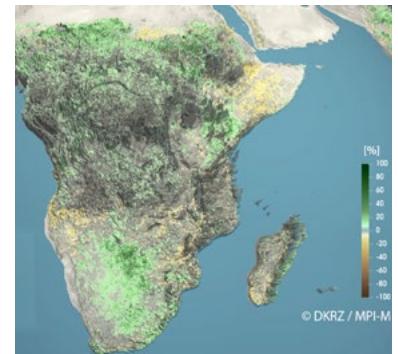




Im Fokus: Das Ergrünen der Erde

Satellitenbeobachtungen der Landoberfläche seit den 1980er Jahren zeigen, dass die Fläche der grünen Pflanzenblätter in den letzten Jahrzehnten zunahm. Die Blattfläche wird im so genannten „Blattflächenindex“ (Blattfläche/Grundfläche in m^2/m^2) beschrieben. Viele Studien belegen, dass weltweit jährlich etwa die Landfläche Polens als Blattfläche hinzukommt – die Erde „ergrünt“. Die Zunahmen der Blattfläche und der Photosyntheseraten deuten darauf hin, dass auch mehr CO_2 aus der Atmosphäre aufgenommen und in den Ökosystemen gespeichert wird – eine wichtige Kohlenstoffsenke für anthropogenen CO_2 -Emissionen. In einer neuen Studie hat ein Team unter Leitung von Alexander Winkler (Max-Planck-Institut für Meteorologie) die Mechanismen der beobachteten Ergrünungsmuster anhand von Satellitendaten und Klimasimulationen mit dem Modell MPI-ESM untersucht und festgestellt, dass sich das Ergrünen der Erde verlangsamt. Im Besonderen im tropischen Zentralafrika hat sich der Trend von einer anfänglichen Ergrünung zu einem Rückgang der Blattfläche in den letzten beiden Jahrzehnten entwickelt. Insgesamt könnte die Verlangsamung des Ergrünungstrends und der Verlust von Blattfläche in diesen hochproduktiven tropischen Ökosystemen auf eine Schwächung der terrestrischen Kohlenstoffsenke hindeuten. Dies hätte zur Folge, dass ein größerer Teil der zukünftigen CO_2 -Emissionen in der Atmosphäre verbleibt und damit den Klimawandel beschleunigt. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/focus/das-ergruenen-der-erde/



Startschuss für den Aufbau von Levante

Am 6. Juli 2021 rollte der erste LKW vor die Türen des DKRZ – an Bord Teile des neuen Supercomputers „Levante“, der in den kommenden Wochen aufgebaut werden soll. Das neue, vierte Hochleistungsrechnersystem für Erdsystemforschung (HLRE-4) basiert auf der Atos BullSequana XH2000-Technologie, nutzt NVIDIA Mellanox InfiniBand HDR 200G Technology zur Datenübertragung und DDN-Komponenten für die Datenspeicherung. Der Aufbau ist in zwei Phasen geplant: Abnahme und Benchmarks der ersten Phase sollen im Oktober 2021 durchgeführt werden, so dass der Rechner für die DKRZ-Nutzer:innen ab November 2021 zur Verfügung steht. Der Endausbau erfolgt im Februar 2022.

Das Gesamtsystem besteht aus insgesamt ca. 2.900 Rechnerknoten mit AMD-EPYC-Milan-x86-Prozessoren (zum Teil mit A100-GPUs von NVIDIA), 800 Terabyte Hauptspeicher und einem 130 Petabyte großen Speichersystem. Levante liefert im Endausbau eine Spitzenleistung von mehr als 16 PetaFlops liefern und wird damit die bisherige Rechenleistung am DKRZ verfünffachen. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/startschuss-levante/

Erfolgreicher Förderantrag für NFDI4Earth



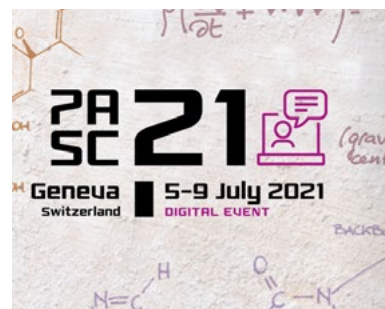
NFDI4Earth

Am 2. Juli 2021 hat die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern die Förderung von NFDI4Earth und weiteren neun NFDI-Konsortien beschlossen. Über die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) sollen Daten aus Wissenschaft und Forschung systematisch erschlossen, gesichert, breiter zugänglich gemacht sowie international vernetzt werden. NFDI4Earth verfolgt ein gemeinsames und nachhaltiges Forschungsdatenmanagement in den Erdsystemwissenschaften. Für das DKRZ ist es ein großer Erfolg, als Mit Antragsteller im Konsortium NFDI4Earth beteiligt zu sein, welches mehr als 50 der führenden deutschen Einrichtungen der Erdsystemwissenschaften zusammenbringt – darunter das Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (Bremerhaven), das Helmholtz-Zentrum Hereon (Geesthacht), das Max-Planck-Institut für Biogeochemie (Jena) und die Universität Hamburg. NFDI4Earth wird von der TU Dresden koordiniert. Mit Hannes Thiemann kommt einer der Co-Sprecher vom DKRZ. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/foerderung_nfdi4earth/

