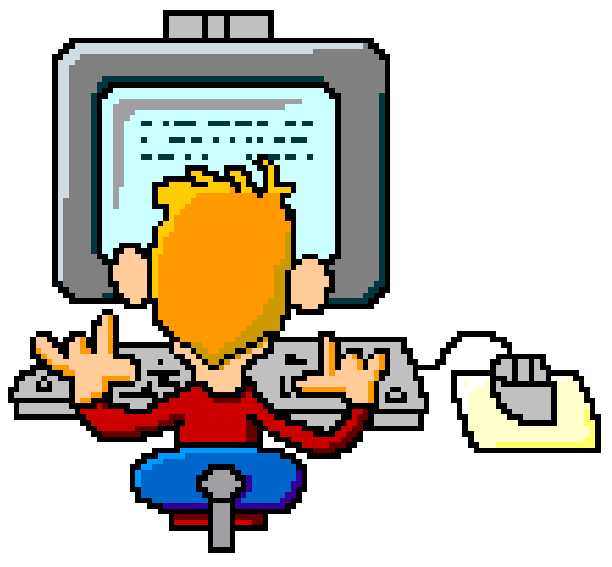




Funktionalität des C3-Grid

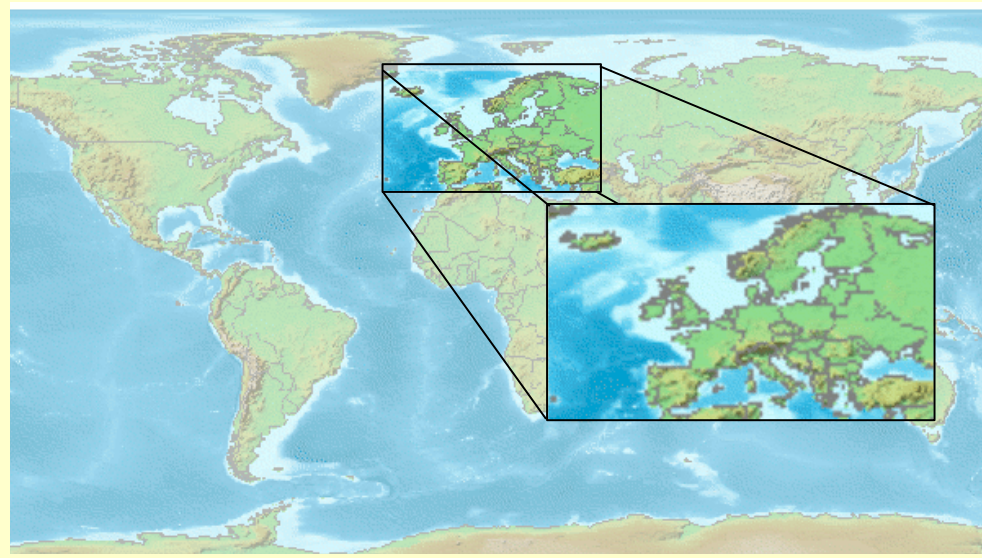
- Vernetzung verteilter Klimadatenarchive
- Einheitliches Suchen und Auffinden von Daten im Portal
- Einfacher Zugang zu allen Daten und Ressourcen über Webbrowser
- Ausnutzung freier Ressourcen zur Workflowbearbeitung
- Einheitlicher Datenzugriff
- Reduzierung des Datenvolumens beim Datenzugriff
- Datentransfer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

Einheitlicher Datenzugriff



1 Suche

Nutzerauswahl (Portal)



