere des BMBF und im DLR Raumfahrtmanagement, der Bezüge in relevanten Forschungsprojekten herstellen soll. Die D-GEO Arbeitsgruppe erörtert mit relevanten nationalen Projektträgern, wie Forschungsvorhaben, die inhaltlich einen GEOSS-Bezug haben, besser in die GEO-Prozesse einbezogen werden

können. Grundsätzlich besteht die Bereitschaft, Fördermittel hierfür einzusetzen. Dabei wird erwartet, dass die Projektnehmer den Wert des Engagements in der Koordination von GEO selbst erkennen und die entsprechenden Tätigkeiten in den Projektanträgen integrieren.

- Mit den Projektträgern des BMBF ist vereinbart, dass etwaiger Mehraufwand von Projektaktivitäten zur Einbindung in GEO Fördermaßnahmen integriert werden können, sofern die Bedeutung dieses Engagements für die Projektziele dargestellt werden kann.
- Das neue FONAS<sup>3</sup> Programm des BMBF weist vielfältige Bezüge mit GEO Relevanz auf; u.a. werden Geodatensysteme auf gleicher Ebene wie andere Forschungsinfrastrukturen (z.B. Forschungsschiffe) gesehen.
- Das DLR Raumfahrtmanagement hat im März 2015 eine Bekanntmachung zur Förderung von Projekten in Unterstützung internationaler Initiativen veröffentlicht und adressiert damit explizit verschiedene GEO Teilbereiche und deren Bedarfe an robusten Erdbeobachtungsmethoden.

Weiterhin werden seit Jahren regelmäßig fachliche Veranstaltungen in Zusammenhang mit den regulären Treffen der D-GEO Arbeitsgruppe durchgeführt, in denen Bezüge zwischen GEOSS und Aktivitäten der gastgebenden Einrichtungen diskutiert werden. Diese Aktivitäten haben zu einem besseren Verständnis von GEOSS vor allem in wissenschaftlichen Institutionen geführt.

Die Universität Bonn hat 2012 eine Analyse im Auftrag des BMVI zu den Nutzungspotenzialen des GEOSS für wissenschaftliche Anwendungen in Deutschland durchgeführt (s. [http://www.d-geo.de/nutzpot\\_ge.htm](http://www.d-geo.de/nutzpot_ge.htm)). Diese zeigt anhand ausgewählter nationaler Forschungsprojekte exemplarisch vielfältige Nutzungsmöglichkeiten des GEOSS für die Forschung auf.

Von 2012 bis Sommer 2015 führt die Universität Bonn im Auftrag des BMVI eine Nutzungspotentialanalyse zu GEO und GEOSS im Bereich der Gewässerkunde durch. Hierbei werden Nutzungs- und Beteiligungsmöglichkeiten von GEO und GEOSS für deutsche Akteure analysiert und aufgezeigt und in Kooperation mit nationalen Akteuren (Hauptkooperationspartner ist die Bundesanstalt für Gewässerkunde) in Form von Fallbeispielen demonstriert und z.B. die Anbindung nationaler Daten an das GEOSS technisch umgesetzt. Die Ergebnisse werden nach Abschluss des Projektes über die D-GEO Webseite veröffentlicht.

### **D-GIP Empfehlung: 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.*

**Es besteht weiter Handlungsbedarf. Dies betrifft hier insbesondere das BMZ, BMUB, BMEL und BMBF.**

Relevante Projekte zur Kapazitätsbildung, an denen Deutschland beteiligt ist werden vielfach von internationalen Organisationen (ESA, Europäische Kommission, Weltbank, Weltorganisation für Meteorologie, etc.) gefördert. Entsprechende Zusammenarbeit gibt es auch in Projekten der Bundesanstalt für Geowissenschaften

und Rohstoffe, der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ), KfW und – in kleinerem Umfang – des DWD und des DLR. BMBF-geförderte Forschungsprojekte, wie der Aufbau eines integrierten Wasserinformations-Systems für das Mekong-Delta in der deutsch-vietnamesischen WISDOM Initiative, oder die Projekte WASCAL und SASSCAL (Science Service Centers in West- bzw. im südlichen Afrika für an den Klimawandel angepasste Landnutzung) liefern weitere Beiträge. In der deutschen Entwicklungszusammenarbeit des BMZ spielt das Thema Erdbeobachtung keine eigene Rolle, wird aber als Aspekt von Aktivitäten zu globalen Themen wie Ernährungssicherheit, Waldschutz und Biodiversität beachtet.

