

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

6. Fortschrittsbericht

Juni 2014



Inhalt

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. HINTERGRUND	5
2. STAND DER UMSETZUNG DES GEOSS IN DEUTSCHLAND	6
2.1 Allgemeine Strategie und aktuelle Entwicklungen	7
2.2 Datenzugang: Technische Infrastruktur und Data Sharing Principles.....	12
2.3 Institutionelle Mitwirkung, Bezüge in Fördermaßnahmen, Capacity Building.	15
2.4 Anwendungen und spezielle GEO Initiativen	18
3. D-GEO ARBEITSSCHWERPUNKTE 2014	21
ABKÜRZUNGEN	24

Zusammenfassung

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

- ▶ Die GEOSS Common Infrastructure und das Portal (www.geoportal.org) beispielsweise wurde im vergangenen Jahr nochmals deutlich überarbeitet und bietet Zugang zu einer zunehmenden Anzahl von Millionen registrierten Daten und Diensten der Erdbeobachtung;
- ▶ die Initiativen zum Globalen Monitoring von Wäldern (GFOI), Landwirtschaft (GEO-GLAM) 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 neue Beteiligte gewonnen und besteht derzeit aus 89 Mitgliedstaaten und 77 Partnerorganisationen;
- ▶ Die operationelle Phase des europäischen Erdbeobachtungsprogramms Copernicus, welches zentrale Beiträge Europas zum GEOSS leistet, hat begonnen.

Im Januar 2014 fand die 10. GEO Vollversammlung (GEO-X) und GEO Erdbeobachtungsgipfel in Genf statt. Mit ca. 700 Delegierten, zahlreichen begleitenden Veranstaltungen und einer großen Fachausstellung war es die größte Vollversammlung seit Gründung von GEO 2005. Auch aus Deutschland waren zahlreiche Wissenschaftler, Behörden- und Firmenvertreter vor Ort. Neben der Fortschrittsbewertung im o.g. Sinne war ihr Hauptergebnis die Erneuerung des Mandats für GEO bis 2025 und Empfehlungen zur Optimierung von Strukturen und Finanzierung für einen neuen Implementierungsplan, der bis Ende 2015 vorgelegt werden soll. Die Bewertung des gegenwärtigen Arbeitsfortschritts zeigte erneut, dass ein Großteil der anspruchsvollen GEO Zielsetzungen („GEO Strategic Targets“; siehe http://www.earthobservations.org/geoss_stta.shtml) bis zum Jahre 2015 noch nicht vollständig oder nur dann voll erreicht wird, wenn zusätzliche Maßnahmen ergriffen werden.

Deutschland leistet 2014 einen erhöhten finanziellen Beitrag zum GEO Trust Fund und entsendet darüber hinaus einen Junior Professional Officer in das GEO Sekretariat. Damit unterstützt Deutschland die Umsetzung spezieller Aufgaben und schafft gleichzeitig Gestaltungsspielräume für diese wichtige Phase des Übergangs in eine zweite GEO Umsetzungsphase nach 2015. Die Finanzierung des internationalen GEO-BON Sekretariats am Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft sowie die frei verfügbaren neuen Produkte des Weltzentrums für Niederschlagsklimatologie (WZN), die u.a. von der GEO Global Agricultural Monitoring Initiative nachgefragt werden, sind weitere wichtige Beiträge Deutschlands.

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 nun 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 erstem dedizierten Copernicus Satelliten und den bevorstehenden Starts der weiteren Sentinels wird eine bisher nicht dagewesene breite, hochwertige und nachhaltige Datenversorgung 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 2013 mit Veranstaltungen bei Helmholtz-Zentren (UFZ, HZG), beim Deutschen Wetterdienst (DWD) und beim Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) erfolgreich weitergeführt. Die Anbindung der wichtigen wissenschaftlichen Geodatenbanken Pangaea (Publishing Network for Geoscientific & Environmental Data) und Cosyna (Coastal Observing System for Northern and Arctic Seas) an die nationale Geodateninfrastruktur (GDI-DE) und GEOSS sowie des WMO (Weltorganisation für Meteorologie) Informationssystems an GEOSS, umgesetzt durch den Deutschen Wetterdienst, sind sichtbare Erfolge dieses Prozesses.