DKRZ@PASC

Die diesjährige Konferenz der Platform for Advanced Scientific Computing (PASC) fand vom 5. bis 9. Juli 2021 in digitaler Form statt. Die PASC-Konferenzserie bietet eine internationale und interdisziplinäre Plattform für den Austausch im wissenschaftlichen Rechnen mit Fokus auf Methodik, Werkzeuge, Algorithmen, Anwendungsheraus-

forderungen, neuartige Techniken sowie Anwendungen des Hochleistungsrechnens. Das DKRZ-Team beteiligte sich mit einer Reihe von Aktivitäten am PASC-Schwerpunkt „Wetter und Klima“. So übernahm Joachim Biercamp den stellvertretenden Vorsitz für die Organisation der Minisymposien und Poster in diesem Bereich sowie den Co-Chair bei drei Minisymposien. In einem Vortrag berichtete Joachim Biercamp über das Projekt ESIWACE für globale sturmaufgelöste Klima- und Wettersimulationen. Thomas Ludwig referierte in einem weiteren Vortrag, wie Machine-Learning (ML)-Methoden in der Erdsystemforschung eingesetzt werden. Über ML-Ansätze innerhalb des Projekts AIM informierte ein vom DKRZ eingereichtes Poster. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/pasc21/



DKRZ@ISC21 Digital

Vom 24. Juni bis zum 2. Juli 2021 präsentierte sich das DKRZ als einer von 82 Ausstellern mit einem virtuellen Stand auf der ISC21 Digital, der größten wissenschaftliche HPC-Konferenz Europas. Im Fokus des DKRZ-Standes standen Informationen über den kommenden Hochleistungsrechner Levante sowie zum neuen Exabyte-Datenarchiv, das von Cristie Data als Vendor Use Case vorgestellt wurde. Außerdem informierte das DKRZ über aktuelle Projekte wie die deutschen CMIP6-

Simulationen für den 6. IPCC-Bericht, das Projekt AIM für Machine Learning in der Erdsystemforschung, das vom DKRZ koordinierte Exzellenz-Center ESIWACE für globale sturm- und wirbelauflösende Wetter- und Klimasimulationen sowie verschiedene Visualisierungsaktivitäten. Weitere Visualisierungen hochauflösender Klimasimulationen mit Raytracing unter Verwendung von INTEL OSPRay demonstrierte INTEL in Kooperation mit dem DKRZ auf dem INTEL-Stand. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/ISC21/

Während der ISC21 wurde die TOP500-Liste der leistungsfähigsten HPC-Systeme veröffentlicht, auf der der DKRZ-Supercomputer Mistral Platz 141 erreichte.

ML-Workshop für die Erdsystemanalyse und -modellierung

Das Helmholtz-Zentrum Hereon, GERICS und das DKRZ organisierten mit Unterstützung von Helmholtz AI am 3. und 4. Mai 2021 einen virtuellen Workshop zum Thema „Machine Learning (ML) for Earth System Modelling and Analytics“. Die ca. 200 Teilnehmenden, darunter jeweils ein Drittel aus Helmholtz-Zentren sowie aus internationalen Institutionen, tauschten sich über die Anwendung von ML-Methoden insbesondere jenseits der rechnergestützten Modellierung aus. Diese Ausrichtung wurde gut angenommen. Sowohl die Vortragenden als auch das Publikum repräsentierten ein breites Themenspektrum von Erdbeobachtung und Klimafolgenabschätzung bis hin zu Katastrophenhilfe. Weitere Informationen und Vortragsfolien: www.dkrz.de/de/ML-workshop21/



DKRZ auf der #vEGU21

Vom 19. bis 30. April 2021 fand – zum zweiten Mal komplett virtuell – die Veranstaltung #vEGU21 anstelle der Generalversammlung der European Geosciences Union (EGU) in Wien statt, bei der sich Geowissenschaftler:innen aus der ganzen Welt über Entwicklungen, Forschungsergebnisse, Projekte und Ideen aller Disziplinen der Erd-, Planeten- und Weltraumwissenschaften austauschten. Das DKRZ war auf der #21vEGU mit zahlreichen Aktivitäten vertreten: Neben Vorträgen und PICO-Beiträgen zu aktuellen Projekten und Datenmanagementthemen bot das DKRZ-Visualisierungsteam gemeinsam mit Marc Rautenhaus von der Universität Hamburg einen Visualisierungskurs an. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/vEGU21/

Jetzt online: Informationen zu den CMIP6-Klimasimulationen für den 6. Weltklimabericht

Das DKRZ ist in vielerlei Hinsicht an den Szenarienrechnungen beteiligt, die in den letzten Jahren in Deutschland im Rahmen des Modellvergleichsprojekts CMIP6 und im Hinblick auf den sechsten Sachstandsberichts AR6 des Weltklimarats IPCC durchgeführt wurden. Informationen zu den verwendeten Modellen und Klimaszenarien, zum Rechenaufwand, Zugriff auf die Ergebnisdaten sowie zahlreiche Visualisierungen der Modellergebnisse wurden nun auf der DKRZ-Webseite veröffentlicht. Weitere Informationen: www.dkrz.de/de/CMIP6/

Deutsches Klimarechenzentrum
Bundesstraße 45a
D-20146 Hamburg
www.dkrz.de

Herausgeber/Layout:
Prof. Dr. Thomas Ludwig
Jana Meyer

Kontakt: info@dkrz.de

©Hamburg, Juli 2021 – DKRZ