

49. Sitzung des Wissenschaftlichen Lenkungsausschusses der Deutsche Klimarechenzentrum GmbH

Beginn der Sitzung: 5. Juni 2025 um 10:00 Uhr

Teilnehmende:

Dr. Fanny Adloff, DKRZ
Prof. Dr. Arne Biastoch, GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
Dr. Hendryk Bockelmann, DKRZ
Dr. Bernadette Fritzscht, AWI Bremerhaven (Kontaktperson zur DKRZ-Usergroup)
Dr. Helge Goessling, AWI Bremerhaven
Dr. Christopher Kadow, DKRZ
Dr. Andrea Lammert, DKRZ
Dr. Patrick Ludwig, Institut für Meteorologie und Klimaforschung, Karlsruher Institut für Technologie
Prof. Dr. Thomas Ludwig, DKRZ
Dr. Armin Mathes, DLR PT (BMBF)
Prof. Dr. Juan Pedro Mellado González, Meteorologisches Institut, Universität Hamburg
Dr. Karsten Peters-von Gehlen, DKRZ
Prof. Dr. Johannes Quaas, Institut für Meteorologie, Universität Leipzig (Vorsitz)
Dr. Mathis Rosenhauer, DKRZ (Protokoll)
Dr. Vera Schemann, Institut für Geophysik und Meteorologie, Universität zu Köln
Dr. Sebastian Wagner, Helmholtz-Zentrum Hereon
Prof. Dr. Sönke Zaehle, MPI für Biogeochemie (stellvertretender Vorsitz)

1. Annahme der Tagesordnung

Die Tagesordnung wird angenommen.

2. Organisatorisches

a) Annahme des Protokolls der 48. Sitzung

Das Protokoll wird angenommen.

b) Ort und Termin der nächsten Sitzung

Die nächste Sitzung wird am 28. November 2025 in Hamburg stattfinden.

3. Bericht DKRZ

a) Nutzung HLRE-4 und Ausblick auf HLRE-5 (H. Bockelmann)

HLRE-4 läuft weiterhin im stabilen Betrieb. Ausfälle treten immer seltener auf, sodass inzwischen eine Verfügbarkeit von 98% erreicht wird. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt hat das System keine offenen Mängel. Eine etwas geringere Auslastung ist während großer Konferenzen wie der EGU erkennbar. Das Problem tritt auch an Wochenenden und Feiertagen auf.

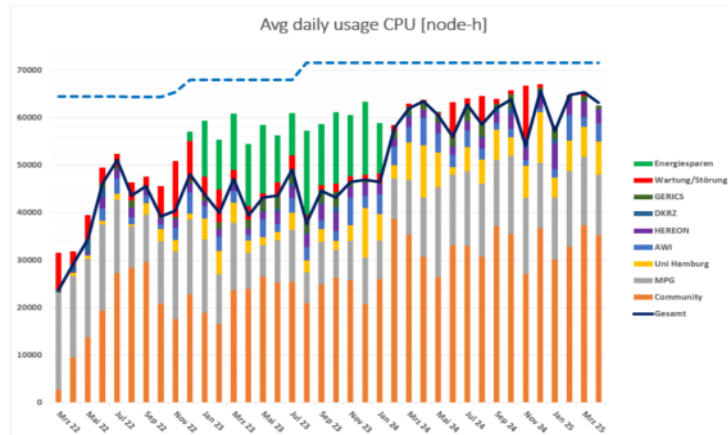


Abbildung 1: Durchschnittliche Auslastung der CPU-Rechenknoten von Levante

Die Nachfrage nach GPU-Knoten hat in den vergangenen Monaten leicht nachgelassen. Aufgrund mangelhafter Versorgung mit Ersatzteilen, können ausgefallene Knoten nur mit Verzögerungen wieder in Betrieb genommen werden. Die beantragte Rechenzeit für GPU zeigt jedoch ein starkes Interesse der Projekte. Warum die tatsächliche Nutzung so gering ausfällt, muss noch untersucht werden.

Eine produktive Multinode-Nutzung von GPUs ist bisher nur für ICON bekannt. ML beschränkt sich üblicherweise auf einzelne Knoten bzw. einzelne GPUs. Allerdings sind auch Multinode-Anwendungen für ML möglich.

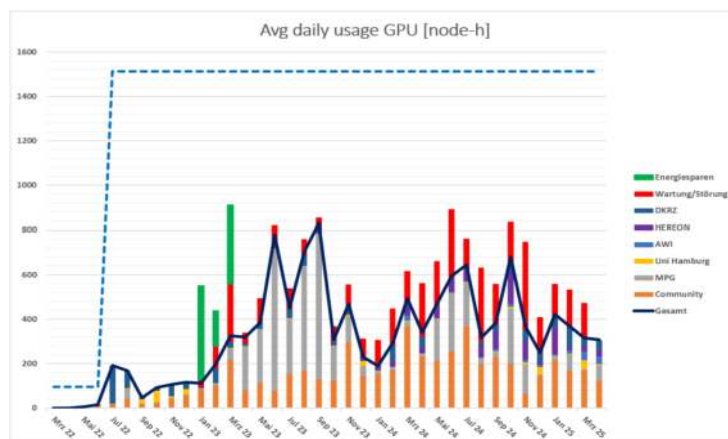


Abbildung 2: Durchschnittliche Auslastung der GPU-Knoten von Levante

Der Zuwachs der Daten auf Festplatten hat sich aufgrund der zurückhaltenden Bewilligung durch den WLA seit Anfang des Jahres verlangsamt. Mit dem aktuellen Anstieg ist in absehbarer Zeit kein Engpass beim Speicherplatz auf Levante zu erwarten.

