

CMIP6 DICAD - 42-Monatsstreifen - Protokoll

TP2 / AP6 - Status:

WP 6.1 Installation und Betrieb des ESMValTools in der ESGF DKRZ Infrastruktur (DKRZ, DLR)

Erfolgreich abgeschlossen

WP 6.2 Nutzung des ESMValTools zur Qualitätskontrolle laufender Simulationen (DLR, DKRZ)

Quicklook System für EMAC zur Verfügung gestellt und auf github für Folgearbeiten zur Verfügung gestellt. Aktivitäten in WP 6.2 erfüllt. DLR plant keine weiteren Aktivitäten im Rahmen von WP6.2, diese Funktionalität wird aber im Rahmen von ISENES3 weiterentwickelt (Lead: SMHI).

WP 6.3 Nutzung des ESMValTools zur Unterstützung der CMIP6+-Wissenschaftler (DLR, DKRZ)

Die Routine-Auswertung wurde erfolgreich implementiert und das ESMValTool technisch signifikant verbessert. Bis Projektabschluss werden noch weitere Recipes in das ESMValTool v2 eingebaut und die zugehörigen ESMValTool v2 Manuskripte mit CMIP6-DICAD Acknowledgement entsprechend der Reviews überarbeitet bzw. eingereicht:

- Eyring, V., Bock, L., Lauer, A., Righi, M., Schlund, M., Andela, B., Arnone, E., Bellprat, O., Brötz, B., Caron, L.-P., Carvalhais, N., Cionni, I., Cortesi, N., Crezee, B., Davin, E., Davini, P., Debeire, K., de Mora, L., Deser, C., Docquier, D., Earnshaw, P., Ehbrecht, C., Gier, B. K., Gonzalez-Reviriego, N., Goodman, P., Hagemann, S., Hardiman, S., Hassler, B., Hunter, A., Kadow, C., Kindermann, S., Koirala, S., Koldunov, N. V., Lejeune, Q., Lembo, V., Lovato, T., Lucarini, V., Massonnet, F., Müller, B., Pandde, A., Pérez-Zanón, N., Phillips, A., Predoi, V., Russell, J., Sellar, A., Serva, F., Stacke, T., Swaminathan, R., Torralba, V., Vegas-Regidor, J., von Hardenberg, J., Weigel, K., and Zimmermann, K.: ESMValTool v2.0 – Extended set of large-scale diagnostics for quasi-operational and comprehensive evaluation of Earth system models in CMIP, *Geosci. Model Dev. Discuss.*, <https://doi.org/10.5194/gmd-2019-291>, in review, 2019.
 - Righi, M., Andela, B., Eyring, V., Lauer, A., Predoi, V., Schlund, M., Vegas-Regidor, J., Bock, L., Brötz, B., de Mora, L., Diblen, F., Dreyer, L., Drost, N., Earnshaw, P., Hassler, B., Koldunov, N., Little, B., Loosveldt Tomas, S., and Zimmermann, K.: ESMValTool v2.0 – Technical overview, *Geosci. Model Dev.*, <https://doi.org/10.5194/gmd-2019-226>, accepted, 2020.
 - Weigel et al. (in preparation): ESMValTool (v2.0) – Diagnostics for extreme events, regional model and impact evaluation and analysis of Earth system models in CMIP, *Geosci. Model Dev. Discuss.*
 - Lauer et al. (in preparation): ESMValTool v2.0 – Diagnostics for emergent constraints and future projections from Earth system models in CMIP, *Geosci. Model Dev. Discuss.*
-

Protokoll von Telefonat/GoToMeeting mit Lisa, Björn, Martin:

Datum: 19.02.2020

Organisatorisches: Eine eventuelle Verlängerung des Projektes bzw. der drei Teilprojekte TP1,3,4 soll nach Möglichkeit nicht den Termin für den Verbundabschlussbericht betreffen, zumindest nicht für den Beitrag des TP2 (DLR). DLR plant keine kostenneutrale Verlängerung des Projekts.

