

Project: **Nudging Data for ECHAM (Nud4ECHAM)**

Project acronym for link in /pool/data: **nudging**

Principal investigator (long-term responsible contact): **Hannes Thiemann**

Applicant (if not the same as above): -

Allocation Period	2022-01-01 to 2026-12-31
Volume	17 TB
Expected Volume Change	13 TB
License allows usage on DKRZ resources	Yes

## Project overview

Mit der neusten Version der ECMWF-Reanalysen (ERA-5) liegt erstmals ein globaler, frei verfügbarer Datensatz hoher raumzeitlicher Auflösung vor (31km, 1h), der viele Jahrzehnte überdeckt (1950 bis zur Gegenwart). Davon sind die Daten 1950-1978 allerdings noch nicht endgültig freigegeben und daher noch nicht erhältlich.

Im beantragten Projekt Nudging Data for ECHAM soll der am DKRZ durch das Projekt E5E (ERA5 Extract) vorliegende Auszug aus den vom ECMWF angebotenen ERA-5-Daten verwendet werden, um den Nutzern Daten für das Nudging von ECHAM-Modellläufen zugänglich zur Verfügung zu stellen. Gegenwärtig wird aus dem Gesellschafterkreis unter anderem von Gruppen am MPI-M und am AWI Interesse daran geäußert, aber auch von anderen Teilen der Community der deutschen Klimaforschung.

Mit der Bereitstellung solcher Daten durch das DKRZ wird erreicht, dass die Nutzer, die Nudging-Daten für das Klimamodell ECHAM benötigen, diese Daten nicht einzeln erzeugen müssen, sondern sie aus dem Datenpool (/pool/data) übernehmen können.

Außerdem kann durch Verknüpfung mit E5E-Daten sichergestellt werden, dass die Datenerzeugung nahtlos auf die vorhandenen ERA5-Daten aufsetzt, um Datendoppelhaltung, wie sie im Moment noch erfolgt, zu vermeiden.

Dieser Antrag bezieht sich auf die bereits vom MPI-M erzeugten und auf levante /pool/data/nudging archivierten Nudging-Daten plus der in Zukunft durch das DKRZ aufbereiteten Nudging-Daten.

## Data content

Auf Basis der gegenwärtigen Nachfragesituation nach Nudging-Daten streben wir an, sie in den Auflösungen T127L95 und T63L47 mit den für das Nudging des ECHAM-Modells nötigen 2D- und 3D-Variablen anzubieten.

Das aktuell in pool/data gespeicherten Daten belegen rund 17 TB, da sie zum Teil auch alte nudging-Daten aus ERA40 und ERA-Interim Reanalysen enthalten.

## Range of planned scientific data usage

Die Daten sind wichtig für zahlreiche Arbeitsgruppen, die das Atmosphärenmodell von ECHAM5 verwenden.

## Required amount of storage space

Erfahrungen bezüglich des benötigten Speicherplatzes liegen mit den bisherigen, manuell erzeugten Nudging-Daten vor: Je Jahrzehnt sind das etwa gut 1 TB, sodass die Daten seit 1950 rund 8 TB belegen werden, die wir hiermit plus 10% Workvolumen beantragen. Nach Abschluss dieses Projektes, könnte der aktuell im Konsortialbereich belegte Speicherplatz des Alt-Projektes (mh0879) entsprechend freigegeben werden.

Für die notwendigen Umformungen (cdo-Operationen) beantragen wir zusätzlich 300 Stunden Rechenzeit. Aufgrund dieser Rechenzeitanforderung handelt es sich nicht mehr um ein reines /pool/data-Projekt.

## Data Storage Usage Plan

Wir benötigen insgesamt 30 TB HD-Platz um langfristig Zugang zu ECHAM5 nudging-Daten den pool/data- Nutzern zu gewähren.

ECHAM5 wird durchaus noch vielfach genutzt, sodass wir Speicher für die kommenden fünf Jahre beantragen. Zunächst werden in diesem Projekt nur die Jahre von 1979 bis 2021 bearbeitet, da die ERA5-Daten der ersten drei Jahrzehnte vom ECMWF noch nicht final freigegeben worden sind.