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

2 Auswahl

- 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

4 Download

DOWNLOAD oder WORKFLOW

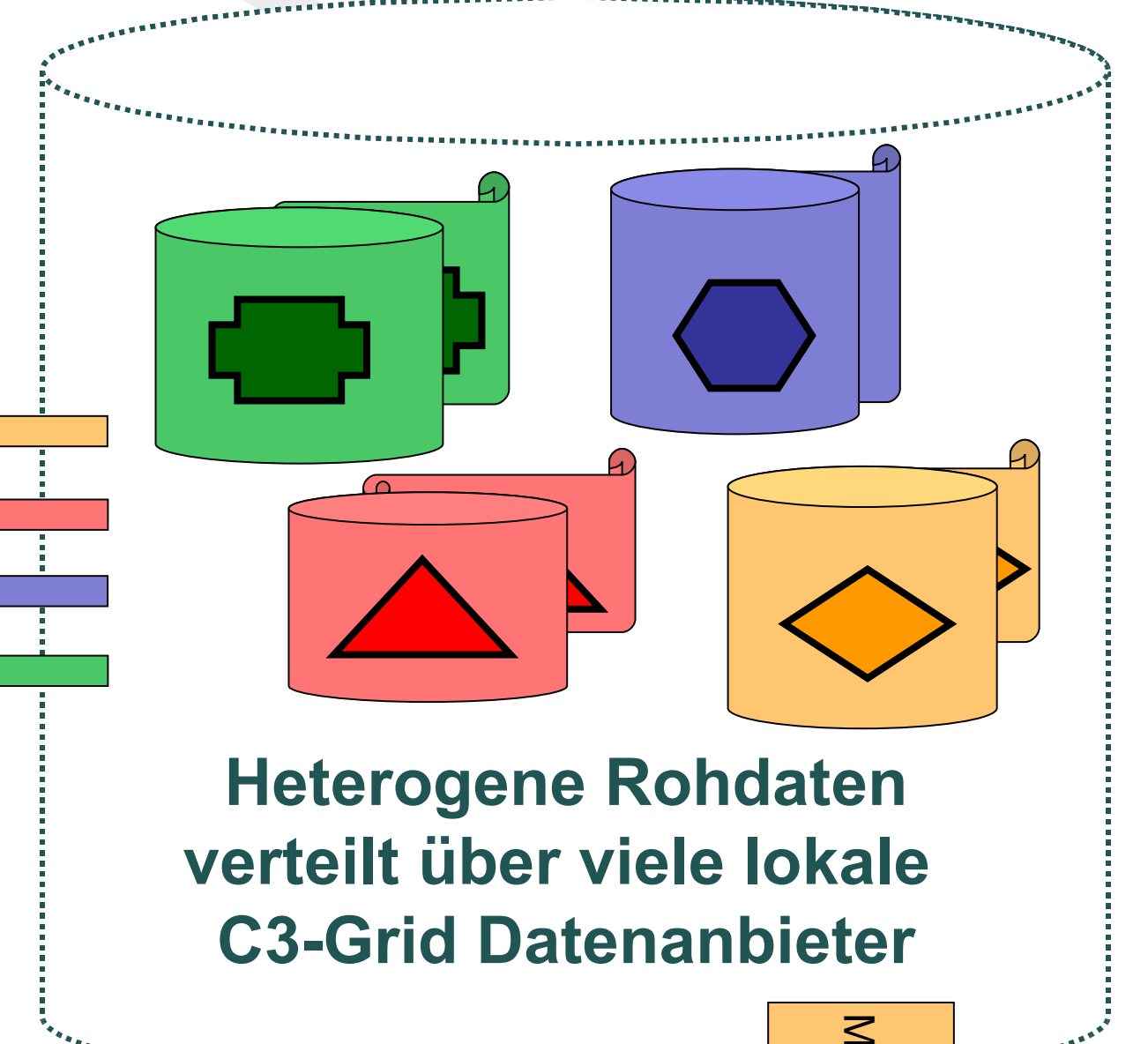
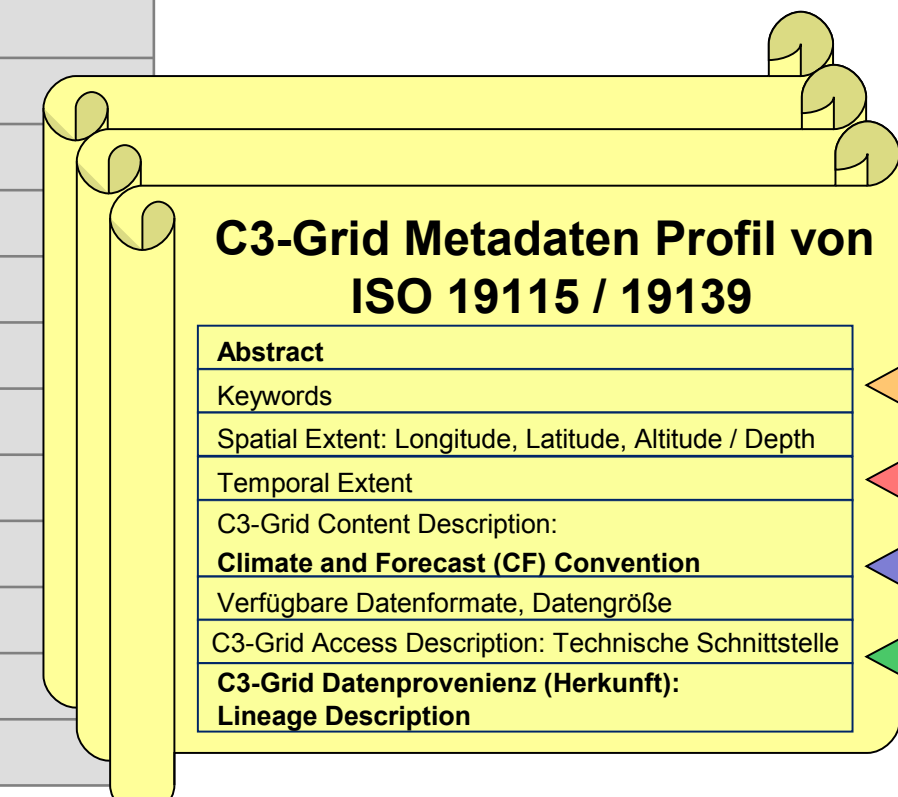
5 Workflow