In Projekten der Entwicklungszusammenarbeit, die von der BGR im Auftrag des BMZ durchgeführt werden, wird Erdbeobachtung eingesetzt und im Rahmen der Projektziele bedarfsorientiertes Capacity Building in der Nutzung dieser Daten betrieben. So wird für die Region des Maghreb das Observatoire du Sahara et du Sahel (OSS, Tunis) in der Nutzung von Erdbeobachtungsdaten zur Klärung von Fragen der Hydrogeologie und des Land- bzw. Wassermanagements beraten. In Georisikoprojekten unterstützt die BGR das Capacity Building zur Nutzung von Erdbeobachtung in den Geologischen Diensten Pakistans und Indonesiens zur Landnutzungs- und Landbedeckungsklassifizierung im Hinblick auf die Gefährdung durch Hangrutschungen. Kenia wurde im Rahmen der Nutzung der Geothermie in der Auswertung radarinterferometrischer Daten zur Gefährdungsanalyse in Bezug auf Landhebungen und Senkungen in Gebieten mit vulkanischer Aktivität beraten. Burundi, der Libanon und der Jemen werden bei der Nutzung von Multispektraldaten zur Kartierung der Landnutzung, Boden, Struktur- und Hydrogeologie unterstützt.

Die Kopplung deutscher Aktivitäten mit relevanten GEO Initiativen, wie z.B. Global Forest Observation Initiative (GFOI), Global Agricultural Monitoring Initiative (GEO-GLAM) und Global Biodiversity Observation Network (GEO-BON), bietet bedeutende Potenziale durch gemeinsame Standards, Verfahren und Datenzugänge. Dieses kann auch den Anforderungen v.a. der UN-Umweltkonventionen zu Klimawandel (UNFCCC), Biodiversität (CBD), Wüstenbildung dienen. Bei im Aufbau begriffenen Instrumenten, z.B. für den Waldschutz („Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation“, REDD+), zur Bekämpfung von starken Preisschwankungen im Nahrungsmittelsektor („Agricultural Market Information System“, AMIS, G20 Aktionsplan 2011) entstehen ebenfalls Ansatzpunkte für verstärktes Capacity Building.

### **3.4 Anwendungen und spezielle GEO Initiativen**

Neben den querschnittlichen Kernaktivitäten von GEO zur Verbesserung der Datenverfügbarkeit und Nutzung haben sich in den letzten Jahren aus einigen themenbezogenen Aktivitäten des GEO Arbeitsplans globale Initiativen entwickelt, die bedeutende Lücken im globalen System schließen und auf mehr und mehr Interesse im internationalen Rahmen (z.B. UN, G8, G20) stoßen. Diese von den globalen GEO Initiativen bearbeiteten Themen sind auch für die nationale GEOSS Umsetzung wichtige Handlungsfelder. Das Engagement Deutschlands in diesen Themen mit besonderer Bedeutung für GEO ist eine Gelegenheit für die Realisierung von Chancen und Nutzen von GEO für Deutschland. Daher arbeitet die D-GEO Arbeitsgruppe daran, das deutsche Engagement zu solchen speziellen GEO Themen zu verstärken:



