

Erdbeobachtung im Netzwerk EOS

Konferenz „Klima im System Erde“

Berlin, den 2. und 3. 11. 2009



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
in der Helmholtz-Gemeinschaft

Wolfgang Mett

1

Konferenz „Klima im System Erde“, 3.11.2009



Grundidee vom Helmholtz-EOS

- Aufgreifen von interdisziplinären Forschungsthemen, vor allem im Themenbereich Klima und Katastrophenvorsorge, -intervention und –nachsorge („Grand Challenges“)
- Die Herausforderungen – gerade in der Thematik „Globaler Wandel“ sind so groß, dass sie nur gemeinsam bearbeitet werden können
- Die Thematik „Globaler Wandel“ erfordert globale, regionale und lokale Messwerte; die **Erdbeobachtung** (Satelliten, Ballone, Höhenforschungs - Raketen, Flugzeuge, Schiffe, Messtürme, etc.) ist dazu unabkömmlich
- Erdbeobachtung alleine hilft nicht, es sind auch Laboruntersuchungen und Modellierungen notwendig

Grundidee vom Helmholtz-EOS



- Die Helmholtz-Gemeinschaft mit seinen sechs geowissenschaftlichen Einrichtungen AWI, DLR, FZJ, FZK, GFZ und GKSS hat hierzu ein enormes wissenschaftliches und technisches Potenzial sowie beeindruckende Großgeräte vorzuweisen

- Eine Vernetzung der Helmholtz-Forschungsbereiche „Erde und Umwelt“ sowie „Luftfahrt, Raumfahrt und Verkehr“ hinsichtlich der Erdbeobachtungsaktivitäten ist hierzu unumgänglich
 - Programme „Geosystem“, „Atmosphäre und Klima“, „Meere, Küsten und Polarforschung“, „Biosysteme“ und „Landschaften“
 - Programm „Weltraum“; TP Erdbeobachtung



Umsetzung von Helmholtz-EOS (2)

... um diese notwendige Vernetzung zu erreichen:

Zusammenschluss der Helmholtz-Zentren im Jahr 2003



Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI)



GKSS Forschungszentrum (GKSS)



Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)



GeoForschungsZentrum Potsdam (GFZ)

zum Forschungsnetzwerk

„Integriertes Erdbeobachtungssystem“ (Helmholtz-EOS)



Umsetzung Helmholtz-EOS (3)

Beiträge der Zentren (Infrastruktur, Erfahrung)

- **AWI:** Forschungsschiff Polarstern, Polarstationen: Ständig besetzt Koldewey und Neumayer, 4 Sommerstationen, 2 Polarflugzeuge, etc.
- **DLR:** Weltweite Empfangsanlagen, Data Informations Management System (DIMS), Satellitendatenarchive (OP, NZ); Operationeller Datenempfang und Verarbeitung; WDC (World Data Center), Forschungsflugzeuge mit optischen und Radar- Sensoren sowie LIDAR's; Methodik der Fernerkundung; Modellierung
- **GFZ:** Weltweites Seismometernetz (GEOFON) und GPS-Stationen; Fernerkundung (CHAMP, GRACE, GPS-Netzwerk); ARES (zusammen mit DLR)

Umsetzung Helmholtz-EOS (3)



- **GKSS:** Modellierungen Küstenzonen; Fernerkundungsexpertise (MERIS, etc.)
- **FZK:** 2µm Doppler-Lidar, verschiedene Radarsysteme, MIPAS, patentierte Verfahren zur Bestimmung der flächengemittelten Bodenfeuchte
- **FZJ:** Flugzeugmessgeräte (MOSAIC, GLORIA-AB auf HALO), Satellitenfernerkundung (IMIPAS auf ESA-Mission PREMIER), Ground Truth und Modellierung (CLaMS, etc.)



Umsetzung von Helmholtz-EOS (4)

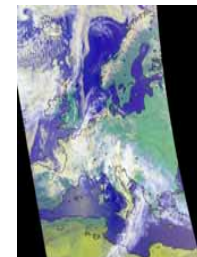
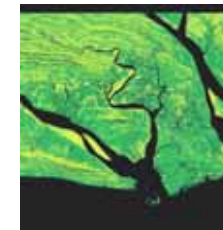
- Thema definieren; SFB-ähnliche Koordination (1 Sprecher pro Zentrum)
- Jeder Partner bringt aus seinem Programm Kapazität mit ein (ca. 100 PJ)
- Zeitlich befristete Forschungsthemen (5 Jahre)
- Antrag auf anteilige Finanzierung aus dem Helmholtz-Vernetzungsfonds für
 - PhD-Programm (16 Doktoranden)
 - Vernetzungsplattform „Naturkatastrophen“
 - Einbindung von drei Universitäten (Uni Hamburg, UNU Bonn, Uni Karlsruhe)
 - Flyer und Internet-Auftritt
 - Summerschools

Ziele von Helmholtz-EOS

Bündelung der Kompetenzen der beteiligten Zentren AWI, GKSS, DLR und GFZ für die Bearbeitung von vier „**Grand Challenges**“ (Topics).