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 2014 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 Nachhaltigkeit von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen und deren Erschließung für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS über die HGF und das BKG weiter vorantreiben,
- ▶ europäische Erdbeobachtungprogramme, insbesondere Copernicus, bei Gestaltung ihres GEO Beitrags begleiten,
- ▶ in den wichtigen internationalen GEO Arbeitsgruppen (zur Erarbeitung des Implementierungsplans nach 2015, in den GEO Implementation Boards, in der Evaluierung) 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)ⁱ 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.

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

2. 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:

	Empfehlung	Fortschritt
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 ihrem Anfang 2013 vorgelegten 5. Fortschrittsberichtⁱ stellte die D-GEO Arbeitsgruppe ihre Schwerpunkte für 2013 vor:

- ▶ 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 Erdbeobachtungprogramme, auch als GEO Beitrag, begleiten,

ⁱ Verfügbar unter <http://www.geoss.de/docs/dgip-fortschritt04.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 2013 zu diesen Schwerpunkten werden hier insbesondere im Kontext der internationalen GEO Aktivitäten und weniger in Zusammenhang mit 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 2012 und den D-GIP Empfehlungen

2.1 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:



Abbildung 3: Blick in die GEO-X Vollversammlung im Januar 2014.

Mit dem neuen internationalen GEO Arbeitsplan 2012-15 (http://www.earthobservations.org/geoss_imp.php) und den damit einhergehenden neuen Managementstrukturen wurde die fachliche Arbeit in GEO neu strukturiert. Dies stellt nach wie vor eine Herausforderung für die Beteiligten dar, führte aber auch zu deutlichen Verbesserungen hinsichtlich der Steuerung und Fortschrittseinschätzung der Arbeiten. Der Umstellungsprozess ist mittlerweile weitgehend vollzogen, auch wenn verschiedene Aspekte weiter optimiert werden müssen. Deutsche Experten beteiligen sich intensiv an den wichtigen Gremien, wie den neuen Implementation Boards und verschiedenen Arbeitsgruppen zur Evaluierung und zum neuen GEO-Implementierungsplan.

GEO ist insgesamt auf einem positiven Weg. Allerdings können nach Einschätzung der GEO Arbeitsgruppe „Monitoring and Evaluation“ die ambitionierten globalen Ziele von GEO bis 2015 kaum vollständig erreicht werden. GEOSS soll ein auf Dauerhaftigkeit koordiniertes Erdbeobachtungssystem der Systeme mit vielfältigen Akteuren und umfangreicher Infrastruktur sein. GEO soll deswegen fortgeführt werden, wobei der GEO Erdbeobachtungsgipfel im Januar 2014 ein wichtiger Meilenstein für die Zukunft von GEO gewesen ist. Entscheidende Empfehlungen zur künftigen Rolle, Arbeit und Steuerung nach 2015 wurden zur Bewertung und Beschlussfassung vorgelegt. Verschiedene Aspekte zu langfristigen Strukturen und Finanzierung der GEO Kernaufgaben (z.B. Betrieb der GEOSS Infrastruktur) sind noch offen und in der Diskussion zur Weiterführung der GEO Initiative zu betrachten. Darüber hinaus sind weitere Aspekte zu bearbeiten, wie beispielsweise eine bessere Zusammenarbeit mit anderen internationalen Organisationen. Es besteht Konsens, die Steuerungsstrukturen diesbezüglich zu optimieren, ohne den flexiblen und freiwilligen Charakter von GEO aufzugeben.

Für den Erfolg des GEOSS ist die langfristige Absicherung der zur Vernetzung und Koordination beitragender Systeme ganz maßgeblich. Für Deutschland ist dabei neben notwendigen nationalen Beiträgen die europäische Ebene von großer Bedeutung. Hier wurden beispielsweise bei Copernicus und meteorologischen Programmen, aber auch national mit dem Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI), in der letzten Zeit gute Fortschritte erzielt. Für den erfolgreichen langfristigen Betrieb der Infrastrukturen zur Erdbeobachtung bleiben allerdings weiterhin große Herausforderungen hinsichtlich der Finanzierung dieser Programme bestehen.

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

Eine der zentralen Zielsetzungen von GEO ist es, die Verfügbarkeit notwendiger Erdbeobachtungssysteme nachhaltig zu sichern.

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 Beitrag zu etablieren.

