

**GEOSS aus Sicht der Bundesverwaltung: Gesetzliche Aufgaben
und Nutzeranforderungen am Beispiel des Geschäftsbereichs des
Bundesministeriums für Verkehr,
Bau und Stadtentwicklung
(BMVBS)**

Werner Kleine-Beek
BMVBS, Referat LS15

Robert Backhaus
DLR – Deutsches Fernerkundungsdatenzentrum (DFD)

Inhalt

- **Die OPTIMA-Studie des BMVBS**
- **Vorläufige Ergebnisse:**
 - Beteiligte Bundesoberbehörden und Einrichtungen
 - Projektrelevante Ressortaufgaben
 - Gegenwärtige Nutzung von Satellitendaten
 - Anforderungen an die Erdbeobachtung
- **Resümee und Ausblick**

Die OPTIMA-Studie des BMVBS

- „Nutzung moderner Raumfahrttechnologie zur optimierten Wahrnehmung gesetzlicher Aufgaben im Geschäftsbereich des BMVBS“
- Fokus auf Erdbeobachtung i.w.S.
- Politischer Hintergrund:
 - Bundestagsantrag 14/7181 vom 17.10.2001
 - Bundestagsdebatte und Beschluss zur „Nutzung von Geoinformation in der Bundesrepublik Deutschland“ vom 14.2.2001
 - Bundestagsdebatte und Beschluss zur „Nutzung satellitengestützter Erdbeobachtungsinformationen“ (durch die Ressorts) vom 23.1.2002
 - Europäische GMES Initiative
 - Beitrag zum Nationalen GEOSS Implementierungsplan
- Auftragnehmer: DLR-DFD
- Laufzeit: Sept. 2005 – Dez. 2006

Beteiligte Bundesoberbehörden und Einrichtungen...

BAST	Bundesanstalt für Straßenwesen
BAW	Bundesanstalt für Wasserbau
BBR	Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung
BfG	Bundesanstalt für Gewässerkunde
BSH	Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
BSU	Bundesstelle für Seeunfalluntersuchung
DFS	Deutsche Flugsicherung GmbH
DWD	Deutscher Wetterdienst
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
HK	Havariekommando
WSV	Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (über BfG)

...Beteiligte Bundesoberbehörden und Einrichtungen

- **Nicht beteiligt (kein identifizierbares Nutzungspotenzial):**

BAG Bundesamt für Güterverkehr

BFU Bundesstelle für Flugunfalluntersuchung

LBA Luftfahrt-Bundesamt

Projektrelevante Ressortaufgaben...

- Beobachtungsfeld “**Atmosphäre, Wetter und Klima**“...:

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Wetterüberwachung, Wettervorhersage, meteorologische Warndienste und Gutachten</i>	DWD
• Nationales Stations- und Beobachtungsnetz	DWD
• Weltraumgestützte Beobachtungen	DWD
<i>Beiträge zur systematischen globalen Klimabeobachtung</i>	DWD
• Atmosphärische Beobachtungen	DWD
• Ozeanographische Beobachtungen	BSH, DWD, WSV
• Terrestrische Beobachtungen	BfG, DWD, WSV
• Weltraumgestützte Beobachtungen	DWD

...Projektrelevante Ressortaufgaben...

- ...Beobachtungsfeld “**Atmosphäre, Wetter und Klima**“

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Überwachung der Luftqualität</i>	DWD
Luftbeimengungen und solare UV-Strahlung	DWD
Atmosphärische Radioaktivität	BSH, DWD

...Projektrelevante Ressortaufgaben...

- Beobachtungsfeld “**Meere und Küsten**“

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Meeresschutz und meereskundliche Aufgaben</i>	BSH
• Meereskunde und Meeresumweltmonitoring	BSH, DWD
• Überwachung von Schadstoffeinleitungen (Ölverschmutzung)	BfG, BSH, BSU, HK
<i>Maritime Vorhersage und Warndienste und nautisch- hydrographische Dienste</i>	BSH
• Vorhersage- und Warndienste	BSH, DWD
• Seevermessung	BSH, WSV

...Projektrelevante Ressortaufgaben...