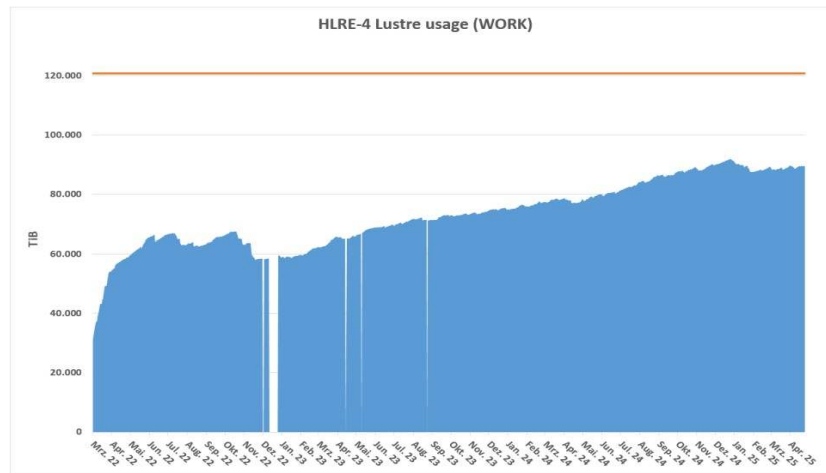


Abbildung 3: Nutzung des Dateisystems von Levante

Das aktuelle HSM-System wird von den verschiedenen Nutzergruppen gemäß ihrer Anteile beschrieben. Hierfür bietet das DKRZ auch einen Archivierungs- und Pack-Service an. Auf diesem Weg wurden zusätzlich etwa 1PiB archiviert. Der Dienst wird proaktiv angeboten. Von den kontaktierten Projekten haben etwa 50% geantwortet; 30% haben den Service angenommen. Gesellschafterprojekte nutzen das Angebot bisher kaum. Auf luv.dkrz.de wird auch der Anteil der Daten angezeigt, auf die länger als zwei Jahre nicht zugegriffen wurde. Dies hat sich als hilfreich erwiesen, um gezielt Projektmitarbeitende anzusprechen, die Daten archivieren könnten.

Nachdem die Eckdaten von HLRE-5 auf einem Workshop im März diskutiert wurden, wird derzeit das Leistungsverzeichnis erstellt. Im weiteren Verlauf beginnt der Teilnahmewettbewerb mit anschließenden Verhandlungsrunden. Ein Vertragsabschluss wäre Anfang 2026 möglich.

Levante soll parallel zu HLRE-5 bestmöglich weiter betreiben zu werden. Konkret ist geplant 1/3 der Knoten in Betrieb zu belassen. Die übrigen Knoten dienen als Ersatzteile.

Für HLRE-5 soll ein System angeboten werden, welches mit CPU-Knoten 50% der Leistungsfähigkeit von Levante erreicht. Die verbleibenden Mittel sollen in GPU-Knoten investiert werden. Falls der GPU-Anteil zu klein ausfallen sollte, müssen 100% CPU angeboten werden. Nach aktueller Marktlage wird ein nennenswerter Anteil an GPU-Knoten erwartet.

Das Dateisystem wird nach derzeitiger Planung nur noch 50% der Kapazität von Levante haben. Für den Fall, dass der Speicherplatz aufgrund von Problemen mit dem HSM wider Erwarten nicht ausreicht, werden Mittel für Nachkäufe reserviert. Bei problemloser Integration des HSM in die Arbeitsabläufe werden statt dessen weitere GPU-Knoten beschafft. Es ist vorgesehen 50% der Festplatten von Levante als Object-Store weiter zu betreiben.

Der Zeitraum zwischen Vertragsabschluss und Installation ist recht groß. Daher könnte die Ausschreibung noch verschoben werden.

Für 2027 wird möglicherweise weniger Rechenzeit zur Verfügung stehen, da Eviden dann für Levante eine geringere Verfügbarkeit garantiert, während HLRE-5 erst installiert wird. Während dieser Zeit stehen letzte Rechnungen für CMIP7 an, was in der Planung berücksichtigt werden muss.

Der Umfang des Doppelbetriebs von Levante und HLRE-5 sollte frühzeitig diskutiert werden, um wegen des erhöhten Energiebedarfs ggf. Rücklagen bilden zu können.

Die Diskussion über das Finanzierungsverfahren für HLRE-6 sollte demnächst beginnen, da vom DKRZ bereits 2028 ein neuer Antrag gestellt werden muss.

b) Strategieplanung Datenhandling 2025-2027 und weitere Perspektiven (Thomas Ludwig)

Karsten Peters-von Gehlen präsentiert zu „Datenhandling am DKRZ: Zukunftsstrategie“ (s.Folien im Anhang).

Der WLA begrüßt die Strategieplanung. Konkretere Aussagen werden folgen nachdem weitere Informationen geliefert wurden.

4. Bericht aus der DKRZ-User-Group (B. Fritsch)

Die User-Group hebt die gute Vorbereitung des Workshops zu HLRE-5 im März hervor. Einige Projekte berichten über Probleme aufgrund der Kürzung der Datenressourcen, insbesondere bei ERA5. Der WLA empfiehlt in diesem Fall einen Antrag auf zusätzliche Ressourcen an den Exekutivausschuss zu stellen.

5. Informationen WCRP ESMO (Fanny Adloff)

Fanny Adloff präsentiert zu „WCRP Earth System Modelling and Observations (ESMO)“ (s.Folien im Anhang).

6. Sonstiges

a) CMIP6-Daten

Andrea Lammert präsentiert einige Folien zur Zukunft der CMIP6-Daten (s. Folien im Anhang).