Arbeitsablauf ohne C3-Grid

Datensuche & Accountbeschaffung	Arbeitsablauf mit C3-Grid	
<ul style="list-style-type: none"> - Accounts an verschiedenen Instituten - unterschiedlicher Datenzugriff (Datenbanken, flat files) - unterschiedliches Datenformat - unterschiedliche Datenbeschreibungen 	<ul style="list-style-type: none"> - zentrale Autorisierung & Authentifizierung - Datensuche über Portal - Formatkonvertierung bei der Datenaufbereitung - einheitliche Datenbeschreibung in gemeinsamem Metadatenkatalog (ISO 19115/19139 mit CF) 	
Transfer & Datenaufbereitung	<ul style="list-style-type: none"> - Verschiedene Umgebungen und Download-Methoden - manuelle Datenaufbereitung <i>nach</i> dem Download von ganzen Datensätzen - hohe Transfervolumina & Speicherkapazität (lokal) - manuelle Kontrolle des Downloads 	<ul style="list-style-type: none"> - einheitlicher Datenzugriff über Portal - einheitliche Datenaufbereitung mit Datenvolumenreduktion <i>vor</i> dem Download - weniger Transfervolumen & -zeit
Datenanalyse & Diagnose	<ul style="list-style-type: none"> - anpassen von Skripten an Daten (Formate, Organisation) sowie Rechnerumgebung - manueller Start der Berechnungen - Nutzung lokaler Ressourcen 	<ul style="list-style-type: none"> - standardisierte Diagnose-Tools; plattformunabhängig - Implementierung von Skripten im C3-Grid - zeitliche Optimierung des Workflows durch C3-Grid Dienste: Datenmanagement, Scheduling
Visualisierung	<ul style="list-style-type: none"> - Skriptanpassung für Visualisierung - Berechnungs- & Datenfehler erst nach Visualisierung erkennbar 	<ul style="list-style-type: none"> - integrierte Visualisierung (C3-Grid Grafiktool) - Mitteilung nach Fertigstellung - Download der Ergebnisse