**Global Forest Observations Initiative (GFOI):** Die GFOI<sup>i</sup> koordiniert Zugang und Nutzung von Daten für Waldbeobachtung und unterstützt Länder beim Aufbau nationaler Waldmonitoringsysteme insbesondere für die REDD+ Initiative, aber auch andere Zwecke. Ziel der D-GEO ist die Verknüpfung deutscher Aktivitäten der REDD Programme des Bundes (v.a. BMZ und im Rahmen der Internationalen Klimainitiative des BMUB) mit den GFOI Aktivitäten. Hierfür soll der Beitrag deutscher Satelliten-Erdbeobachtungsdaten ausgebaut und besser koordiniert werden. Zusätzlich könnten Beispielprojekte mit ausgewählten Partnerländern in der GFOI die Möglichkeiten der Analyseverfahren ausloten und so künftige Monitoring-Verfahren vorbereiten helfen. Bereits 2013 wurden zwischen BMU, BMZ, GIZ, DLR und Vertretern Norwegens und der FAO Gespräche zu Möglichkeiten einer koordinierten Unterstützung von REDD+ Monitoring im GFOI Rahmen über UN-REDD/FAO oder andere Mechanismen geführt. Es ist geplant, diese Gespräche 2015 wieder aufzunehmen. Außerdem wird in dem Zusammenhang gemeinsam von BMZ, GIZ und DLR eine entsprechende internationale Fachveranstaltung für den 21.-22. September 2015 geplant, die eine Schnittmenge mit GFOI aufweisen wird.

**GEO Global Agricultural Monitoring Initiative (GEOGLAM):** GEOGLAM unterstützt die Verfügbarkeit von Daten und Produkten zu landwirtschaftlicher Produktion und Ernteprognosen, u.a. als Beitrag zum Agricultural Market Information System (AMIS), welches von den G20 Landwirtschaftsministern angeschoben wurde. So stellt der GEOGLAM Crop Monitor seit September 2013 einen regelmäßigen und bedeutenden Beitrag zum monatlichen AMIS Bericht dar. Im Rahmen des vom BMEL veranstalteten Global Forum for Food and Agriculture (GFFA) im Januar 2015, ein etabliertes internationales Forum zur Ernährungssicherheit, organisierte das DLR ein sehr erfolgreiches Fachpodium zu GEOGLAM. Die Entsendung eines deutschen Experten in das GEOGLAM Programmbüro wird aktuell vom BMEL geprüft.

**GEO Global Biodiversity Observations Network (GEO BON):** GEO BON koordiniert die Verfügbarkeit von Biodiversitätsdaten u.a. für die Zwecke der UN Convention on Biodiversity (CBD) und der Intergovernmental Science - Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). Das Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) in Leipzig hat im Rahmen einer Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft die wichtige Funktion des GEO BON Projektbüros übernommen, so dass die GEO BON Aktivitäten von Deutschland aus koordiniert werden. Das vergangene Jahr war ein sehr arbeitsreiches und auch sehr erfolgreiches Jahr für GEO BON. GEO BON hat eine Ausschreibung für kleine Projektanträge herausgegeben, um die Entwicklung der „Essential Biodiversity Variables“ zu verbessern. Auf die weltweit verbreitete Ausschreibung haben 24 Initiativen geantwortet, von denen fünf ausgewählt werden konnten. Die Ergebnisse dieser Projekte werden bis zum GEO Plenary im November zur Verfügung stehen. Das GEO BON Sekretariat organisierte zudem sechs Workshops ebenfalls um die Entwicklung der „Essential Biodiversity Variables“ zu ermöglichen. Zudem nahm das GEO BON Sekretariat an acht Konferenzen teil und stellte dort GEO BON sowie seine Ziele und Arbeiten vor.

---

<sup>i</sup> Informationen unter [www.gfoi.org](http://www.gfoi.org)



Abbildung 7: IPBES Plenary Session 2014 in Bonn

Hervorzuheben sind die GEO BON Partner sowie einige Mitglieder des GEO BON Advisory Board, die eine wichtige Rolle auf dem „World Park Congress“ in Sydney gespielt haben, dort mehrere Sessions organisiert haben, vor allem zu „biodiversity monitoring“ und „freshwater biodiversity“ und insgesamt GEO und GEO BON sehr gut vertreten konnten. GEO BON vertrat GEO auch auf der CBD COP in Pyeongchang sowie bei dem IPBES Plenary in Bonn. Der Chair von GEO BON, Henrique Pereira, konnte im Plenary beider Konferenzen sprechen und die Dienstleistungen von GEO und GEO BON anbieten sowie um ein Engagement der Staaten für GEO BON werben. GEO BON ist eng mit der CBD und IPBES vernetzt und bringt sein ganzes Fachwissen und Netzwerk in diese Initiativen ein.