Das Copernicus-Programm wird aus dem EU-Haushalt realisiert werden. Der Europäische Rat hat Anfang 2013 beschlossen, dafür von 2014-2020 3,8 Mrd. € zur Verfügung zu stellen. Der Satellit „Sentinel 1-A“ wurde am 3. April 2014 erfolgreich gestartet. Das Radarsystem dieses neuen europäischen Erdbeobachtungssatelliten ist sehr leistungsfähig und wurde in Deutschland auf Basis jahrzehntelanger Erfahrungen entwickelt und gebaut. Der Sentinel-1A kann unabhängig von der Wetterlage bei Tag und Nacht Land- und Wasseroberflächen beobachten.

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 werden aus dem FP7 finanziert. 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.

Besonders hervorzuheben sind die Erfolge in der Bereitstellung einer operationellen Kapazität zur satellitengestützten Notfallkartierung durch Copernicus und die vom Bundesministerium des Innern (BMI) geschaffene nationale Ergänzung durch einen dauerhaft bereitstehenden nationalen Dienst am ZKI des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR). Ebenfalls wird die erfolgte Änderung des Geodatenzugangsgesetzes des Bundes (unter Federführung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)) zu einer verstärkten Nutzung der Geodaten des Bundes und zu vielfältigen Anwendungen führen. Das novellierte GeoZG verbessert nachhaltig die Rahmenbedingungen für neue Geschäftsmodelle und innovative Anwendungen und ist daher für die Nutzung moderner Geoinformationstechnologien von großer Bedeutung.

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 beim GEOSS 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 eine stärkere Beteiligung einzelner Ressorts und Behörden beim GEOSS sehr hilfreich.

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 2012 vom BMI beschlossene operationelle Bereitstellung der Dienste des ZKI am DLR ab 2013 verstetigt nun die über Jahre aufgebauten Kapazitäten zur Notfallkartierung.

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 besteht weiterhin bei EPS-SG (auf EUMETSAT Seite), TerraSAR-X (BMW) und den ESFRI Projekten (vor allem BMBF, BMVI und BMUB).

Copernicus: Nach erfolgreicher Integration von Copernicus in den Mehrjährigen Finanzrahmen (MFR) mit einem Betriebsbudget von 3,8 Mrd. € (2014-2020, WB 2011) gelang es, die Verhandlungen zur für die Umsetzung zentralen Copernicus Verordnung Ende 2013 erfolgreich abzuschließen. Im April 2014 schließlich trat die Verordnung formal in Kraft und bildet nun eine solide Grundlage für den Langfristbetrieb von Copernicus. Mit Start des ersten dedizierten Copernicus Satelliten (Sentinel-1A) am 3.4.2014 ist ein weiterer wichtiger Meilenstein erreicht worden. Zusätzlich müssen die Mitgliedsstaaten der ESA die notwendigen Mittel für künftige Entwicklungsaufgaben im Weltraumsegment bereitstellen, zunächst insbesondere weitere Investitionen in die Entwicklung des Spektrometers "Sentinel-5" und die Satellitenaltimeter-Mission "Jason-CS".



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 steht

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 konnte noch keine 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.

2.2 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) besteht Zugang zu über 14 Mio. Datensätzen durch ca. 430 registrierte Beiträge (Datenbanken, Services, Portale) der GEO Mitglieder und teilnehmenden Organisationen. Weitergehende Funktionalitäten und Services werden derzeit ergänzt. Inzwischen ist die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) an die GEOSS-Infrastruktur angebunden und nationale Daten und Produkte recherchierbar und abrufbar. Die Anbindung 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).

Auch Großforschungseinrichtungen bauen relevante Geodatenbanken auf und betreiben diese. Der von der D-GEO begonnene Dialog mit deutschen Großforschungseinrichtungen zur Anbindung ihrer Geodatenbestände an die GDI-DE und GEOSS führte zu mehreren Workshops, u.a. im Juni 2012 und im November 2013 am Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG), sowie im Juni 2013 am DLR mit dem Fokus auf den Dialog mit Projektträgern des BMBF und der DFG.