7. Antrag auf Konsortialrechnung DWD (intern)

Der WLA sieht das Interesse der CMIP-Simulationen für die gesamte Gemeinschaft der Nutzer:innen des DKRZ, und insbesondere das Interesse an einem deutschen Beitrag. Auch wird gewürdigt, dass die Output-Daten allen zur Verfügung gestellt werden sollen. Der WLA findet auch, dass es im strategischen Interesse des DKRZ ist, hier einen Beitrag zu leisten. In Bezug auf die eigentliche Rechenzeitbewilligung muss das Projekt aber ebenso wie alle anderen Rechenzeitanträge bewertet werden, wenn ab der kommenden Förderperiode hierzu ein konkreter Antrag vorliegt.

8. Rechenzeitanträge (intern)

Im nichtöffentlichen Teil der Sitzung wurde unter anderem über die Rechenzeitanträge für Community- und Konsortial-Projekte beraten.

Es wurden Ressourcen für Neu- und Folgeprojekte über den Zeitraum vom 01.07.2025 bis 30.06.2026, sowie zusätzliche Ressourcen über den Zeitraum vom 01.07.2025 bis 31.12.2025 bewilligt. Im einzelnen sind dies:

	Beantragt	Bewilligt
Levante CPU [Node hours]	12.964.906	4.704.142
Levante GPU [Node hours]	338.452	81.590
Levante storage [TiB]	26.202	18.458
Archive project [TiB]	24.700	15.911
Archive long term [TiB]	6.060	3.859

Ende der Sitzung: 15:45

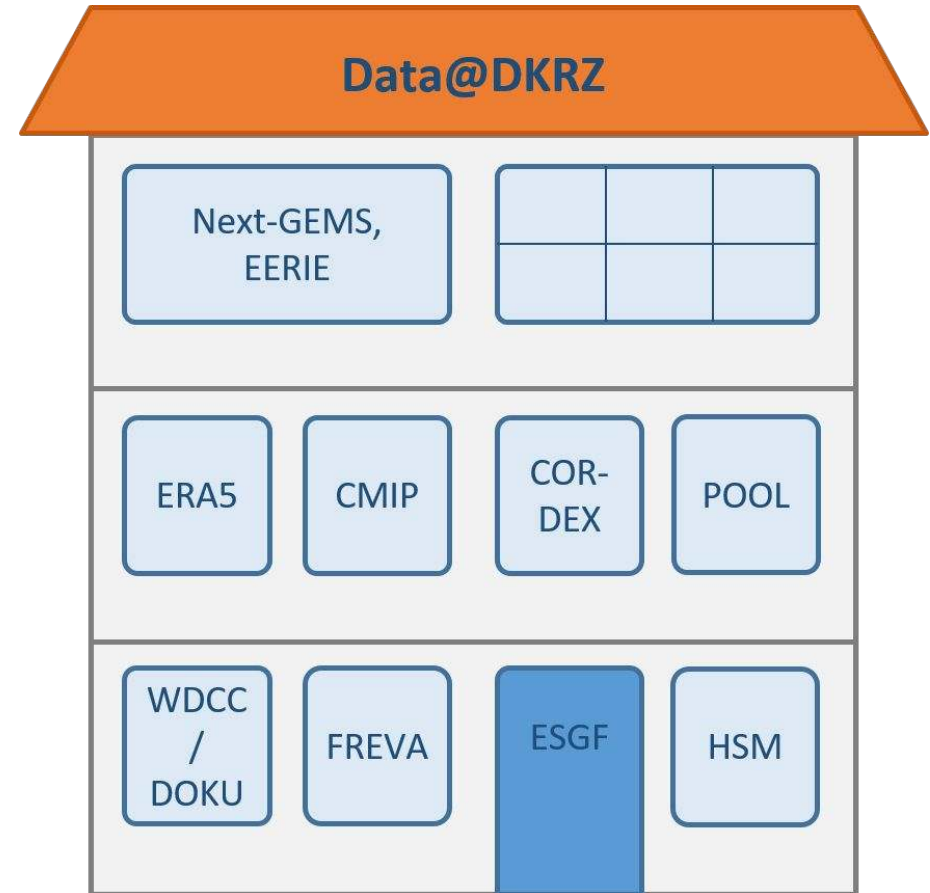
Datenhandling am DKRZ: Zukunftsstrategie

Abteilungen DM und DA
49. Sitzung des WLA
DKRZ, 5. Juni 2025

Datenservices am DKRZ: status quo

Vielzahl von Datenservices zur
Ermöglichung aktuellster Forschung

- Datensammlungen, zum Teil aufbereitet, direkt zugreifbar
- Katalogisierung
- Datenarchivierung für langfristige Nutzbarkeit und Publikation
- **Support von Nutzerprojekten mit erhöhtem Bedarf an Datenservices**
- Kooperation mit internationalen Partnern und Anbindung an intern. Datenräume (u.a. ESGF, EOSC)



Datenservices am DKRZ: status quo

Aber:

- vermehrt Nutzeranfragen und -bedarfe, welche mit den vorhandenen Diensten/Daten nicht erfüllt werden können
- interne Planungen zur Verbesserung und Erweiterung der Services und Daten



Die Evolution des Datenhandlings am DKRZ

Das DKRZ braucht eine Zukunftsstrategie um der sich wandelnden Rolle des Datenhandlings im wissenschaftlichen Alltag gerecht zu werden.

Wie?