GEO BON baut aktuell sein Netz von nationalen „Biodiversity Observation Networks“ auf und engagiert sich intensiv in China und Kolumbien sowie den Asia-Pacific Ländern. GEO BON hat seine Webseite renoviert [www.geobon.org](http://www.geobon.org) und ist auch aktiv über einen Newsletter und auch auf Facebook zu finden.

Innerhalb von GEO BON wird seit längerem in Kooperation mit internationalen Organisationen und Konventionen (z.B. Wetlands International, Ramsar Convention on Wetlands) daran gearbeitet, ein Global Wetland Observation System (GWOS) zu konzipieren und aufzubauen. Mit dem Horizont 2020 Projekt „Satellite-based Wetland Observation Service“ (SWOS), das unter deutscher Leitung und Beteiligung ab Juni 2015 durchgeführt wird, sowie der ESA Ausschreibung für das „GlobWetland Africa“ Project, das ebenfalls 2015 starten soll ergeben sich ab 2015 gute Möglichkeiten das GWOS weiterzuentwickeln. Hierfür ist auch eine engere Kooperation zwischen den GEO Tasks Biodiversität, Wasser und Ökosysteme geplant.

**Unterstützung im Bereich Katastrophenmanagement:** Auch in diesem Thema hat GEO z.B. mit der Geohazards Supersites Initiative<sup>i</sup>, bereits bessere Datenverfügbarkeit erreicht bzw. angeschoben. GEO war auch in der inhaltlichen Vorbereitung der Konferenz zur Fortführung des sog. „Hyogo Framework for Action“ aktiv, die Anfang 2015 in Japan stattfand. Dabei ist es gelungen, die möglichen Beiträge der Erdbeobachtung im Dienste der Reduzierung von Katastrophenrisiken darzustellen. Das neue „Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030“ erkennt die Bedeutung solcher Aktivitäten an.

Dank des starken Engagements des BMI steht der Bundesregierung seit 2013 eine operative Kapazität für satellitengestützte Kriseninformation rund um die Uhr zur Verfügung. In den ersten beiden Jahren des ZKI-DE Service wurden für 20 Anfragen unterschiedliche Produkte für Kriseneinsätze und sicherheitsrelevante Maßnahmen im deutschen In- und Ausland geliefert. Des Weiteren wurden mehrere Workshops durchgeführt, um die Nutzer in der Anwendung der Fernerkundungstechnologie zu schulen und über die technologischen Neuerungen fortlaufend zu informieren.. Diese nationale Kapazität ergänzt weiterhin den Copernicus Dienst zur Unterstützung der Katastrophenhilfe, der 2014 weiter entwickelt wurde. Bei der Fortführung dieses Dienstes wurden auch deutsche Bedarfe berücksichtigt. Das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) begleitet diese Entwicklung mit seinen Erfahrungen und Anforderungen.

Auf Initiative von GEO hat die „International Charter Space and Major Disasters“ (Charter), ein weltweites Netzwerk von Raumfahrtagenturen zur Lieferung von Erdbeobachtungsdaten in Fällen großer Katastrophen, den allgemeinen Zugang zu den Fähigkeiten der Charter auch für betroffene Staaten außerhalb der Charter Mitgliedschaft weiter verbessert. Das DLR beteiligte sich auch 2014 weiterhin aktiv in der Charter.