Nächster Zwischenbericht ist Ende April fällig.

Status M7: MPI-ESM1/2 und EMAC2 mit erweiterter ESMValTool Version evaluiert und mit anderen CMIP6 Modellen verglichen:

- Resultate für die verfügbaren Simulationen aus dem DICAD-Projekt sind im ESMValTool Resultbrowser dargestellt: <https://cmip-esmvaltool.dkrz.de/history/cmip6-results/>
- Das ESMValTool wird mit der jew. neuesten Version der CMIP6-Daten im DKRZ-CMIP6-Datenpool ausgeführt und die Plots im Resultbrowser (Link s.o.) der FreVa-Weboberfläche dargestellt.
- Es wurde über eine erneute Aktualisierung der Ergebnisse auf dem Resultbrowser gesprochen. [Anmerkung Martin: Im Normalfall sollte das automatisch passieren oder habe ich das falsch verstanden?] [Anmerkung Veronika: Automatisierung implementiert für ein Subset von recipes, benötigt aber immer auch manuelle Arbeit da Formattierungsfehler bzw. -inkonsistenzen in den Eingangsdaten vorkommen.]

Weiteres:

- Martin weist darauf hin, dass die Plots des Recipes „recipe_perfmtrics.yml“ zu allgemein getagt wurden (insbesondere bzgl. der Modellbeiträge). Das wird zeitnah behoben.
- Martin regt an, in Zukunft den Ensemblemember als weiteres Tag einzuführen. Wie auch schon die Vorgängerversion stellt das ESMValTool Version 2 diese Information zur Verfügung. Dazu muss die Schnittstelle auf FreVa-Seite angepasst werden.
- Unterschiede zwischen der für das ESMValTool gewählten Version des CMIP6-Datenrequests (“data_specs_version”) und der tatsächlich in den jew. Daten verwendeten, werden bei Notwendigkeit mit Fixes behoben: <https://github.com/ESMValGroup/ESMValCore/issues/159>
- In den kommenden Monaten wird das ESMValTool Version 2 released. Die pre-release Versionen sind online verfügbar (<https://github.com/ESMValGroup/ESMValTool/releases>). Ein Paper dazu ist bereits erschienen (Righi et al., GMD, 2020). Desweiteren wird es noch drei Publikationen bezüglich der zur Verfügung stehenden Diagnostiken geben. Eines davon (Eyring et al., GMDD, 2019) ist bereits im öffentlichen Review, die anderen beiden (Lauer et al., GMD; Weigel et al., GMD) sind in Vorbereitung.

- Martin erwähnt das esm-tools des AWI: <https://www.esm-tools.net/>. Es gibt keinen Zusammenhang mit dem ESMValTool.
- Das ESMValTool-Quicklook-Monitoring wurde für die Überwachung laufender Simulationen entwickelt und auf EMAC angewendet. Martin fragt an, ob eine Überprüfung der Cmorisierung abgeschlossener Simulationen mit dem ESMValTool möglich wäre. Lisa und Björn weisen darauf hin, dass diese Funktion und Anwendung nicht im Projektantrag vorgesehen sind. Hierzu wird es deshalb keine Arbeiten im Rahmen von CMIP6-DICAD geben. [Anmerkung Martin: Die in WP6.2 vorgesehene Funktion eines Interface der ESMValTool-Quicklooks für MPI-ESM wurde u.a. mangels Input vom MPI nicht umgesetzt. Es hieß daher, es können nur bereits cmorisierte Daten des MPI-ESM durch Quicklooks verarbeitet werden. Mir ist immer noch nicht klar, warum nun auch die cmorisierten Daten nicht mit den Quicklooks darstellbar sein sollen. Um zusätzliche Diagnostiken geht es hier nicht, es reicht das, was bereits in den Quicklooks für EMAC existiert bzw. allgemein in den Quicklooks existiert. Es scheint so, als hätten wir noch immer aneinander vorbei geredet.] [Anmerkung Veronika: Die abgeschlossenen MPI Simulationen werden nicht im Rahmen der Quicklook Aktivität analysiert, sondern über die routinemäßige Evaluation der historischen Simulationen und der ESMValTool DKRZ Result Website. Hier sind keine weiteren Aktivitäten geplant.]

