

**U.Ulbrich für das C3-Grid-Team**  
 mit Beiträgen von: **H.Kupfer<sup>1</sup>, I.Kirchner<sup>1</sup>, T.Brücher<sup>2</sup>, M.Stockhause<sup>3</sup>, B.Fritsch<sup>4</sup>, K.Fieg<sup>4</sup>, B.Bräuer<sup>4</sup>, C.Kurz<sup>5</sup>**

(1) Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin; (2) Institut für Geophysik und Meteorologie an der Universität zu Köln; (3) Max-Planck-Institut für Meteorologie / IFM-GEOMAR; (4) Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung; (5) Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

## Funktionalität des C3-Grid

- Vernetzung verteilter Klimadatenarchive
- Einheitliches Suchen und Auffinden von Daten im Portal
- Einfacher Zugang zu allen Daten und Ressourcen über Webbrowser
- Ausnutzung freier Ressourcen zur Workflowbearbeitung
- Einheitlicher Datenzugriff
- Reduzierung des Datenvolumens beim Datenzugriff
- Datentransfer
- Kooperation mit internationalen Klimadatenarchiven

## Einheitlicher Datenzugriff



### Nutzerauswahl (Portal)



- Geographische Region
- Vertikaler Ausschnitt
- Zeitlicher Ausschnitt
- Parameter (CF standard names)
- Format: netCDF / GRIB
- Zusätzliche anbieter-spezifische Optionen, z.B. zeitl. Mittelung



- 0 Mapping von lokalen Datenbeschreibungen auf das einheitliche C3-Grid Schema, welches auf ISO 19115/19139 und der Climate and Forecast (CF)-Konvention basiert. C3-Grid Metadatenharvesting und Erstellung des C3-Grid Zentralkatalogs
- 1 Nutzersuche im C3-Grid Portal nach geeigneten Daten im Zentralkatalog
- 2 Ausschnitt eines Teils der gewünschten Datensätze
- 3 Einheitlicher Datenzugriff stellt Datensatz bereit (die angewendete Präprozessingfunktionalität ist vor dem Nutzer vollständig versteckt) Datenbereitstellung für Nutzerdownload oder Workflow

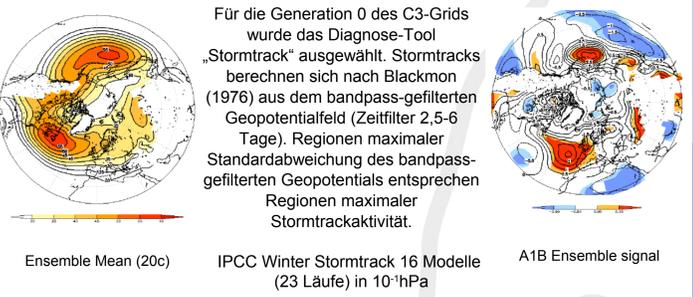
## Einheitliche Datenbearbeitung



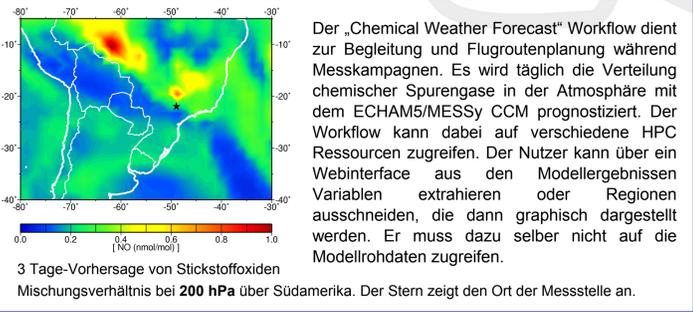
**DOWNLOAD oder WORKFLOW**



### Stormtracks



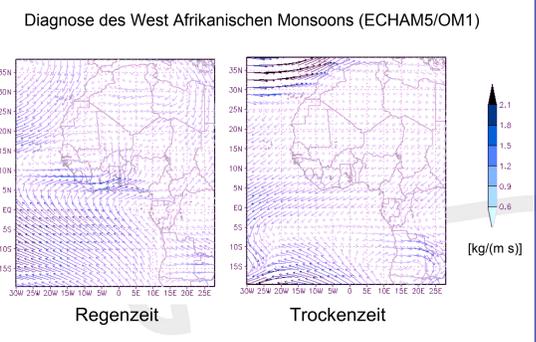
### Chemische Wettervorhersage



### Geplante Weiterentwicklungen

- Weitere Standardworkflows
- Eigene Workflows
- Workflow Informationssystem

### Feuchteflüsse (qflux)



Die Berechnung des integrierten Feuchteflusses beruht auf der vertikalen Integration der 2-dimensionalen Feuchteadvektion. So werden zunächst die Feuchteflüsse pro Windkomponente errechnet und schließlich über den durch den Nutzer bestimmten vertikalen Bereich integriert. Insbesondere die Kombination von Windfeld und transportierter Feuchte bilden einen wesentlichen Bestandteil der Untersuchungen des Feuchtegehalts der Atmosphäre, da hierdurch Senken und Quellen ermittelt werden können.