Hierzu **gemeinsame** Nutzung von Ressourcen und Infrastruktur.

1. Eis und Ozean (Prof. Lemke, AWI)
2. Katastrophenmanagement (Prof. Merz, GFZ)
3. Prozesse der Landoberfläche (Prof. Dech, DLR)
4. ab Sommer 2006: Wasserkreislauf (Prof. Kottmeier, FZK)



http://helmholtz-eos.dlr.de/start_ge.htm

PhD-Programm

Ziel:

Die Vernetzung der Helmholtz-Zentren soll durch ein gemeinsames Doktorandenprogramm innerhalb der Topics gefördert werden.

„Meeresspiegeländerungen - Ursachen und Konsequenzen“,
„Megacities und Naturkatastrophen“
„Vegetation als Ressource und Klimafaktor“
„Atmosphärischer Wasserkreislauf“

- Zentrenübergreifende Vernetzung der Doktoranden bisher einzigartig



http://helmholtz-eos.dlr.de/level1/phd_prog_ge.htm

Staffelübergabe EOS



- Abschlussveranstaltung des Helmholtz-EOS am 28. Oktober 2008 ist ein voller Erfolg; großen Dank an das GFZ
- 20 DoktorandenInnen präsentieren ihre Ergebnisse und tauschen Erfahrungen aus (Parallele Poster Session)
- Durchweg gute Noten für EOS-1; Wunsch nach mehr Vernetzung innerhalb der Doktorandenschaft
- Staffelübergabe für EOS-2; neuer Name „Netzwerk EOS“



Netzwerk EOS



- EOS-1 endet April 2008; Auftrag der Vorstände an Sprecher zur kritischen Würdigung des Erreichten. Ergebnis:
 - Hohe nationale Sichtbarkeit; Vorzeige-Projekt in der Helmholtz-Gemeinschaft
 - Ungeteilte Einigkeit, Helmholtz-EOS weiter zu führen
 - Topic schärfen, zusätzliches methodisch/technisches Topic und zusätzliches Atmosphären -Topic

- Antrag an den Präsidenten der Helmholtz-Gemeinschaft zur anteiligen Finanzierung der 15 Mio€/3a Gesamtkosten nicht erfolgreich
- Entscheidung aller EOS-Vorstände: **Weitermachen**
- Eigenmittel aus der POF: 42 Doktorandenstellen; plus 600T€ Sachmittel
- Leider keine Mittel für die Universitäts-Kooperationen

Netzwerk EOS



Vereinbarte Themen:

- Klimabedingte Änderungen in den Polarregionen (Dr. Dierking, AWI)
 - Anstieg des Meeresspiegels, Rückgang des Meereises, Treibhausgasflüsse in Permafrostregionen (AWI, GFZ, DLR)
- Globaler Wandel und Prozesse in den Ozeanen und Küsten (Prof. Stanev, GKSS)
 - FE der marinen Umwelt, Verlauf und Intensität von Stürmen, Änderung des Seegangs, Verteilung von Temperatur, Wind und Phytoplankton (GKSS, DLR, AWI)
- Globaler Wandel und Prozesse der Landoberfläche (Prof. Dech, DLR)
 - Semiaride Ökosysteme, automatisierte Klassifikation der Landbedeckung, Kohlenstoffsinken und – quellen, Evapotranspiration und Ernteerträge (DLR, GFZ, FZJ)



Netzwerk EOS



- Trends im atmosphärischen Wasserkreislauf (Prof. Kottmeier, FZK)
 - Wasserdampf in der Troposphäre und Stratosphäre, Konvektion und Bewölkung, Trends von Niederschlagsereignissen regionale Klimamodellierung (FZK, DLR, FZJ, GFZ, GKSS)

- Änderung von Chemie und Dynamik der Atmosphäre (Prof. Riese, FZJ)
 - Quelle von Schadstoffen und Treibhaussubstanzen, Prozesse in der freien Troposphäre und unteren Stratosphäre, Globale Verteilung von Schwerewellen und deren Effekte in Klima- und Wettermodellen (FZJ, FZK, DLR, GFZ)



Netzwerk EOS



- Monitoring des globalen Risikowandels (Dr. Merz, GFZ)
 - Stadtstrukturen für Vulnerabilitätsanalysen, Schadensfunktionen für Erdbeben auf Basis von Fernerkundungs-Daten, Abflussbildung in Hochgebirgsregionen, Szenarien der Wasserverfügbarkeit und hydrologischer Extreme (GFZ, DLR)

- Neue Verfahren der Radar-Fernerkundung (Prof. Bamler, DLR)
 - SAR-Methoden und Radartechnik, Dynamik der Erdkruste, Vorhersage vulkanischer Aktivitäten und Analyse von Erdbeben, Gletscherbewegung, Meereisbedeckung und Eisdrift, Eisklassifizierung und – kartierung (DLR, GFZ, AWI)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

<http://www.netzwerk-eos.dlr.de>

Organisationsstruktur



Helmholtz-Forschungsnetzwerk „Integriertes Erdbeobachtungssystem“ Helmholtz-EOS