Action Items:

- Lisa/Björn: Überarbeitung des Taggings des „recipe_perfmetrics.yml“
- Martin: Detailliertere Informationen über das esm-tools des AWI beim Projekttreffen. [Anmerkung Martin: Da beim Projekttreffen weder Paläomodellierer des MESSy-Konsortiums, noch Entwickler des esm-tools anwesend sein werden, denke ich nicht, dass ich hier Infos einholen kann. Allgemeine Infos findet man unter o.a. Link.] [Anmerkung Veronika: kein Problem von unserer Seite.]
- Martin: Anfrage an FUB zwecks der Einführung des neuen Tags “Ensemblemember” im Result-Browser.

Treffen am 11. März 2020

Vorträge

HDH - QA & Replikation

Die Replikationsgeschwindigkeit liegt aktuell bei 5-12TB/Tag und ist u.a. abhängig vom Downloadprotokoll (gridftp, http).

Frage Kalle: Läuft das stabil?

Antwort: Ja - nur bei eigenen Code-Updates erfolgt eine kurze Unterbrechung.

Frage Kalle: Wie ist die Abarbeitung der Queue?

Antwort: Fortlaufend. Johanns Daten werden sehr bald geupdated und dann gecheckt.

Stand bzw. Ticket des erneuerten abrupt-4xCO2 Laufes von Kalle bei HDH nicht klar.

Stephan/Katharina - ESGF

Probleme mit ESGF-Workflow? Nichts akutes. Der Globus-Datenzugriff funktioniert noch nicht. Mittelfristig gibt es Planungsunsicherheit, da ein Entwickler abgesprungen ist.

Christian: Das DKRZ-QA Tool wurde vor der Veröffentlichung am ESGF-Knoten des DWDs nicht angewendet, da technisch nicht realisierbar. Es wurde nur der PREPARE checker verwendet.

Katharina: Prepare läuft sowieso während des ESGF-Publishens.

Katharina: Aber nicht am DKRZ, da hier die QA vorher durch HdH schon sichergestellt ist.

Martina - Citation

Datenlizenzen für das ESGF-CoG kommen aus dem Citationsservice. Die Informationen aus dem Citation Service schließen die Metadatenlücke bei der Archivierung von ESGF-Daten.

Martina: ESGF Data Node Manager sind zuständig, die Vollständigkeit der Zitatsinformationen vor der Publikation im ESGF zu prüfen. Das sollte am DKRZ umgesetzt werden.

Katharina: Wer soll das wie machen?

Stephan: Die Vollständigkeit der Zitatsinformationen ist für die ESGF-Publikation nicht erforderlich.

Martina: Die Überprüfung der Vollständigkeit und Information an den Datenprovider, dass diese Informationen unvollständig sind, sollte trotzdem erfolgen, da es eine Anforderung für die ESGF-Publikation von CMIP6-Daten ist (Punkt 11 des ESGF Data Node Manager Guides: <https://pcmdi.llnl.gov/CMIP6/Guide/dataManagers.html>).

DOI-Neuregistrierung erfolgt nun zweistündig wegen Skalierungsproblemen.

Kalle: Gab es technische oder inhaltliche API-Probleme?

Antwort: *Mehr Aufwand nötig (Skript drumherum). Meiste Nutzer sind keine Programmierer.*

Nach der DB-Umstellung von CERA gab es größere Probleme, die nun behoben sind.

Tido: Unterschiede API und GUI? Was sind Zusatzmöglichkeiten des API?