Der IMAGI hat die D-GEO Arbeitsgruppe beauftragt, ein Grobkonzept zu erstellen, wie die im Rahmen von Forschungsvorhaben gewonnenen bzw. verwendeten Geodaten über die GDI-DE-Strukturen allgemein zugänglich gemacht werden können. Mit der GDI-DE können öffentliche Nutzer in Deutschland Daten und Information mit Raumbezug finden, beziehen und verteilen. Vor allem die fortschreitende Umsetzung der europäischen Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) treibt den Ausbau der GDI-DE an. Die 2013 erzielten Fortschritte tragen unmittelbar zum Aufbau der GDI-DE bei. Die begonnenen Aktivitäten zum Ausbau des Datenbestands der GDI-DE verbessern die Datenbasis für neue Anwendungen und

intensivieren den Austausch mit wissenschaftlichen Einrichtungen und deren Vorhaben.

D-GEO Fokus „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“

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. Dieses dient auch einer besseren Verwertung der Investitionen der Bundesregierung innerhalb Deutschlands und im internationalen Bereich.

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.

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. Neben bilateralen Diskussionen verschiedener Forschungseinrichtungen (AWI, GFZ, FZ Jülich) veranstalteten die D-GEO Arbeitsgruppe und das BMBF im Juni 2013 beim DLR in Bonn einen Workshop (<http://www.d-geo.de/dgeo-workshop-2013.htm>). Ziel bleibt die systematische Anbindung bedeutender wissenschaftlicher Geodatenbestände an die GDI-DE und GEOSS sowie der langfristige, projektunabhängige Erhalt dieser Daten in geeigneten Archiven. Der IMAGI begrüßte dieses Vorhaben in seiner 24. Sitzung (Oktober 2012) und bat die D-GEO Arbeitsgruppe, bis zur Herbstsitzung 2013 des IMAGI ein Grobkonzept zu erstellen, wie die im Rahmen von Forschungsvorhaben gewonnenen bzw. verwendeten Geodaten über die GDI-DE-Strukturen allgemein zugänglich gemacht werden können. Derzeit laufen Überlegungen, wie das Grobkonzept in der Praxis (z. B. an der HGF) weiter verfeinert werden kann.

Der Projektträger Jülich hat seit 2012 damit begonnen, die Einbindung der in geförderten Projekten erzeugten Erdbeobachtungsdaten in solche Datenbanken in den vertraglichen Nebenbestimmungen für Zuwendungsempfänger verpflichtend zu verlangen. Auf dem D-GEO-Workshop am 08.11.2013 beim BKG wurde vereinbart, dass das TERENO Coordination Team „Datenmanagement“ der HGF unter Einbindung des DLR ein „Feinkonzept“ zur nachhaltigen Datenhaltung wissenschaftlicher Geodaten an der HGF erstellen soll. Für die Erarbeitung eines Feinkonzeptes zur Datenanbindung und weiterer Schritte sind nun v.a. die HGF und andere Großforschungseinrichtungen, das BMBF und das BKG in der Verantwortung.

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. Vorschriften zur Umsetzungen der INSPIRE Richtlinie erlassen, die im Hinblick auf Geldleistungsfreiheit jedoch nicht so weitreichend sind wie das geänderte GeoZG des Bundes. 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 Anbindung der Fernerkundungsergebnisse des DFD an die GDI-DE wurden weitere Fortschritte gemacht. Nachdem die notwendigen technischen Schnittstellen des Geodatendienstes des DFD 2011 etabliert wurden, werden seitdem die historischen Fernerkundungsdatensätze schrittweise integriert

Der Aufbau eines Nationalen Archivs für Fernerkundungsdaten (NAF) mit Anbindung an die GDI-DE hat 2013 keine nennenswerten Fortschritte erfahren. Der Aufbau eines NAF wurde als ein Handlungsschwerpunkt in den dritten Geofortschrittsbericht der Bundesregierung aufgenommen und wird weiter verfolgt.

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. Kein Handlungsbedarf.

Im Bereich der Umsetzung der GEO Prinzipien zum Datenzugang (Data Sharing Principlesⁱ) zeichnen sich aktuell deutliche Fortschritte ab. Neben den USA, die öffentlich finanzierte Daten schon seit längerem frei zur Verfügung stellen (ein

ⁱ Verfügbar unter http://www.earthobservations.org/geoss_dsp.shtml

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.

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, BMUB, BMI, BMVI sowie BMWi.