Abstimmung der Strategie unter Verwendung des Nutzer-Feedbacks in einem iterativen Prozess um uns gezielt weiterzuentwickeln



Zukunftsstrategie Datenhandling am DKRZ

Formulierung “**Strategieplanung Datenhandling 2025-2027**”

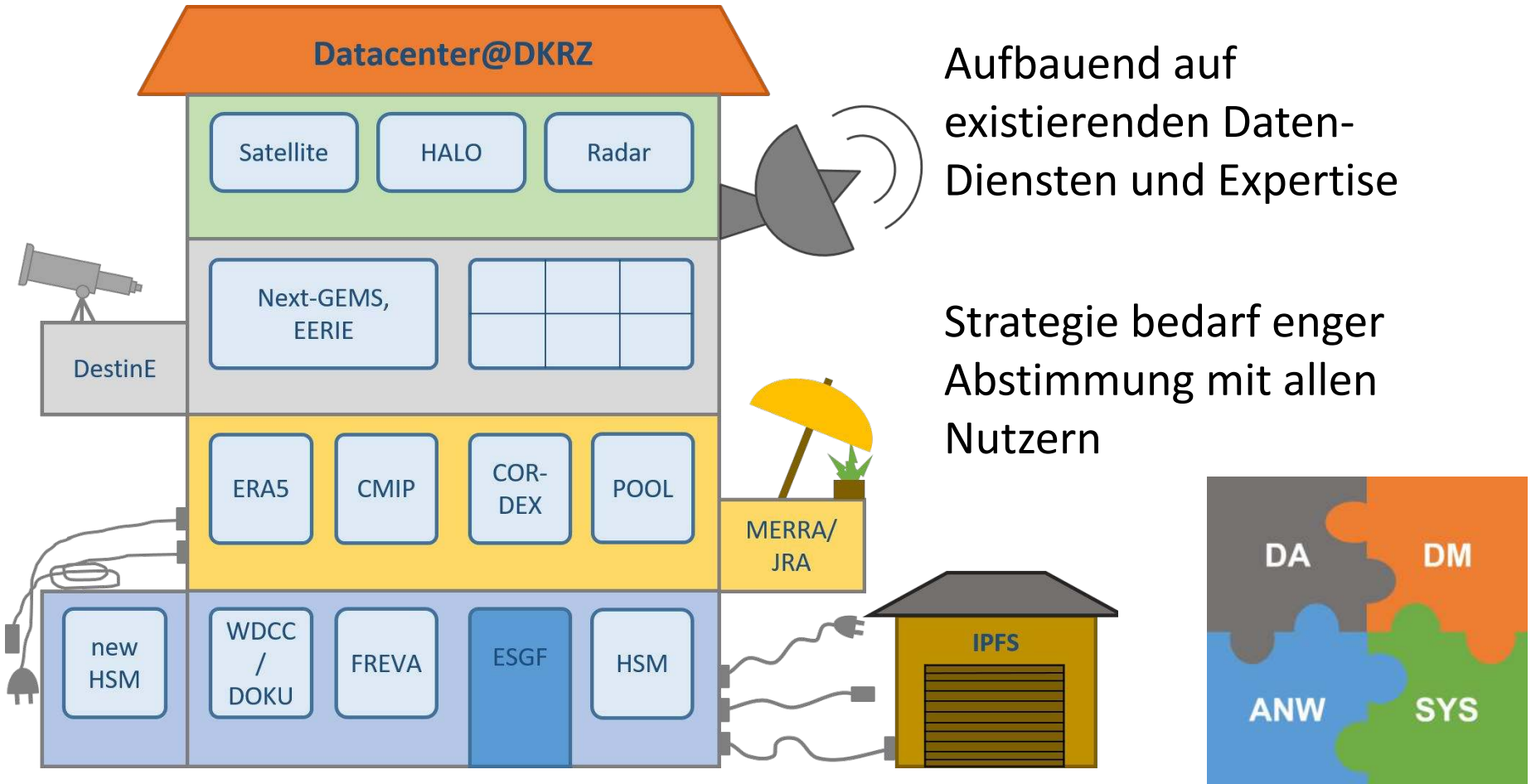
Wesentliche Aspekte zur Evolution des Datenhandlings am DKRZ:

- Fortführung der existierenden **Gesamt-DKRZ Services** als Basis
- Zusammenführung und Nutzbarmachung von hochauflösenden ESM Datensätzen sowie aktuellster Beobachtungsdaten
 - Datenkatalogisierung und ggf. -aufbereitung
 - Integration externer, internationaler Datenquellen (Datenföderation)
- Modernisierung des Postprocessings zur Erleichterung datenintensiver Prozesse auf unterschiedlichster Hardware
- Gezielte Datenbewegung und -bereitstellung über Speicherebenen hinweg
- Anforderungen neuer Technologien angehen: AI-Ready Data, S3 cloud, globus, ...
- Zentraler Partner der Mitgestaltung einer neuen European Data Infrastructure

Grundidee: Wir entwickeln und etablieren Dienste zur Unterstützung des gesamten Analyse- und Datenzyklus