Martina: Der Umfang GUI und API ist gleich. Das API dient möglicher Automatisierung durch Skripte für Citation mehrerer Experimente. GUI unterstützt nur Modellebene; Autorenlisten werden zum Zeitpunkt der DOI-Registrierung einmalig von der Modell- auf die Experimentebene vererbt. Bei späterer Änderung der Modellebene muss das API benutzt werden.

<http://cmip6cite.wdc-climate.de> bzw. Best Practices Einstieg unter:

https://redmine.dkrz.de/projects/cmip6-Ita-and-data-citation/wiki/Best_Practices_for_Modeling_Centers.

Martina - LTA allgemein und DDC

Amandine - LTA für CMIP6-Daten (ESGF LTA)

Die Metadaten aus der Citation in das Langzeitarchiv zu übernehmen funktioniert. An der Schnittstelle zum ESGF index zur Übernahme dieser Metadaten wird noch gearbeitet. Für das DOI-Landingpage-Setup erfolgt ein finaler Test. Die LTA wird bis Mitte 2020 anhand des kleineren Projekts input4MIPs aufgesetzt und getestet, bevor es für CMIP6 angepasst bzw. erweitert und dann ab dem Snapshot-Date Anfang 10/2020 angewendet wird.

Zusätzliche IPCC-Datenarchivierung für Nicht-CMIP6-Daten wird über das DDC angeboten. Es gibt eine erste Kontaktaufnahme mit einer Gruppe aus Norwegen, mit denen zusammen gegenwärtig der WDCC LTA-Workflow aufgesetzt wird.

Kalle: Warum brauchen wir LTA wenn wir ESGF haben?

Martina: Langfristiger Zugang zu den Daten inkl. Metadaten. ESGF-Daten sind nicht gesichert, das ESGF ist kein Archiv. Kuration, Dokumentation um langfristige Nutzung der Daten sollen ermöglicht werden.

Tido: Welche Parameter gehen ins DDC?

Martina: Es gibt ein Google-Spreadsheet für Priority1 Vars für die Bereitstellung in den Virtual Workspaces, das auf Anfragen von IPCC Autoren beruht: <https://goo.gl/tVaGko> (Zugriffsberechtigung muss u.U. beantragt werden).

Tido wird bis September diese Vars updaten.

[Anmerkung Martin: Das DLR wurde am 11.3.2020 per Mail über diese Deadline informiert.]

Christian: Gibt es ein Dokument in dem erläutert ist was wo wie lange archiviert wird?

Martina: IPCC-Autorenguide wird noch erstellt. Tracing der Daten unter Abbildungen noch nicht möglich.

Christian: Es gibt einen Copernicusvertrag für QA für CDS. In diesem Zusammenhang kam die Frage auf, ob Anforderungskriterien für die Datenarchivierung irgendwo schon mal formuliert wurden?

Martina: Solche Kriterien sind im Core Trust Seal spezifiziert. Im IPCC wird hinsichtlich einer Erweiterung der DDC-Partner ebenfalls eine Voraussetzung der Core Trust Seal-Zertifizierung vorgesehen.

Bianca - Freva

Es wurde ein Testsystem aufgesetzt. Eine Policy zur Wartung und Update des Systems wurde definiert. Die Übergabe ans DKRZ muss noch abgesprochen werden (Christopher, DM-Abteilung). Bianca steht nur noch bis Ende des Projektes zur Verfügung.

Martin: Es wäre schön wenn weitere Tags/Filter für die CMIP6-Daten eingestellt würden, wie Realisation, Experiment, Ausgangsdaten. Laut Gespräch mit Lisa und Björn (s.o.) wäre das durch eine Anpassung des Interface an die Änderungen (ESMValTool v. 1 -> v. 2) möglich.

Johann - MPI-ESM/ICON

ICON: Bugs wurden gefunden welche weitere Verzögerungen bedingten. Ein vernünftiges Klimagleichgewicht muss noch simuliert werden. Dabei sollen DECK-Simulationen erstellt werden. Aktuelle Arbeitsauflösung liegt bei 160km in der Atmosphäre und 40km im Ozean. Funktioniert aber noch nicht gut.