Zahlreiche überzeugende Studienⁱ 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) werden prinzipiell offen und kostenlos verfügbar sein, eine entsprechende Verordnung wurde 2013 erzielt.

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.

2.3 Institutionelle Mitwirkung, Bezüge in Fördermaßnahmen, Capacity Building

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 vergleichsweise gut vertreten.

Gezielte Unterstützung ausgewählter Veranstaltungen zu GEOSS in Deutschland befördert die Sichtbarkeit von GEOSS in Deutschland und von Deutschland in GEO.

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

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.

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 deutsche Institutionen an 25 von 27 Tasks bzw. 43 von 59 Komponenten des internationalen GEO Arbeitsplans 2012-2015 beteiligt sind. Diese Beteiligung geschieht mit Mitteln der beteiligten Institutionen bzw. mit von diesen Institutionen bezogenen öffentlichen Fördermitteln. 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.

Die D-GEO Arbeitsgruppe erörtert mit relevanten BMBF-Projektträgern, wie BMBF-geförderte 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 ist vereinbart, dass etwaiger Mehraufwand von Projektaktivitäten zur Einbindung in GEO in BMBF Fördermaßnahmen integriert werden können, sofern die Bedeutung dieses Engagements für die Projektziele dargestellt werden kann. Außerdem wird angestrebt, die in geförderten Projekten erhobenen Erdbeobachtungsdaten zunehmend an die GDI-DE anzubinden – und somit über das GEO Portal auffindbar zu machen und langfristig zu sichern. Dies wird mittlerweile bei ausgewählten Vorhaben über die Nebenbestimmungen für den Zuwendungsempfänger umgesetzt.

D-GEO Fokus „GEOSS-Bezüge in deutschen Aktivitäten herstellen“

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. Wichtige Elemente dieser Bemühungen waren

- ▶ der Dialog mit den Projektträgern insbesondere des BMBF und im DLR Raumfahrtmanagement, der Bezüge in relevanten Forschungsprojekten herstellen soll;
- ▶ fachliche Veranstaltungen in Zusammenhang mit den regulären Treffen der D-GEO Arbeitsgruppe, in denen Bezüge zwischen GEOSS und Aktivitäten der gastgebenden Einrichtungen diskutiert wurden;
- ▶ die Analyse der Beteiligung deutscher Einrichtungen am GEO Arbeitsplan durch die Universität Bonn im Rahmen eines Auftrages des BMVI;

Diese Aktivitäten haben zu einem besseren Verständnis von GEOSS vor allem in wissenschaftlichen Institutionen geführt. Weiterhin achten die Projektträger (PT) Jülich und DLR in mit BMBF-Mitteln geförderten Projekten mit starker Erdbeobachtungs-Komponente darauf, dass die geeigneten Verbindungen hergestellt werden. Das DLR Raumfahrtmanagement hat in seinen relevanten Bekanntmachungen zu Förderprojekten Bezüge zu GEOSS aufgenommen.

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

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 nationalen 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.

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 Instrumente, z.B. für den Waldschutz (REDD+), zur Bekämpfung von starken Preisschwankungen im Nahrungsmittelsektor (AMIS, G20 Aktionsplan 2011) entstehen ebenfalls Ansatzpunkte für verstärktes Capacity Building.

2.4 Anwendungen und spezielle GEO Initiativen

Neben den querschnittshaften 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 GFOIⁱ koordiniert Zugang und Nutzung von Daten für Waldbeobachtung und unterstützt Länder beim Aufbau nationaler Waldmonitoringsysteme z.B. für REDD+, 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. 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. Zudem ist seit 2013 ein deutscher Experte vom Thünen Institut für Weltforstwirtschaft im GFOI Advisory Board vertreten. Am Rande der GEO-Vollversammlung im Januar 2014 wurden Anknüpfungspunkte mit Kolumbien erörtert. Eine Weiterführung des Dialogs sowie entsprechende Fachveranstaltungen sind avisiert.

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.

ⁱ Informationen unter www.gfoi.org

So stellt der GEOGLAM Crop Monitor seit September 2013 einen regelmäßigen und bedeutenden Beitrag zum monatlichen AMIS Bericht dar. 2013 wurden zudem erste Gespräche zwischen dem BMEL, dem GEO Sekretariat, dem nationalen GEO Sekretariat und verschiedenen GEOGLAM Akteuren zu möglichen deutschen Beiträgen geführt. In der Abschlusserklärung des Global Forum for Food and Agriculture (GFFA) 2013, mit dem das BMEL eine wichtige Rolle in der internationalen Diskussion zur Ernährungssicherheit eingenommen hat, wurde AMIS und GEOGLAM explizit genannt.