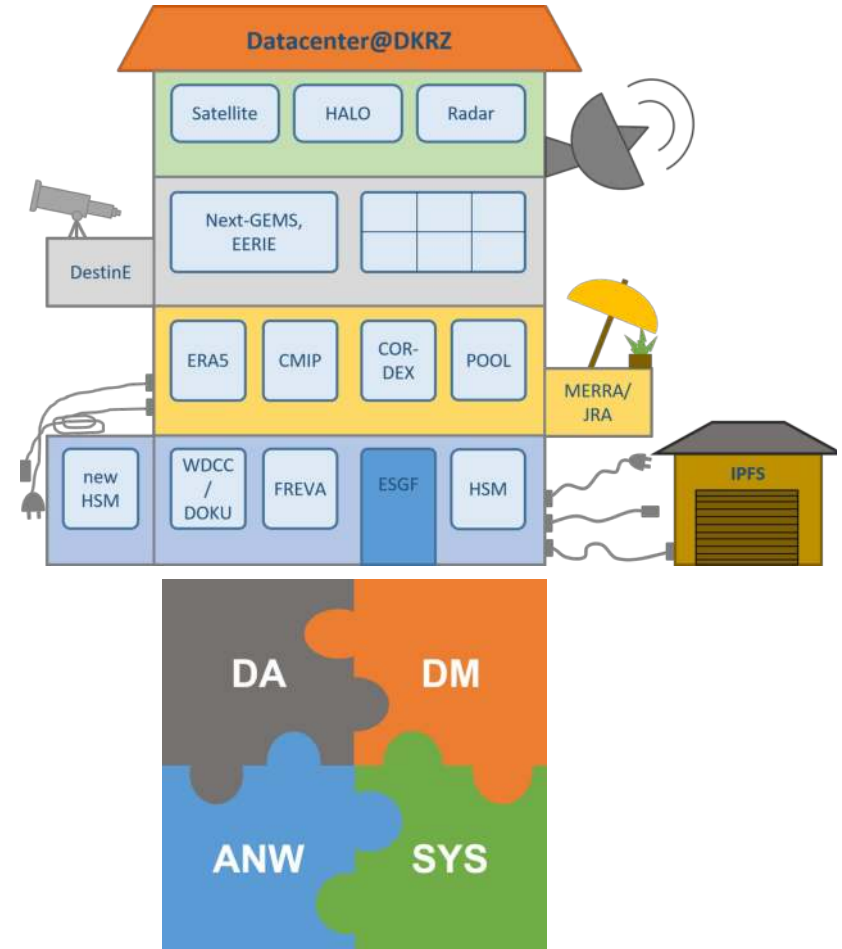


DKRZ als “Daten”zentrum, zusätzlich zum “Rechen”zentrum



DKRZ als “Daten”zentrum, zusätzlich zum “Rechen”zentrum

Fragen? Feedback?



CMIP6 - Quo vadis?

Levante: /work/ik1017/CMIP6/data/CMIP6

Activity	Plattenplatz
CMIP6 gesamt	4,1 PiB
CMIP	1,8 PiB
ScenarioMIP	1,2 PiB
DAMIP	230 TiB
HighResMIP	165 TiB
PMIP	112 TiB
DCPP	110 TiB

CMIP6 - Quo vadis?

Levante: /work/ik1017/CMIP6/data/CMIP6

Activity	Plattenplatz	Anteil Datensätze, in den letzten 3 Monaten verwendet wurden
CMIP6 gesamt	4,1 PiB	55%
CMIP	1,8 PiB	37%
ScenarioMIP	1,2 PiB	10%
DAMIP	230 TiB	12%
HighResMIP	165 TiB	100%
PMIP	112 TiB	2%
DCPP	110 TiB	100%

WDCC: 4,1 PiB WCRP CMIP6

CMIP6 - long term availability in WDCC



[About](#)
[Search](#)
[Submit data](#)
[FAIRness](#)
[Documentation](#)
[Register](#)
[Login](#)





Search in all categories...

☐ Citation-DOI 0

☒ **Bounding box** >

☒ **Temporal coverage** >

☒ **Project** 1 >

☒ **Variables** 844 >

☒ **Keywords** 1527 >

Results

1280063 results found for "CMIP6"

CMIP6 ✕

Sort by Score ▾ Show rows: 15 ▾

< 1 of 85338 >

CMIP6 (WCRP Coupled Model Intercomparison Project Phase 6 (CMIP6) datasets)	Project >
WCRP CMIP6 ScenarioMIP HAMMOZ-Consortium MPI-ESM-1-2-HAM	Experiment >
WCRP CMIP6 ScenarioMIP CAS CAS-ESM2-0	Experiment >
WCRP CMIP6 DCPD DWD MPI-ESM1-2-LR	Experiment >
WCRP CMIP6 FAFMIP MPI-M MPI-ESM1-2-LR	Experiment >
WCRP CMIP6 ScenarioMIP DKRZ MPI-ESM1-2-LR	Experiment >
WCRP CMIP6 CMIP MPI-M ICON-ESM-LR	Experiment >
WCRP CMIP6 ScenarioMIP CMCC CMCC-ESM2	Experiment >

CMIP6 - long term availability in WDCC

DKRZ ABC: Apps in the Browser for Climate - WDCC: Interactive Tables For a CMIP6 DOI

Acronym

Activity_id

Institution_id

Source_id

Experiment_id

Fully archived CMIP6 experiments

Acronym	Activity_id	Institution_id	Source_id	Experiment_id
C6_4097176	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	hist-piAer
C6_4097185	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	hist-piNTCF
C6_4097181	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	histSST
C6_4097190	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	histSST-piCH4
C6_4097177	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	histSST-piNTCF
C6_4097180	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-BC
C6_4097182	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-NOx
C6_4097184	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-NTCF
C6_4097186	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-O3
C6_4097188	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-SO2
C6_4097179	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-aer
C6_4097191	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	piClim-control
C6_4097183	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	ssp370
C6_4097178	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	ssp370-lowNTCF
C6_4097189	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	ssp370SST
C6_4097187	AerChemMIP	BCC	BCC-ESM1	ssp370SST-lowNTCF
C6_4415697	AerChemMIP	EC-Earth-Consortium	EC-Earth3-AerChem	ssp370-lowNTCF
C6_4415698	AerChemMIP	EC-Earth-Consortium	EC-Earth3-AerChem	ssp370-lowNTCFCH4
C6_4387929	AerChemMIP	HAMMOZ-Consortium	MPI-ESM-1-2-HAM	hist-piAer
C6_4387934	AerChemMIP	HAMMOZ-Consortium	MPI-ESM-1-2-HAM	histSST

[First](#)
[Prev](#)
[1](#)
[2](#)
[3](#)
[4](#)
[5](#)
[Next](#)
[Last](#)

WDCC Dataset Landing Page ?