Christian: Klima-ICON kann gemittelte und kumulierte Variablen nur auf native Grid ausgeben.

Kalle: Konzept mit Ralf abgesprochen. Kalle wird das zwangsläufig an einer Stelle bearbeiten. Sobald das absehbar wird wäre es gut sich noch einmal abzusprechen (MPI-M, DWD FE, DWD KU)

Tido - AWI-CM

Seit 2020 konnte Tido keine weitere CMORisierung durchführen weil zu zeitintensiv. ECS und TCR sind größer für AWI-CM abrupt-4xCO₂ und 1pctCO₂-Simulationen als für MPI-ESM1-2. Das MPI-ESM hat eine stärkere Abschwächung der AMOC.

Martin: Sind Primavera-Simulationen komplett veröffentlicht?

Tido: Die wichtigen Parameter ja. Dmitry hat sich darum gekümmert.

Der AWI-Support vom DKRZ wird bilateral besprochen.

Call-to-action für gemeinsame Publikation von Tido und Johan

- Wie wirkt sich ein unterschiedliches Ozeanmodell aus?
- Warum ECS und TCR im AWI-CM größer?
- Plot mit Meereisausdehnung im Vgl. mit MPI-ESM

Christian - ScenarioMIP

Mit dem MPI-ESM1-2-HR wurden zwei Realisierungen für die Experimente ssp126, ssp585 am DWD durchgeführt. Das mistral-PostProcessing erforderte aufgrund des anderen Rechners Anpassungen, verlief aber erfolgreich und hinterließ einen guten Eindruck. Bei zukünftiger Beteiligung des DWD an CMIP Aktivitäten sollte man mit entsprechenden Ressourcen früher in den Prozess eingreifen (Entwicklung der tools, Tests etc.) um einen reibungsloseren Ablauf gewährleisten zu können.

Tido: Datenrequestfinalisierungen kamen sehr spät, während der Modellrechnungen. Für CMIP7 sollte der Dreq vor dem Start der Simulationen fix sein.

Martina: Über WIP könnte man hier in die Koordination der Infrastrukturentwicklung einbezogen werden. Es wird auch ein Survey vorbereitet um Verbesserungsbedarf zu erfahren bzw. Feedback zu bekommen.

Tool von Martin Juckes (DreqPy) soll weiterhin unterstützt bzw. verwendet werden.

Finanzierung der Infrastruktur muss gewährleistet werden. Hierzu gibt es eine Taskgroup, aber die Arbeiten sind in einem frühen Stadium.

Christian - Veras ICON-Simulationen

Die Simulationen testen Echem-Physik mit Nesting. Vergleichsexperimente mit dem Wettervorhersagemodell wurden durchgeführt. Mit Feedback zum genesteten hat das Globalmodell zu wenig Wolken. Die Unterschiede konnten jetzt aber in Bereich der Unterschiede bei der NWP Physik gebracht werden. Es wird daher davon ausgegangen,

dass die Implementierung technisch in Ordnung ist. Derzeit läuft eine längere Simulation die dann die Basis für eine Publikation der Neuentwicklung sein soll.

Vera ab 1.5. nicht mehr verfügbar, deshalb möchte der DWD nicht das Projekt kostenneutral verlängern.

Martin - Szenarienexperimente mit MPI-ESM1-2-HR und Infrastruktur zur Anpassung an CMIP-Datenstandard:

Datenanforderung kann jetzt für alle DReq-Versionen ab dem 1.0-Release mit dem WebGUI (<https://c6dreq.dkrz.de>) berechnet werden. Es wird dennoch empfohlen die neueste Version zu benutzen, da hier nicht nur Korrekturen im Datenstandard sondern auch Korrekturen im Variablenumfang der Datenanforderungen einzelner MIPs korrigiert wurden.