Einheitliche Datenbeschreibung

0 C3-Grid Metadaten erstellen

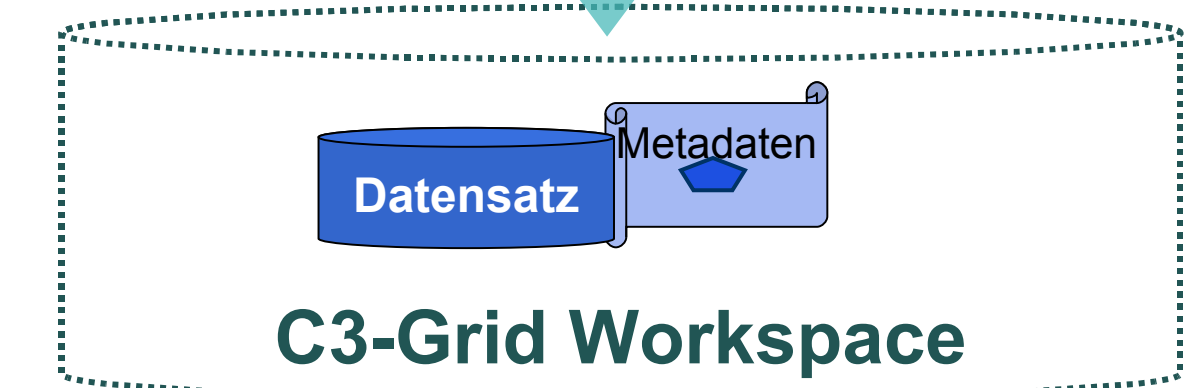


Heterogene Rohdaten verteilt über viele lokale C3-Grid Datenanbieter

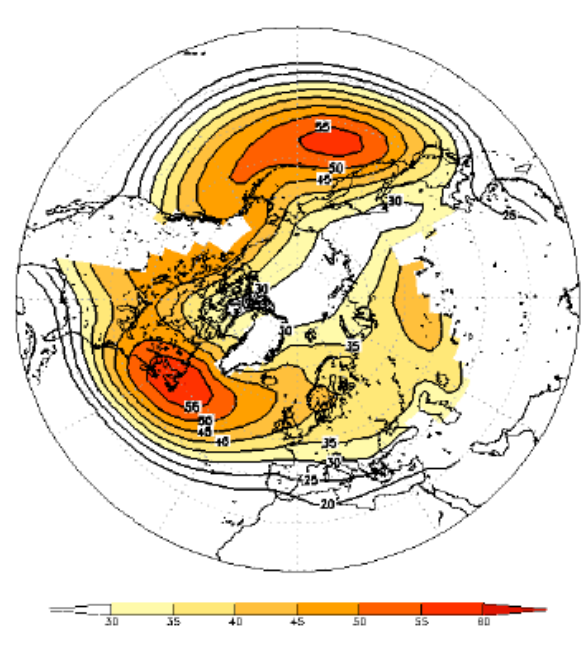
Präprozessing (Datenanbieter-spezifisch)

- Analyse der Nutzeranfrage
- Staging der Datensätze
- Prozessingschritte
- Metadatengenerierung