Create a interactive table

With funding from the:



Federal Ministry
of Research, Technology
and Space



ESMO

Earth System Modelling
and Observations



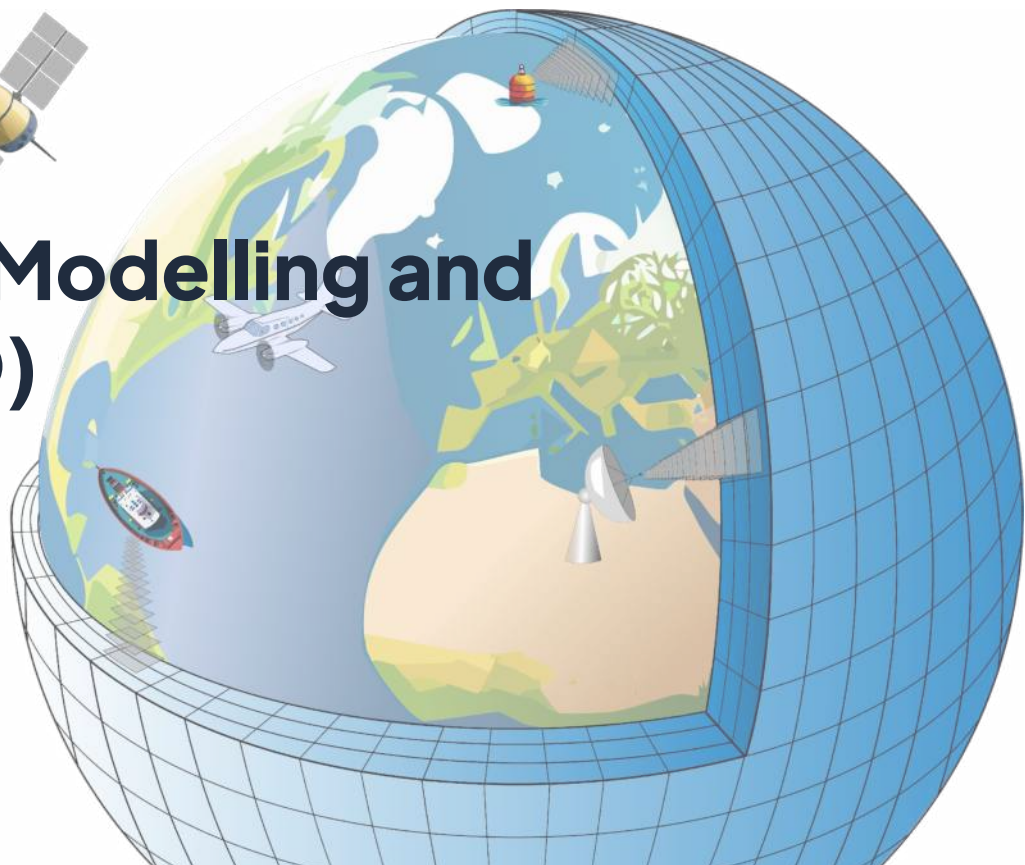
WCRP

World Climate
Research Programme

WCRP Earth System Modelling and Observations (ESMO)

**Coordinating modelling and
observations to understand
our climate**

Fanny Adloff, ESMO IPO



Our Objectives



**Advancing predictions and
projections of the Earth System**



**Improving monitoring, understanding
and attribution of climate system
changes and impacts**



**Advancing and harnessing
emerging technologies**



Mission

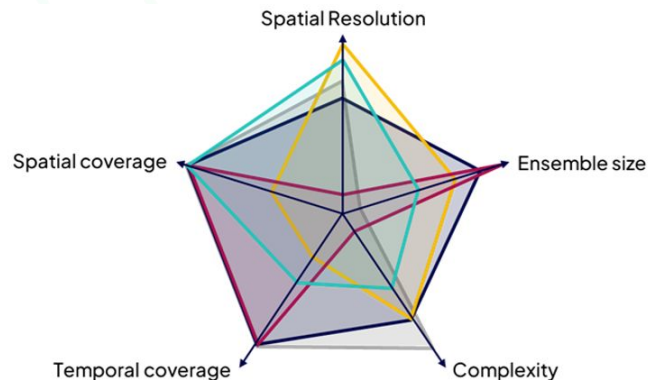
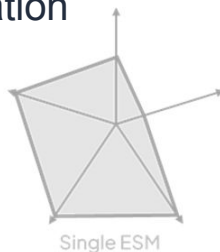
Coordinate, advance and facilitate modelling, data assimilation and observational activities within WCRP.

Address critical gaps in our ability to monitor, predict, and forecast the climate across different time and spatial scales.

The WCRP Modelling Multiverse

Challenges in climate modelling:

Accessible, reliable and useful modelling systems that simulate the Earth's climate system - across space and time scales - with demonstrable fidelity and process representation



Adapted from Dingley et al. 2023, <https://zenodo.org/records/8047805>

Approach: Explore all the dimensions of the modelling multiverse across WCRP activities and deliver the best tools to address current and future scientific and societal challenges.