Restart-Daten der MPI-ESM1-2-LR/HR-Simulationen aus DICAD werden nach DOKU verschoben. Der CORDEX-DReq an CMIP6 ist über das ESGF verfügbar, reicht aber vom Variablenumfang für eine Regionalmodelle evtl. nicht zum Downscaling. Für die HR-Szenarien werden deshalb wie schon für CMIP5 zusätzliche Variablen im CERA-Archiv abgelegt. Der Umfang wurde mit der CCLM-Community abgesprochen. Brauchen wir eine Nachprozessierung von fehlenden, notwendigen Vars für andere Experimente?

Tido: Enormer Aufwand.

Kalle: Wenn die Ergebnisse nicht bit-genau sind -> drei Kreuze.

Christian: Überprüft das für COSMO-CLM, da die Liste aus CMIP5 mehr enthält als unbedingt notwendig. Vorschlag: Noch mal alle wirklich notwendigen Variablen einholen mit Deadline. Martina: Grisha mit einbeziehen.

Martin: Keine erneute große Aktion zum DReq-Einholen.

Kalle: Zumindest mit Klaas gegenchecken.

Christian: REMO-Anforderungen müssten in COSMO-Anforderungen enthalten sein.

Kalle: Dann direkt ein historical nachprozessieren. -> RZ-Antrag.

Johann/Kalle: ES-DOC wird weiterhin nicht gepflegt für MPI-ESM1-2.

Projekt:

Kostenneutrale Verlängerungsanfrage vor 3 Wochen raus, Antwort wird erwartet.

Fabian - cdo cmor und Klimaindizes

Implementation der ETCCDI-Definition der Klimaindizes in cdo

(<http://slides.com/wachsylon/cdoetccdi#/>). Derzeit wird das abschließend getestet.

Versionierungssoftware: Das Repository wird von SVN nach Git umgezogen, da SVN am DKRZ nicht länger unterstützt wird. Des Weiteren gibt es bei Git Möglichkeiten der Continuous Integration die derzeit untersucht werden. Nach dem Umzug gibt es eine neue CDO-cmor-Version.

Diskussion

Tido: Überlegungen des AWI, einige Ozeandaten auf lat-lon-Gitter zur Verfügung zu stellen.

Stephan: Im Rahmen von laufenden copernicus-Projekten sollen Ressourcen und

Möglichkeiten für ein Regridding spezifischer (ESGF-)Daten zur Verfügung gestellt werden.

Johann: Im Bezug zur Öffentlichkeitsarbeit wird das MPI-M eine News-Seite einrichten auf der CMIP6-Ergebnisse vorgestellt werden. Es wäre schön wenn das DKRZ wie für CMIP5 (<https://www.dkrz.de/communication/climate-simulations/cmip5-ipcc-ar5/AR5-CMIP5-en>) ebenfalls eine knappere News-Seite erstellt und für weiterführende/detailliertere Informationen auf die News-Seiten des MPI-M und AWI verlinkt.

Link der DKRZ-News über das AWI-CM im Rahmen des DICAD-Projektes:

<https://www.dkrz.de/projekte-und-partner/HLRE-Projekte/focus/neues-klimamodell>

Martin/Christian: Weitere Pressemitteilungen spezifisch für das DICAD-Projekt sind vorerst nicht geplant.

Martin: Bei Presseanfragen wird auf die jew. Institute verwiesen.

Christian: Format des Abschlussberichts?

Johann: Im MiKlip-Projekt bestand der Verbundbericht aus einem Überblick über die Meilensteine der Arbeitspakete.

Martin: Als Beispiel wird der CMIP5-Abschlussbericht zusammen mit Hinweisen und einer Mustervorlage des PT per E-Mail versand [Anmerkung: Versand 11.3.2020]

Christian/Martin: Details zum Abschlussbericht können evtl. beim Abschlusstreffen erörtert werden. Dieses soll in den letzten beiden Juniwochen stattfinden. Die Planung beginnt demnächst, eingeladen werden sollen auch Abonnenten der Mailingliste de.cmip6 sowie der PT.