Die GEO Geohazard Supersites Initiative etabliert umfassende Sammlungen unterschiedlicher Beobachtungsdaten für ausgewählte „Supersites“. Diese unterstützen wissenschaftliche Forschungen zum Verständnis von Geogefahren. Seit 2014 werden diese Aktivitäten ergänzt durch die permanente „Working Group Disasters“ in CEOS (Committee on Earth Observation Satellites). Diese soll in Pilotprojekten in den Bereichen Überschwemmungen, seismische Gefahren (Erdbeben) und vulkanische Gefahren demonstrieren, wie Satelliteninformationen beim operationellen Risikomanagement eingesetzt werden können. Das DLR bringt in beide Initiativen Daten des TerraSAR-X Satelliten ein und treibt die Entwicklung der Dateninfrastruktur für die Supersites voran, wodurch gleichzeitig die Ziele des Europäischen Plattenobservatorium (EPOS) unterstützt werden.

**Klimabeobachtung (GCOS, GFCS):** Die Klima-Aufgaben des GEO Arbeitsplans umfassen u.a. die Umsetzung des Globalen Klimabeobachtungssystems GCOS. Unter Leitung des DWD hat sich die D-GEO erfolgreich dafür eingesetzt, dass die deutschen Aktivitäten zur Überwachung des Klimawandels, sowie die internationalen Aktivitäten, an denen Deutschland beteiligt ist, angemessen in GEO eingebracht werden. Durch eine Personalabordnung an das GEO-Sekretariat in Genf für Aufgaben im Klimabereich von GEO unterstützt Deutschland gezielt die Koordinierung und Unterstützung der Umsetzung von GCOS mit GEO. Auf nationaler

---

<sup>i</sup> Informationen unter <http://supersites.earthobservations.org/>

Ebene hat der DWD mittlerweile das Deutsche Klimaportal online gestellt ([http://www.deutschesklimaportal.de/DE/Home/home\\_node.html](http://www.deutschesklimaportal.de/DE/Home/home_node.html)), welches auch als Bestandteil des Global Framework for Climate Services konzipiert ist. Anfang 2013 wurde die Broschüre „Die deutschen Klimabeobachtungssysteme - Inventarbericht zum Global Climate Observing System (GCOS)“ (<http://www.gcos.de/inventarbericht>) veröffentlicht, der einen anschaulichen Überblick über deutschen Beiträge zu GCOS gibt. Der Deutsche Klimaatlas (<http://www.deutscher-klimaatlas.de/>) bietet einen Zugang zu Ergebnissen der Klimaüberwachung und –vorhersagen für Deutschland. Durch die Diskussionen im Kontext von GEO mit initiiert, gibt der DWD seit Mitte 2014 seine Klimadaten kostenfrei ab (<http://www.dwd.de/cdc>).



## 4. D-GEO Arbeitsschwerpunkte 2015

Die Arbeiten in 2015 setzen die erfolgreichen Aktivitäten der letzten Jahre fort und vertiefen sie. Im Einzelnen will die D-GEO:

- ▶ weitere GEOSS-Bezüge in deutschen Aktivitäten herstellen und das deutsche Engagement zu speziellen GEO Themen verstärken,
- ▶ die Erschließung von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS weiter vorantreiben,
- ▶ europäische Erdbeobachtungprogramme, insbesondere Copernicus und das geplante ERA-Net zur Erdbeobachtung, bei Gestaltung ihres GEO Beitrags begleiten,
- ▶ Nationale Interessen und Bedarfe identifizieren, die Deutschland ab 2016 verstärkt im GEOSS Rahmen vorantreiben möchte,
- ▶ in den wichtigen internationalen GEO Arbeitsgruppen (z.B. zur Erarbeitung des Implementierungsplans nach 2015 und in den fachlichen GEO Gremien) fortsetzen.

### **Weitere GEOSS-Bezüge in deutschen Aktivitäten herstellen und das deutsche Engagement zu speziellen GEO Themen verstärken**

Die verstärkten systematischen Bemühungen der D-GEO Arbeitsgruppe der vergangenen Jahre (Dialog mit Projektträgern des BMBF zu GEO Bezügen in Fördermaßnahmen, Fachworkshops in Verbindung mit D-GEO Arbeitstreffen an wissenschaftlichen Einrichtungen, Beteiligungs- und Potenzialanalysen) zeigen erste Erfolge und werden daher fortgeführt. Die Fachworkshops in Zusammenhang mit den D-GEO Arbeitstreffen sollen künftig noch mehr in den Kontext von bestimmten GEO Initiativen gestellt werden. Im Juni 2015 ist eine D-GEO-Arbeitsgruppensitzung mit Schwerpunkt zur Einbindung des Privaten Sektors in GEO geplant. D-GEO hatte hierzu ein deutsches Positionspapier erstellt und in die internationale Diskussion bei GEO eingebracht, das weiter diskutiert werden soll. Für Oktober ist eine weitere Sitzung zum Schwerpunkt Biodiversität geplant.