Modelling community within ESMO

Working Group on Coupled Modelling (WGCM)

- Evaluation and development of coupled climate models

Coupled Model Intercomparison Project (CMIP)

- Understanding of past, present and future climate changes
- Model performance evaluation

Task Team on Climate Emulators

- Brings together modeling experts interested in emulators
- Taxonomy paper in planning



ESMO

Interactions
Coordination
Shared activities
Cross-cutting themes
New impulses

Working Group on Numerical Experimentation (WGNE)

- ESMs development (design, implementation, error diagnosis, revisions)

Working Group on Subseasonal to Interdecadal Prediction (WGSIP)

- Numerical experimentation for S2I variability and prediction

Decadal Climate Prediction Project (DCPP)

- Prediction of annual, multi-annual to decadal timescales

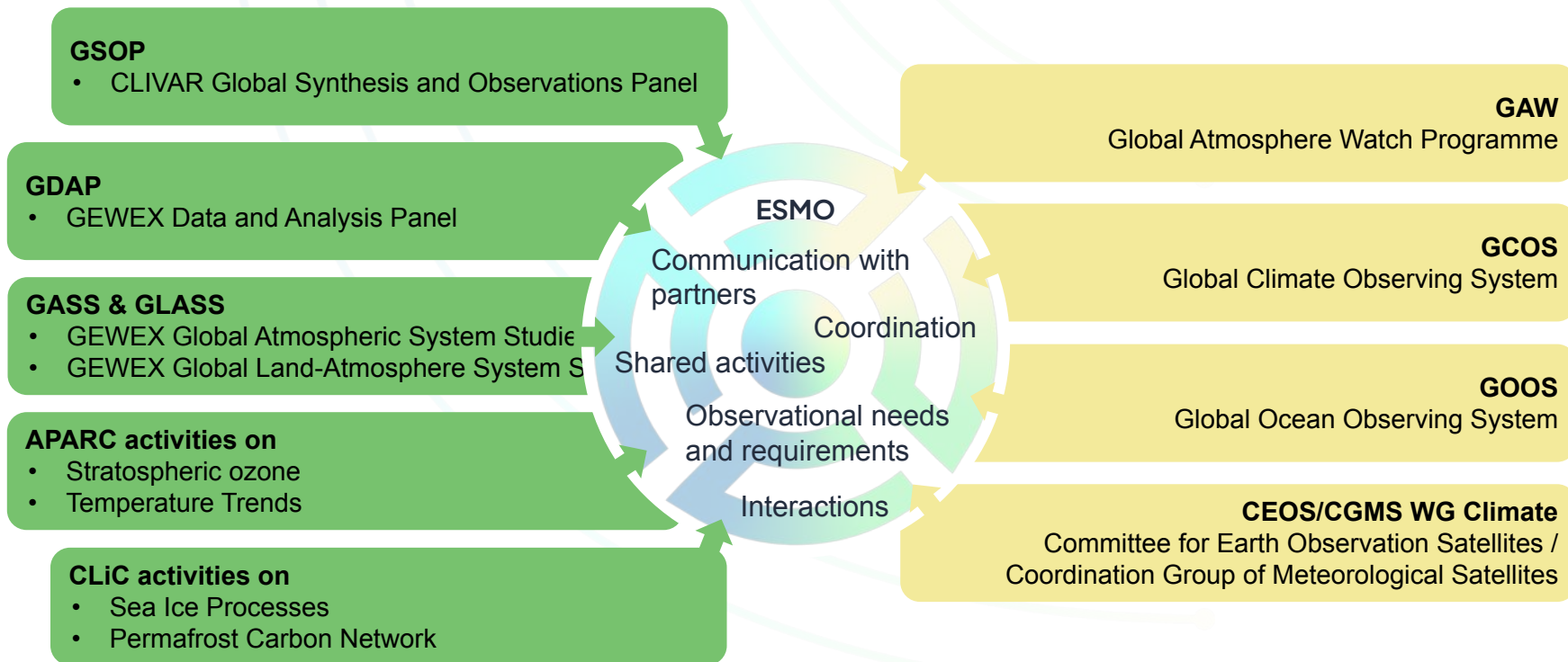
km-scale climate modelling group - joint with Digital Earth

- Foster a global research network in km-scale modelling of the Earth system and individual components
- Isolate common biases/issues and ideally develop strategies



Observational community in WCRP

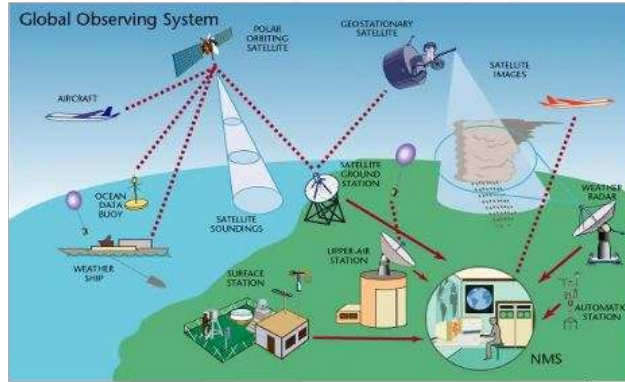
Topic-specific observational groups in core projects