GEO Global Biodiversity Observations Network (GEO-BON): GEO-BONⁱ koordiniert Datenverfügbarkeit u.a. für die Zwecke der UN Convention on Biodiversity (CBD) und der neuen Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES). In Deutschland gibt es bedeutende Aktivitäten zum globalen Biodiversitäts-Monitoring. In den vergangenen Jahren wurden zum Beispiel in nationalen Forschungsvorhaben Entwicklungen durchgeführt, um aus Fernerkundungsdaten Biodiversitäts-Indikatoren global bestimmen zu können. Diese Arbeiten können in GEO-BON die Entwicklung von „Essential Biodiversity Variables“, analog den existierenden „Essential Climate Variables“ des GCOS, unterstützen. Die wissenschaftliche Diskussion um geeignete Fernerkundungsindikatoren steht jedoch noch am Anfang. Mit Blick auf das Ziel eines breiten Konsenses der Fachwelt sind infolge des Workshops nun eine Reihe von Fachpublikationen und weitere Workshops geplant. Seit 2012 koordiniert das Naturkundemuseum Berlin das ambitionierteste europäische Forschungsprojekt im Bereich der Biodiversitätsbeobachtung – das EU-BON Projekt. Dieses als EU-Beitrag zum GEO-BON konzipierte Projekt soll die Zusammenführung der sehr unterschiedlichen Biodiversitätsbeobachtungen unterstützen. Dies bietet gute Anknüpfungspunkte für weitere D-GEO Aktivitäten in diesem Bereich. Das Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung (iDiv) hat im Rahmen einer Förderung der Deutschen Forschungsgemeinschaft die wichtige Funktion des GEO-BON Projektbüros übernommen, so dass die GEO-BON Aktivitäten in den kommenden Jahren von Deutschland aus koordiniert werden.

Unterstützung im Bereich Katastrophenmanagement: Auch in diesem Thema hat GEO z.B. mit der Geohazards Supersites Initiativeⁱⁱ, bereits bessere Datenverfügbarkeit erreicht bzw. angeschoben. Auf nationaler Ebene konnten seit 2012 entscheidende Fortschritte erzielt werden. Dank des starken Engagements des BMI steht der Bundesregierung eine operative Kapazität für die satellitengestützte Kriseninformation zur Verfügung. Das aus Forschungs- und Entwicklungsmitteln aufgebaute Zentrum für satellitengestützte Kriseninformation (ZKI) des DLR konnte auf Basis einer Finanzierung durch das BMI nun mit dem Regelbetrieb beginnen. Diese nationale Kapazität ergänzt den Copernicus Dienst zur Unterstützung der Katastrophenhilfe, der ebenfalls 2012 seinen operationellen Betrieb aufnahm. 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

ⁱ Informationen unter <http://www.earthobservations.org/geobon.shtml>

ⁱⁱ Informationen unter <http://supersites.earthobservations.org/>

Erdbeobachtungsdaten in Fällen großer Katastrophen, den allgemeinen Zugang zu den Fähigkeiten der Charter auch betroffenen Staaten außerhalb der Charter Mitgliedschaft ermöglicht. Das DLR führte 2013 erstmals für sechs Monate den Vorsitz in der Charter und übernahm so besondere Verantwortung.

Die GEO Geohazard Supersites Initiative etabliert umfassende Sammlungen unterschiedlicher Beobachtungsdaten für ausgewählte „Supersites“. Diese unterstützen wissenschaftliche Forschungen zum Verständnis von Geogefahren. Im November 2012 beschloss die Vollversammlung des CEOS (Committee on Earth Observing Satellites) den unter DLR-Führung entwickelten Auswahlprozess für „Supersites“ und stimmte der Unterstützung der Supersite in Hawaii zu. Das DLR bringt auch hier Daten des TerraSAR-X Satelliten ein und treibt die Entwicklung der Dateninfrastruktur für die Supersites voran, wodurch gleichzeitig das Europäische Plattenobservatorium (EPOS) unterstützt wird.