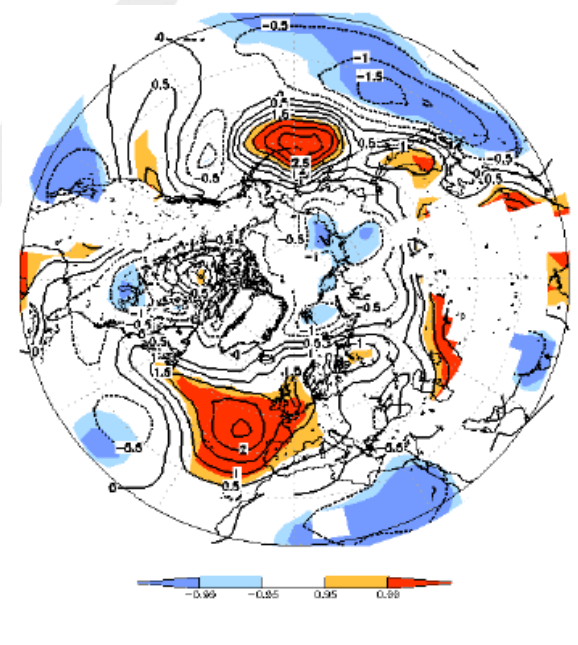
3 Datenbereitstellung



Stormtracks



Für die Generation 0 des C3-Grids wurde das Diagnose-Tool „Stormtrack“ ausgewählt. Stormtracks berechnen sich nach Blackmon (1976) aus dem bandpass-gefilterten Geopotentialfeld (Zeitfilter 2,5-6 Tage). Regionen maximaler Standardabweichung des bandpass-gefilterten Geopotentials entsprechen Regionen maximaler Stormtrackaktivität.

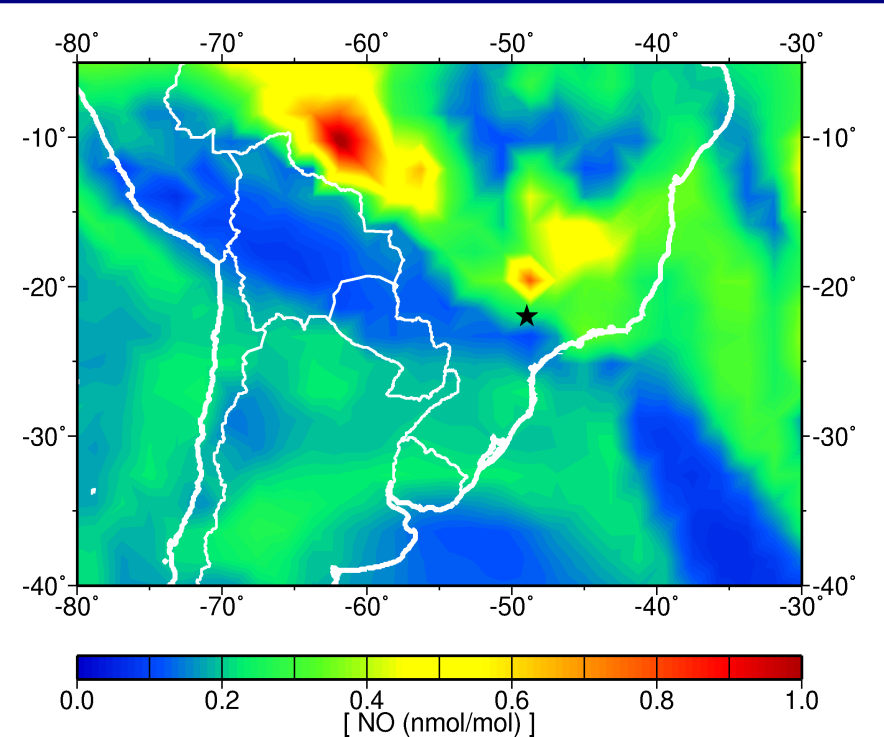


Ensemble Mean (20c)

IPCC Winter Stormtrack 16 Modelle (23 Läufe) in 10⁻¹hPa

A1B Ensemble signal

Chemische Wettervorhersage



Der „Chemical Weather Forecast“ Workflow dient zur Begleitung und Flugroutenplanung während Messkampagnen. Es wird täglich die Verteilung chemischer Spurengase in der Atmosphäre mit dem ECHAM5/MESSy CCM prognostiziert. Der Workflow kann dabei auf versch. HPC Ressourcen zugreifen. Der Nutzer kann über ein Webinterface aus den Modellergebnissen Variablen extrahieren oder Regionen ausschneiden, die dann graphisch dargestellt werden. Er muss dazu selber nicht auf die Modellrohdaten zugreifen.