Insgesamt bleibt das Ziel, die relevanten GEOSS Aufgaben (Tasks) entsprechenden Aktivitäten an großen deutschen Einrichtungen zuzuordnen. Bei den national Verantwortlichen wirbt die D-GEO Arbeitsgruppe darum, deren Arbeiten und Ergebnisse (Daten, Metadaten, Erdbeobachtungen, Forschungsvorhaben) im GEOSS und in den internationalen GEO-Arbeitsplan für 2012-2015 einzubringen. Deutsche Einrichtungen sollen auch in Zukunft an zahlreichen GEOSS-Aktivitäten und Aufgaben mitwirken.

- ▶ Beim Thema **Waldbeobachtung** soll die begonnene Diskussion mit der GIZ und anderen relevanten Partnern 2015 weitergeführt werden. Ziel bleibt die Verknüpfung deutscher Aktivitäten der REDD Programme des BMZ und im Rahmen der Internationalen Klimainitiative des BMUB mit den Global Forest Observation Initiative (GFOI) Aktivitäten, via UNREDD/FAO, die Forest Carbon Partnership Facility der Weltbank, oder andere Mechanismen. Dazu führt BMZ, DLR und GIZ u.a. eine gemeinsame

internationale Fachveranstaltung (mit Schwerpunkt Walddegradierung) am 21.-22. September 2015 durch.

- ▶ Auch die deutschen Aktivitäten des **Biodiversitäts-Monitorings** können noch stärker mit GEOSS verknüpft werden. Durch die Übernahme des GEO BON Programmbüros durch iDiv in Leipzig sind sehr gute Voraussetzungen gegeben, die deutschen Aktivitäten bestmöglich einzubinden. Dazu gehören die Arbeiten des DLR zur Entwicklung von „Essential Biodiversity Variables“ mit Hilfe von Satellitendaten, aber auch die Aktivitäten der deutschen Firmen und Universitäten im Horizon2020 Projekt SWOS für den Bereich Feuchtgebietsmonitoring, sowie im ECOPotential Projekt.
- ▶ Die **Klima-Aufgaben** des GEO Arbeitsplans beinhalten u.a. die Umsetzung des Globalen Klimabeobachtungs-Systems (GCOS). D-GEO wird sich dafür einsetzen, dass die deutschen Aktivitäten zur Überwachung des Klimawandels, sowie die internationalen Aktivitäten, an denen Deutschland beteiligt ist (z.B. Copernicus Klimadienst, EUMETSAT-Programme, ESA Climate Change Initiative), die Umsetzung des GCOS vorantreiben. Dies wird u.a. weiterhin über eine Personalabstellung für Klimaaufgaben am GEO Sekretariat unterstützt. Der DWD trägt für die Koordination deutscher Beiträge hierzu die Hauptverantwortung.
- ▶ Die aktive Mitwirkung in der Umsetzung der GEO Aufgaben zum **Katastrophenmanagement (Disasters)** wird weiter entwickelt. Über das nationale Raumfahrtprogramm werden durch das DLR Daten der deutschen Erdbeobachtungsmissionen (TerraSAR-X, BlackBridge/RapidEye) weiterhin für Aktivitäten der „*International Charter Space and Major Disasters*“ verfügbar gemacht. Das DLR trägt im Rahmen des *Committee on Earth Observation Satellites* (CEOS) auch zur Entwicklung international koordinierter Aufnahmestrategien und optimierter Bereitstellung relevanter Satellitendaten für die Geohazard Supersites, aber zunehmend auch andere Observatorien bei, u.a. mit eigenen Daten. Damit wird die internationale Datenbasis verbessert, wovon u.a. der Katastrophenschutz in Deutschland profitiert.
- ▶ Zu einem möglichen deutschen Beitrag zur **GEO Landwirtschaftsmonitoring- Initiative GEOGLAM** sollen 2015 die fachlichen Gespräche weitergeführt werden. GEOGLAM ist für den Agrarbereich und die Prognose von Ernteerträgen weltweit von Bedeutung. BMEL will sich im Rahmen seiner Möglichkeiten für eine vollständige Etablierung von AMIS/GEOGLAM einsetzen. Eine konkrete Unterstützung der GEOGLAM-Initiative in Form einer Personalabstellung durch BMEL wird angestrebt.
- ▶ **Wasser:** Seit Mitte Mai 2014 hat Deutschland die Koordination des Global Terrestrial Network - Hydrology (GTN-H) mit Sitz bei der BfG in Koblenz übernommen (s. [www.gtn-h.info](http://www.gtn-h.info)). Das GTN-H wird getragen von GCOS und dem Hydrologie-Programm der WMO. Es besteht im Wesentlichen aus einer Konföderation bestehender globaler Datenzentren die diejenigen hydrometeorologischen Daten vorhalten, die als "essenzielle Klimavariablen" für GCOS von Interesse sind. Das GTN-H repräsentiert seit mehreren Jahren auch die vorwiegend terrestrische