- Beobachtungsfeld “**Binnengewässer**“:

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Bau, Betrieb und Überwachung von Bundeswasserstraßen</i>	WSV
Bereitstellung von Geobasisdaten, räumlichen Fachdaten und Objektdaten	BAW, BfG, WSD
Topographische Vermessungen und Überwachung der Gewässerdynamik	BfG, WSD
Überwachung von Gewässerqualität und Umweltauswirkungen	BfG

...Projektrelevante Ressortaufgaben...

- Beobachtungsfeld “**Erdoberfläche und Raumordnung**“

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Beobachtung und Analyse der räumlichen Entwicklung</i>	BBR
Flächennutzungsmonitoring	BBR
Zielindikatoren für eine nachhaltige Raumentwicklung	BBR

...Projektrelevante Ressortaufgaben

- Beobachtungsfeld **“Infrastruktur und Verkehr“**

Aufgabe	Wahrnehmung
<i>Überwachung von Leistungsfähigkeit und Sicherheit des Verkehrssystems</i>	BAST, DFS
Kartierung, Planung und Überwachung der Verkehrsinfrastruktur	BAST
Topographische u. kartographische Grundlagen der Flugsicherung	DFS
Straßenverkehrserfassung für Verkehrsstatistik und Verkehrsmanagement	BAST
<i>Lärmschutz und Lärmkartierung</i>	BfG, EBA
Lärmkartierung an den Haupteisenbahnstrecken	EBA
Lärmprognosen an den Bundeswasserstraßen	BfG

Gegenwärtige Nutzung von Satellitendaten

Aufgabe	Nutzung
<i>Wetterüberwachung, Wettervorhersage, meteorologische Warndienste und Gutachten</i>	DWD
<i>Beiträge zur systematischen globalen Klimabeobachtung</i>	BfG, DWD
<i>Überwachung der Luftqualität</i>	DWD
<i>Meeresschutz und meereskundliche Aufgaben</i>	BfG, BSH
<i>Maritime Vorhersage und Warndienste und nautisch-hydrographische Dienste</i>	BSH
<i>Bau, Betrieb und Überwachung von Bundeswasserstraßen</i>	BfG
<i>Beobachtung und Analyse der räumlichen Entwicklung</i>	---
<i>Überwachung von Leistungsfähigkeit und Sicherheit des Verkehrssystems</i>	---
<i>Lärmschutz und Lärmkartierung</i>	---

Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- ***Wetterüberwachung, Wettervorhersage, meteorologische Warndienste und Gutachten:***
 - Rechtzeitige Implementierung der Programme MTG und EPS-Nachfolgesystem zur Sicherung der Datenkontinuität
 - Intensivere Nutzung künftiger Produkte aus EUMETSAT Land-SAF und Hydrologie-SAF für Hydrometeorologie und Agrarmeteorologie
 - Höherer Personaleinsatz für die Datenanalyse in der Numerischen Wettervorhersage und der Modellvalidation
- ***Beiträge zur systematischen globalen Klimabeobachtung***
 - Operationalisierung von Demonstrationsmissionen im Rahmen von ESA-Earthwatch und GMES
- ***Überwachung der Luftqualität***
 - Im Rahmen von GEMS Ergänzung von Satellitenmessungen von Spurenstoffen durch Aufnahme von troposphärischen und stratosphärischen Vertikalprofilen und Gesamtsäulen vom Boden aus

...Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- **Meeresschutz und meereskundliche Aufgaben:**
 - Sicherung der Erfassung von Temperatur (SST), Chlorophyll und Schwebstoffen (Wetterabhängigkeit der optischen Sensoren, erweiterte Monitoringaufgaben bei reduziertem Einsatz von Forschungsschiffen)
 - Methodikentwicklung für die Überwachung von Bau, Betrieb und Auswirkungen von Offshore-Windparks
 - verbesserte Algorithmen zur belastbaren Identifizierung von Ölverschmutzungen mittels SAR-Daten und für Drift- und Ausbreitungsrechnungen
 - höhere zeitliche Auflösung von SAR-Daten für die Modellvalidierung und Datenassimilation und für die operative Anwendung
 - Kostengünstige Nutzung endverarbeiteter Produkte von SAR-Daten
 - Zentrale Metainformation über verfügbare Satellitendaten und langfristige Vereinbarungen über Art, Qualität und Umfang der Produkte kommerzieller Anbieter

...Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- ***Maritime Vorhersage und Warndienste und nautisch-hydrographische Dienste:***
 - Verbesserung der Wasserstandsprognosen durch Nutzung von Altimeterdaten in Ergänzung der marinen Messnetzdaten
 - tägliche Erfassung der Eisbedeckung (SAR-Daten) und der Wasseroberflächentemperatur mit 1 km Auflösung
 - langfristige operationelle Verfügbarkeit von optischen Daten (AVHRR, MODIS, MERIS), passiven Mikrowellendaten (SSM/I), Scatterometerdaten (EPS-METOP) und SAR-Daten (RADARSAT, ENVISAT-ASAR) für die Seeisbeobachtung, Assimilation von Satellitendaten in standardisierte numerische Eiseisvorhersagemodelle
 - georeferenzierte Abbildung von Küstenlinien für die Seevermessung
 - nutzerorientierte Definition der *GMES Marine Core Services* Inhalte (Daten, Produkte, Qualität, Verfügbarkeit, Nachhaltigkeit)

...Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- ***Bau, Betrieb und Überwachung von Bundeswasserstraßen:***
 - Verfügbarkeit aktueller Daten und Metadaten zu Landnutzung, Vegetation, Biotoptypen und Geländere relief in unterschiedlicher Skalierung und räumlicher Ausdehnung (z.B. für ganze Einzugsgebiete oder kurze Flussabschnitte, für kleinräumige Analysen Maßstäbe von 1:2.000 bis 1:5.000)
 - verbesserte Auflösung und Aktualität/Kontinuität von CORINE-LC
 - Verfügbarkeit mikroskaliger flächendeckender Daten zu Bodenbeschaffenheit und Bodenfeuchte zur Verbesserung der Regionalisierung aufwändiger Punktmessungen

...Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- ***Beobachtung und Analyse der räumlichen Entwicklung:***
 - Beobachtung von Flächennutzungen in den Bereichen Gewinnung regenerativer Energien, Produktion von Biomasse und Bebauung von Hochwasserrisikogebieten
 - bundesweit flächendeckende, zeitlich konsistente Daten zur Beobachtung der Siedlungs- und Verkehrsfläche (Versiegelungsgrad, Bebauungsdichte, Gründichte, Bebauungstypen) und der Kulturlandschaft (Gliederung, Textur, Veränderungen, Zerschneidungen)

...Anforderungen an die Erdbeobachtung...

- ***Überwachung von Leistungsfähigkeit und Sicherheit des Verkehrssystems:***
 - flächendeckende, hochauflösende Bilder der Bundesfernstraßen (Auflösung $\leq 1,0$ m, Wiederholung jährlich) für das Erhaltungsmanagement Straße und Brücke
 - Erfassung von Geländere relief und Hindernissen für die Flugsicherung in Anpassung an europäische Standards

...Anforderungen an die Erdbeobachtung

- **Lärmschutz und Lärmkartierung:**
 - Daten über die Wohnbebauung (Lage, Grundriss) und Objektdaten (3D Gebäudedaten) für die Lärmausbreitungsrechnung entlang der Haupteisenbahnstrecken
 - Thematisch detailliertere Kartengrundlagen zur Vegetation (Baumbestand, Baumtyp, Baumhöhe) für Lärmprognosen an den Bundeswasserstraßen

Resümee und Ausblick...

- **Bisherige Nutzung von Satellitendaten vorwiegend zur großräumigen Beobachtung (Wetter, Klima, Meere, EZG)**
 - operative Nutzung, Erprobung und Methoden- /Modellentwicklung, sekundäre Nutzung
 - eigene Datenverarbeitung vs. Dienstleistung Dritter
 - fachliche und z.T. kapazitätsgetriebene Komplementarität von Fernerkundung und in-situ-Beobachtung
 - vielfältige spezifische Anforderungen unter technischen, methodischen, programmatischen, koordinativen und finanziellen Aspekten

...Resümee und Ausblick

- **Darüber hinausgehende Anforderungen zur Beobachtung linearer und verteilter Strukturen (Verkehrswege, Infrastruktur)**
 - thematische Spezifität
 - zeitliche und räumliche Auflösung
 - Kosteneffizienz
 - räumliche Selektivität