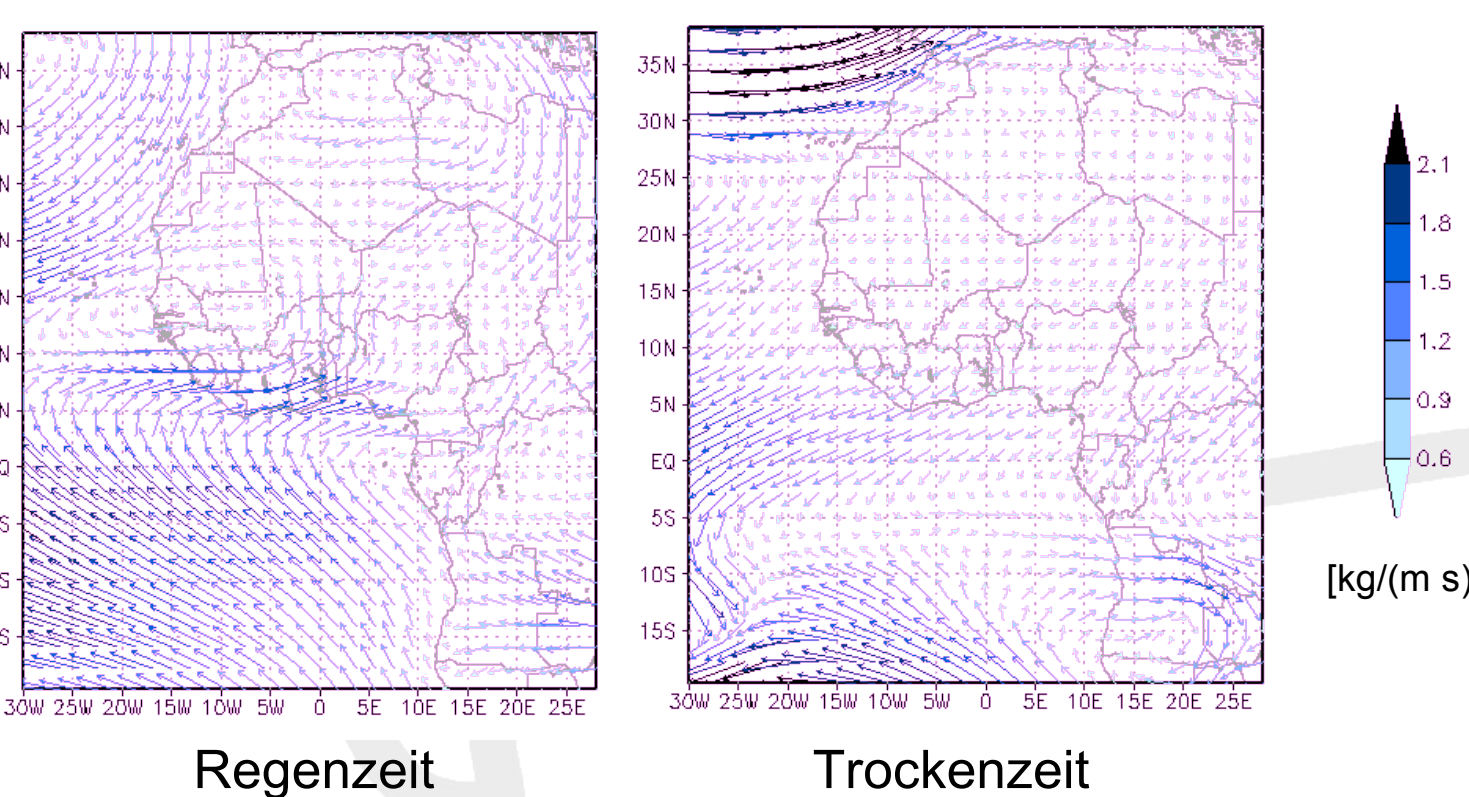
3 Tage-Vorhersage von Stickstoffdioxid Mischungsverhältnis bei 200 hPa über Südamerika. Der Stern zeigt den Ort der Messstelle an.