Beobachtungskomponente des Wasserprogramms von GEOSS. Vom 17.-18. Juni 2015 findet die 7. Sitzung des Leitungsgremiums des GTN-H bei der BfG in Koblenz statt. Dadurch ergeben sich neuen Chancen: Im kommenden Jahr soll über die BfG und ihre internationalen Funktionen die Weiterentwicklung von deutschen GEOSS Beiträgen im Bereich Wasser vorangetrieben werden, u.a. mit Bezug auf die UN Sustainable Development Goals (SDG).

### **Die Erschließung von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS weiter vorantreiben**

Die D-GEO Arbeitsgruppe strebt an, weitere Datenbestände aus Forschungsaktivitäten zunehmend für die GDI-DE – und somit mittelbar an GEOSS – zu erschließen. Auch im Rahmen national finanzierter vielfältiger Forschungsvorhaben werden in erheblichem Umfang Erdbeobachtungsdaten erhoben. Diese sollten für eine Nachnutzung verfügbar werden. Dieses liegt nicht nur international im Interesse von GEO, sondern ist ebenfalls im Sinne der Ziele der GDI-DE und der Wissenschaft selbst. Unter Führung des BKG und Vertretern aus den relevanten HGF-Zentren begleitet D-GEO die Umsetzung des erarbeiteten Konzeptes. Weitere Akteure, z.B. der Wissenschaftsgemeinschaft Leibniz, werden nach und nach eingebunden. Ziel ist die projektunabhängige und langfristige Pflege der wissenschaftlichen Erdbeobachtungsdaten und deren Anbindung an die GDI-DE und GEOSS. Gleichzeitig soll der Dialog mit dem BMBF und seinen Projektträgern, der DFG und weiteren relevanten Fördereinrichtungen weitergeführt werden.

### **Europäische Erdbeobachtungprogramme, insbesondere Copernicus und das geplante ERA-Net zur Erdbeobachtung, bei Gestaltung ihres GEO Beitrags begleiten**

Eine der zentralen Zielsetzungen von GEO ist es, die Verfügbarkeit notwendiger Erdbeobachtungssysteme nachhaltig zu sichern. Die D-GEO Arbeitsgruppe tritt für den Erhalt und Ausbau der notwendigen Erdbeobachtungs-Infrastruktur in Deutschland und Europa ein. Darüber hinaus ist es, insbesondere im Copernicus Programm aber auch in Horizon2020 (u.a. mit Blick auf das geplante ERA-NET für Erdbeobachtung) als wichtige europäische GEO Beiträge von zentraler Bedeutung für GEOSS, diese Beiträge auszugestalten. Hierfür setzt sich D-GEO besonders ein.