### Arbeitsablauf ohne C3-Grid

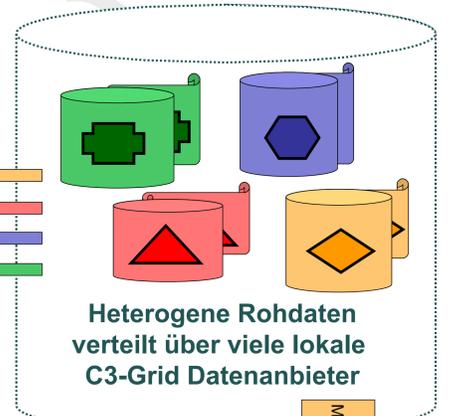
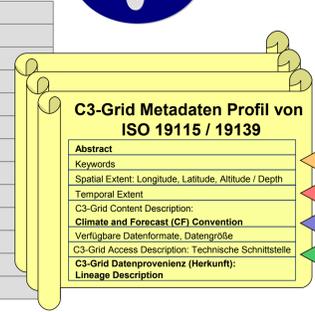
- Datensuche & Accountbeschaffung**
- Accounts an verschiedenen Instituten
  - unterschiedlicher Datenzugriff (Datenbanken, flat files)
  - unterschiedliches Datenformat
  - unterschiedliche Datenbeschreibungen
- Transfer & Datenaufbereitung**
- Verschiedene Umgebungen und Download-Methoden
  - manuelle Datenaufbereitung *nach* dem Download von ganzen Datensätzen
  - hohe Transfervolumina & Speicherkapazität (lokal)
  - manuelle Kontrolle des Downloads
- Datenanalyse & Diagnose**
- anpassen von Skripten an Daten (Formate, Organisation) sowie Rechnerumgebung
  - manueller Start der Berechnungen
  - Nutzung lokaler Ressourcen
- Visualisierung**
- Skriptanpassung für Visualisierung
  - Berechnungs- & Datenfehler erst nach Visualisierung erkennbar

### Arbeitsablauf mit C3-Grid

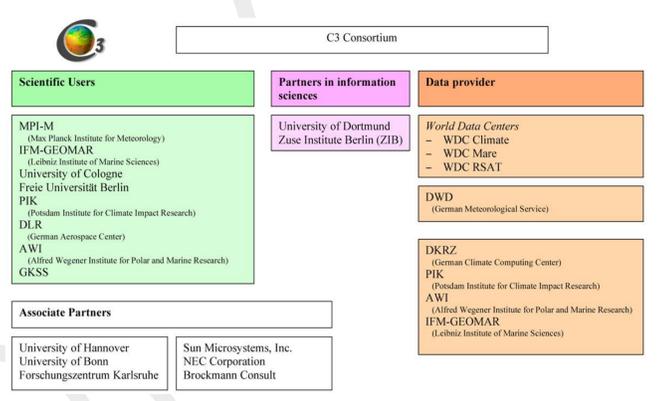
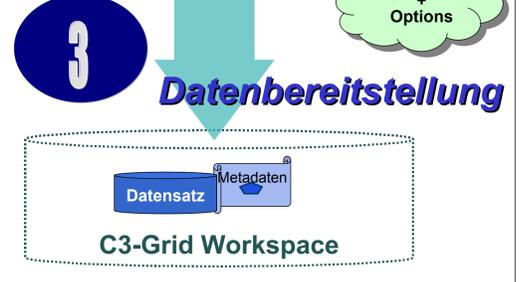
- Datensuche & Accountbeschaffung**
- zentrale Autorisierung & Authentifizierung
  - Datensuche über Portal
  - Formatkonvertierung bei der Datenaufbereitung
  - einheitliche Datenbeschreibung in gemeinsamem Metadatenkatalog (ISO 19115/19139 mit CF)
- Transfer & Datenaufbereitung**
- einheitlicher Datenzugriff über Portal
  - einheitliche Datenaufbereitung mit Datenvolumenreduktion *vor* dem Download
  - *weniger* Transfervolumen & -zeit
- Datenanalyse & Diagnose**
- standardisierte Diagnose-Tools; plattformunabhängig
  - Implementierung von Skripten im C3-Grid
  - zeitliche Optimierung des Workflows durch C3-Grid Dienste: Datenmanagement, Scheduling
- Visualisierung**
- integrierte Visualisierung (C3-Grid Grafiktool)
  - Mitteilung nach Fertigstellung
  - Download der Ergebnisse

## Einheitliche Datenbeschreibung

### 0 C3-Grid Metadaten erstellen



### Präprozessing (Datenanbieter-spezifisch)



### Poster Kontakt

Uwe Ulbrich  
 Institut für Meteorologie, Freie Universität Berlin  
 E-Mail: uwe.ulbrich@met.fu-berlin.de

### Projekt Kontakt

Bernadette Fritsch  
 Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung  
 E-Mail: Bernadette.Fritsch@awi.de  
 Internet: <http://www.c3grid.de>

GEFÖRDERT VOM