Geplante Weiterentwicklungen

- Weitere Standardworkflows
- Eigene Workflows
- Workflow Informationssystem

Feuchtflüsse (qflux)

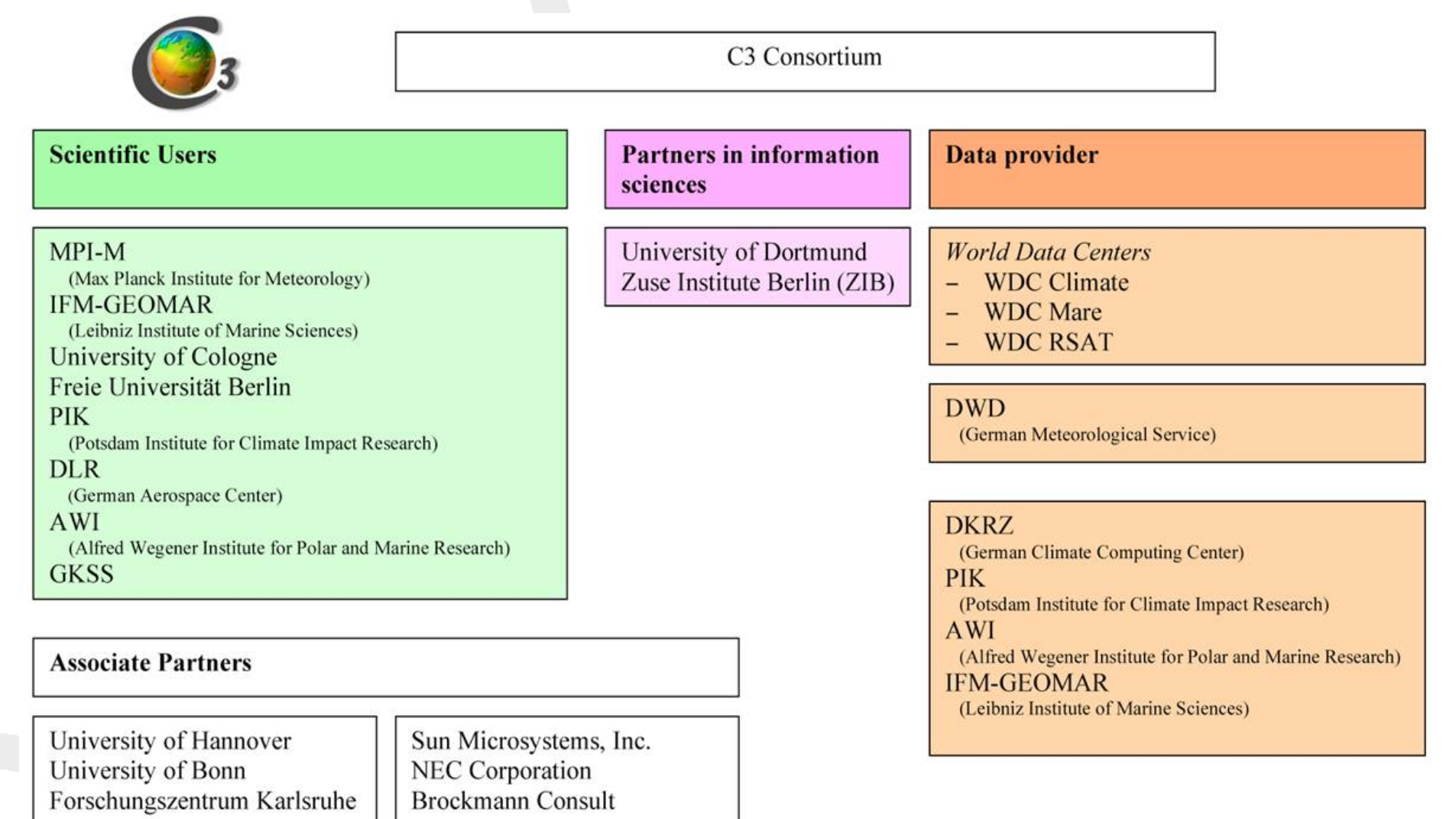
Diagnose des West Afrikanischen Monsoons (ECHAM5/OM1)



Regenzeit

Trockenzeit

Die Berechnung des integrierten Feuchtetransports beruht auf der vertikalen Integration der 2-dimensionalen Feuchteadvektion. So werden zunächst die Feuchtetransporte 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.



Poster Kontakt

Institute 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