### **Nationale Interessen und Bedarfe identifizieren, die Deutschland ab 2016 verstärkt im GEOSS Rahmen vorantreiben möchte**

D-GEO wird im Rahmen seiner Arbeitstreffen diskutieren, welche inhaltlichen Schwerpunkte in das zukünftige GEO Work Programme eingebracht werden sollten.



**Die Mitwirkung in den wichtigen internationalen GEO Arbeitsgruppen (z.B. zur Erarbeitung des Implementierungsplans nach 2015 und in den fachlichen GEO Gremien) fortsetzen**

Die Arbeitsgruppe zur Entwicklung eines neuen Implementierungsplans 2016-25 ist von hoher strategischer Bedeutung für die künftige Gestaltung von GEO. D-GEO wirkt daher hier intensiv mit. Der GEO Erdbeobachtungsgipfel mit Vollversammlung 2015 in Mexiko-Stadt soll wichtige Beschlüsse zur Weiterentwicklung von GEO und zum neuen Implementierungsplan fassen, daher ist Deutschland auch in dieser Arbeitsgruppe zur Vorbereitung aktiv vertreten. Die GEO Implementation Boards waren bislang für die fachliche Gestaltung des GEOSS von zentraler Bedeutung. D-GEO-Mitglieder setzen daher das Engagement in diesen Boards bzw. den entsprechenden Nachfolgegremien (Work Programme Board) fort, um deutsche Positionen konsequent zu vertreten.

## Abkürzungen

BKG	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMI	Bundesministerium des Innern
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BMUB	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
COPERNICUS	Globales Erdbeobachtungssystem zur Überwachung für Umwelt und Sicherheit (früher GMES „Global Monitoring for Environment and Security“).
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 ( <a href="http://www.geoss.de/docs/dgip.pdf">http://www.geoss.de/docs/dgip.pdf</a> )
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EMSO	European Multidisciplinary Seafloor Observatory Infrastructure
EPOS	European Plate Observing System Infrastructure
ESA	Europäische Weltraumorganisation
ESFRI	Europäisches Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen
EU	Europäische Union
EUMETSAT	Europäische Organisation für den Betrieb meteorologischer Satelliten
GCOS	Globales Klimabeobachtungssystem
GDI-DE	Geodateninfrastruktur Deutschland ( <a href="http://www.gdi-de.org/">http://www.gdi-de.org/</a> )
GEO	Gruppe zur Erdbeobachtung ( <i>“Group on Earth Observations“</i> ; <a href="http://www.earthobservations.org/">http://www.earthobservations.org/</a> )
GEOSS	Globales Erdbeobachtungssystem der Systeme ( <i>“Global Earth Observation System of Systems“</i> ; <a href="http://www.earthobservations.org/">http://www.earthobservations.org/</a> )
GEO-BON	GEO Biodiversitäts-Beobachtungsnetzwerk ( <i>Biodiversity Observation Network</i> )
GEOGLAM	GEO Global Agricultural Monitoring Initiative
GeoZG	Geodatenzugangsgesetz
GFOI	GEO Forest Observation Initiative
GFZ	Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches Geoforschungszentrum
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
HZG	Helmholtz-Zentrum Geesthacht - Zentrum für Materialforschung und Küstenforschung

ICOS	Integriertes Kohlenstoff-Beobachtungssystem, FP7-gefördertes Projekt „ <i>Integrated Carbon Observing System</i> “
IMAGI	Interministerieller Ausschuss für Geoinformationssysteme
INSPIRE	Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft („Infrastructure for Spatial Information in Europe“; <a href="http://inspire.jrc.ec.europa.eu/">http://inspire.jrc.ec.europa.eu/</a> )
LG GDI-DE	Lenkungsorgan Geodateninfrastruktur-Deutschland
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Degradation - Modell zur Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen (v.a. CO <sub>2</sub> ) aus Entwaldung und Walddegradation sowie Nutzung von Wäldern als Kohlenstoffspeicher
UN	Vereinte Nationen
UNFCCC	Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen
ZKI	Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation des DLR-DFD