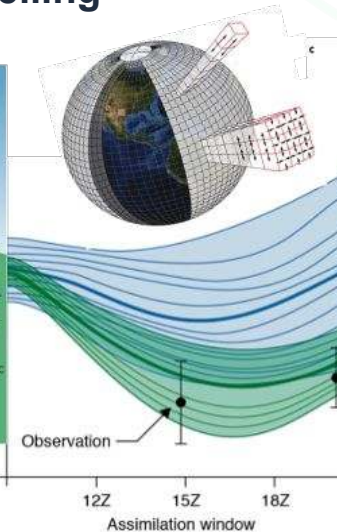
External Partners

New challenges and opportunities for observation-model synergies

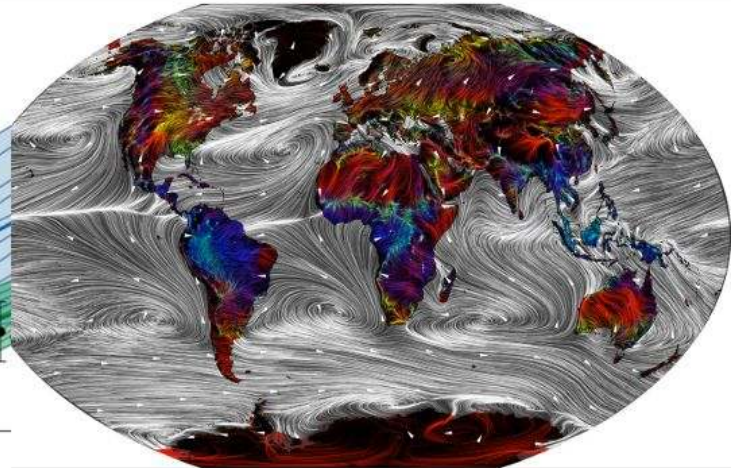
- Data-fusion for climate
- Emerging technologies
- Data-driven modelling
- Reanalysis and data assimilation



WMO Global Observing system



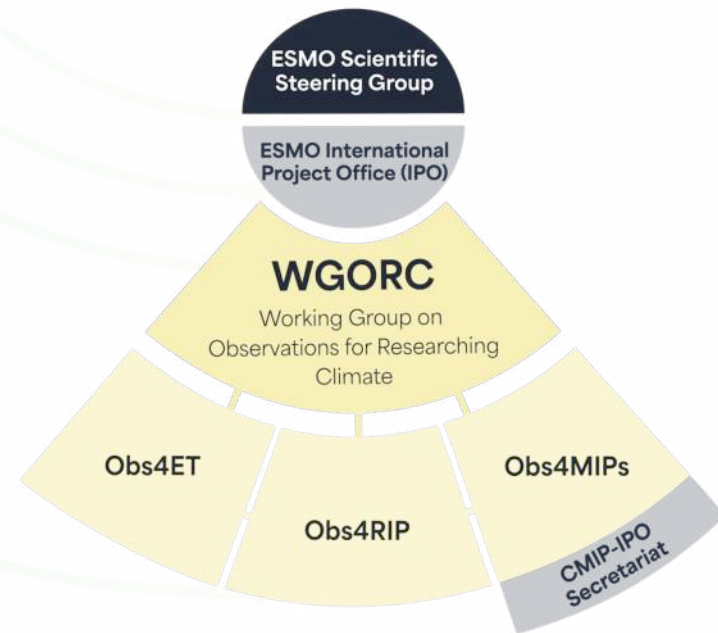
Cambridge University Press Climate Model and ECMWF Data Assimilation schematic



Kling and Ackerly, 2020

New Working Group on Observations for Researching Climate (WGORC)

- Identify and address **research gaps in climate observation data** and act as a facilitator for **collaboration across diverse research and industry sectors**.
- Focus on advancing both the use and development of **reanalysis, initialization, and prediction (RIP)** data to improve climate models and enhance future forecasting capabilities.
- Explore how **emerging technologies (ET)**, such ML, AI and km-scale models & observations, can enhance the use and application of climate data.
- **obs4MIPS** as WGORC panel enhances accessibility to observational data for climate model evaluation, development, and research by aligning datasets with CMIP standards.



What is the added value for Germany to host the ESMO IPO?

- ESMO is a long-term community activity with many panels and cross-cutting activities that can only work if efficiently coordinated.
- ESMO is putting strong efforts in linking the climate modelling community **across the resolutions** - an important topic in Germany with (very) divided community.
- Strengthen collaboration opportunities with BMBF projects as well as EU projects with German partners (e.g. Warmworld, NatESM, EERIE, Destination Earth)
- One of the major ESMO remit is to be a platform for the interaction between obs & modelling communities
 - Hosting the IPO in Germany makes it a strategic hub to coordinate these activities and closely collaborate with national/European spatial agencies & modelling communities based in Germany
- ESMO is influential in the design of climate-modelling related EC calls (e.g. CL5-D1-01)

What is the added value for DKRZ users?

- ESMO aims to link the climate modelling community across the resolutions: this will help DKRZ to enhance their service provision offer, especially for observational data.
- Privileged contact to ESMO coordination:
 - Access/invitation to ESMO organised events
 - Influence on strategic science direction, as well as event design

Concrete highlights

The World Climate Research Programme Global km-scale Hackathon 12-17 May 2025



Co-organised by ESMO IPO



DKRZ-node participants



Share best practices
for process-based
analysis of km-scale
simulations



Provide high-quality
data resources and
facilitate global
access



Develop sustainable
workflows and
promote accessible
data-sharing



Concrete highlights

WCRP School on Climate Prediction Across Timescales

This edition of the school is on "Prediction Across Timescales: Predictability Assessment and Communication of Uncertainty for Applications in Environment and Society"



WCRP School on
Climate
Prediction Across
Timescales

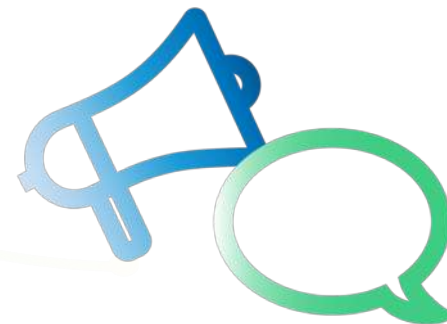
**S2S2D Conference 2026:
Advancing climate predictions
from weeks to decades to
benefit society**

Third International Conference on Subseasonal to Seasonal to Decadal
Prediction (S2S2D), Reading, UK, 7-11 September 2026



Organised by ESMO IPO

Engage with ESMO



**Check out
our
website**



**Follow us
on
LinkedIn**



**Subscribe
to our
mailing list**