Klimabeobachtung (GCOS, GFCS): Die Klima-Aufgaben des GEO Arbeitsplans umfassen im Wesentlichen die Umsetzung des Globales 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 Ebene hat der DWD mittlerweile das deutsche Klimaportal online gestellt (http://www.deutschesklimaportal.de/DE/Home/home_node.html), welches auch als Bestandteil des Global Framework for Climate Services konzipiert ist.

3. D-GEO Arbeitsschwerpunkte 2014

Die Arbeiten in 2014 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 Initiativen 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. Dabei 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 2014 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. Weitere gemeinsame Fachveranstaltungen sollen in Betracht gezogen werden, um den gut vorangekommenen Prozess weiter zu entwickeln.
- ▶ Auch die deutschen Aktivitäten des **Biodiversitäts-Monitorings** können noch stärker mit GEOSS verknüpft werden. Die Arbeiten des DLR zur Entwicklung von „Essential Biodiversity Variables“ werden fortgeführt und unterstützen die Ziele von GEO-BON. Auch in Deutschland sollen die Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Aktivitäten in diesem Bereich ausgebaut werden. Die Einrichtung des GEO-BON Projektbüros beim Zentrum für integrative Biodiversitätsforschung iDiv bietet neue Anknüpfungspunkte.
- ▶ Die **Klima-Aufgaben** des GEO Arbeitsplans beinhalten im Wesentlichen 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. U.a. wird dies über die 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 Observing Satellites* (CEOS) 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 GEO-GLAM** sollen 2014 die fachlichen Gespräche intensiviert werden. GEO-GLAM 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 GEO-GLAM-Initiative wird angestrebt, ggf. auch in Verknüpfung mit dem vom BMEL betriebenen „Global Forum for Food and Agriculture“.

Die Nachhaltigkeit von Geodatenbanken wissenschaftlicher Einrichtungen und deren Erschließung für die Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und GEOSS über die HGF und das BKG weiter vorantreiben,

Die D-GEO Arbeitsgruppe strebt an, 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. Das Feinkonzept der D-GEO konkretisiert diese Zielsetzung. Unter Führung des BKG und Vertretern aus den relevanten HGF-Zentren befasst sich die D-GEO mit der weiteren Ausarbeitung eines Feinkonzeptes. 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, bei der 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.

In der neuen GEO Arbeitsgruppe zur Erarbeitung des Implementierungsplans nach 2015 mitwirken und die Mitarbeit in den GEO Implementation Boards und in der Monitoring und Evaluierungs-Arbeitsgruppe fortsetzen.

Die Arbeitsgruppe zur Entwicklung eines neuen Implementierungsplans 2015-25 ist von hoher strategischer Bedeutung für die künftige Gestaltung von GEO. D-GEO wirkt daher hier intensiv mit. Die GEO Implementation Boards sind für die fachliche Gestaltung des GEOSS von zentraler Bedeutung. D-GEO-Mitglieder setzen daher das Engagement in diesen Boards fort und können somit deutsche Positionen in allen drei internationalen Boards vertreten. Der deutsche Beitrag für die für die übergreifende Bewertung von GEO wichtige Arbeitsgruppe zu Monitoring und Evaluierung wird fortgesetzt.

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 (www.d-geo.de)
D-GIP	Deutscher GEOSS Implementierungsplan (http://www.geoss.de/docs/dgip.pdf)
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
DWD	Deutscher Wetterdienst
EMSO	European Multidisciplinary Seafloor Observatory Infrastructure
EPOS	European Plat 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 (http://www.gdi-de.org/)
GEO	Gruppe zur Erdbeobachtung (<i>“Group on Earth Observations“</i> ; http://www.earthobservations.org/)
GEOSS	Globales Erdbeobachtungssystem der Systeme (<i>“Global Earth Observation System of Systems“</i> ; http://www.earthobservations.org/)
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 Geoinformationswesen
INSPIRE	Richtlinie zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft („Infrastructure for Spatial Information in Europe“; http://inspire.jrc.ec.europa.eu/)
LG GDI-DE	Lenkungsgremium Geodateninfrastruktur-Deutschland
REDD+	Reducing Emissions from Deforestation and Degradation - Modell zur Verringerung der Emissionen von Treibhausgasen (v.a. CO ₂) 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