

## Start der HLRE-3-Installation



Am DKRZ läuft die Installation des neuen Hochleistungsrechnersystems für die Erdsystemforschung (HLRE-3) auf Hochtouren. Seit Februar wird der neue Bullx B700 DLC-Rechner „Mistral“ installiert, der planungsmäßig im Juni seinen Betrieb aufnehmen wird. Im ersten Ausbau liefern 36.000 Intel-Haswell-Prozessorkerne auf etwa 1.500 Rechenknoten eine Spitzenrechenleistung von 1,4 PetaFLOPS. Der Hauptspeicher vervielfacht sich gegenüber HLRE-II auf 75 Terabyte und das neue, Lustre-basierte parallele Dateisystem umfasst 20 Petabyte. Zusätzlich enthält die erste Ausbaustufe zwölf integrierte Visualisierungsknoten mit Nvidia Tesla K40 GPUs sowie etwa fünfzig weitere Knoten für die interaktive Nutzung.

Parallel zu den Installationsarbeiten haben die Nutzer des DKRZ ab Mitte März Zugang zu einem baugleichen Testsystem mit 432 Haswell-Prozessorkernen und einem 300 Terabyte Lustre-Dateisystem, um ihre Klimamodelle auf die neue Systemarchitektur anzupassen.

Die zweite Ausbaustufe von Mistral soll ab Sommer 2016 zur Verfügung stehen. Rechenleistung und Speicherplatz werden damit nochmals mehr als verdoppelt. Mit einer Rechenleistung von 3 PetaFLOPS und einem 50 Petabyte großem parallelen Dateisystem können dann etwa regional höher aufgelöste Klimasimulationen durchgeführt und ausgewertet werden, mehr Prozesse in Erdsystemmodellen berücksichtigt oder die Unsicherheiten in Klimaprojektionen reduziert werden. Weitere Informationen: [www.dkrz.de/p/HLRE3-installation/](http://www.dkrz.de/p/HLRE3-installation/)



## Ausbau des HPSS-Archivsystems



Im Dezember 2014 wurde das Archivsystem mit Intel-x86-Hardware und der neuesten HPSS-Software aufgerüstet. Es stehen nun als Steuerungseinheiten zwei redundante HPSS-Core-Server und fünf Tapemover zur Verfügung. Anfang März wurde der Festplatten-cache nochmals erweitert und bietet mit 5 Petabyte die zehnfache Kapazität des alten Systems.

Im Januar 2015 rüstete das DKRZ sein HPSS-Datenarchiv in Hamburg mit 8.500 Magnetbandkassetten des Typs LTO-6 mit einer Kapazität von je 2,5 Terabyte und fünf zusätzlichen, passenden neuen LTO-6-Laufwerken auf. Außerdem richtete das DKRZ im Januar eine zusätzliche Bandbibliothek mit 10.000 Stellplätzen, 6.500 LTO-6-Kassetten und fünf LTO-6-Bandlaufwerken am Rechenzentrum in Garching ein, die vom DKRZ betrieben wird. Nach dieser Aufrüstung stehen insgesamt knapp 38 weitere Petabyte Speicherplatz den Klimaforschern für die Archivierung von Modellergebnissen zur Verfügung. Insgesamt umfasst das HPSS-Archiv 77.000 Stellplätze und ist damit in der Lage, bis zu 190 Petabyte an Daten aufzunehmen.



## Neuer DKRZ-Service: Cloud-Storage



Ab sofort bietet das DKRZ seinen Nutzern ein Cloud-Storage-System auf Basis der Software Swift an, die Bestandteil der immer populärer werdenden Cloud-Plattform OpenStack ist. Das neue System soll den Datenaustausch von vor allem auch wenig strukturierten Daten innerhalb verteilter arbeitender Forschungsgruppen erleichtern.

Das Cloud-Storage-System ist eine hochverfügbare, skalierbare Speicherlösung, die ähnlich wie Amazon S3

die Speicherung und den Zugriff auf Daten standortunabhängig ermöglicht. Das System hat aktuell eine Speicherkapazität von 300 Terabyte, die sich auf sechs redundante Speicherknoten verteilen. Der Zugriff erfolgt über den Webbrowser oder die Kommandozeile. Das Cloud-Storage-System steht allen Nutzern des DKRZ zur Verfügung. Projektmitglieder teilen sich jeweils einen gemeinsamen Speicherbereich. Zusätzlich hat jeder Nutzer einen persönlichen Account mit einer Speicherkapazität von 5 Gigabyte.

Weitere Informationen: [www.dkrz.de/Nutzerportal-en/doku/cloud/](http://www.dkrz.de/Nutzerportal-en/doku/cloud/)

## DKRZ-UHH-Workshop „Participation 4.0“

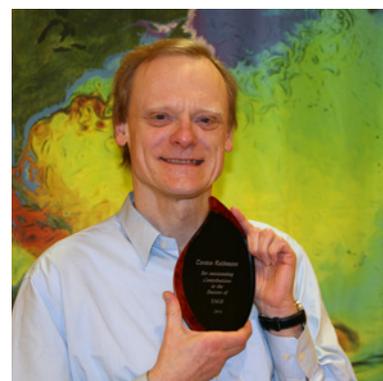


Am 19. und 20. Februar 2015 luden Prof. Thomas Ludwig, Geschäftsführer des DKRZ, und Dr. Gabriele Gramelsberger, Wissenschaftsphilosophin und Fellow am Forscherkolleg MECS an der Leuphana Universität Lüneburg, zu einem Workshop „Participation 4.0“ ans DKRZ ein. Die dreißig teilnehmenden Sozial-, Medien- und Naturwissenschaftler hinterfragten verschiedene Partizipationsformen an der Schnittstelle von datenintensiver Wissenschaft und Gesellschaft und das Konzept von „Citizen Science“. Anschließend diskutierten sie, welche Möglichkeiten der Integration von Partizipation im Rahmen der Forschungen am Hamburger Klimacampus denkbar sind. Die Erkenntnisse des Workshops sollen veröffentlicht werden.

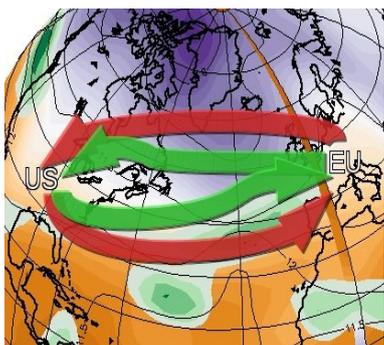
## Torsten Rathmann erhält ESGF Achievement Award

DKRZ-Mitarbeiter Torsten Rathmann wurde auf der „Earth System Grid Federation (ESGF) and Ultrascale Visualization Climate Data Analysis Tools“-Konferenz, die im Dezember 2014 am PCMDI des Lawrence Livermore National Laboratory stattfand, mit einem „ESGF Outstanding Achievement Award“ für seinen Einsatz in der praktischen Nutzerunterstützung des internationalen ESGF-Datenverbundes ausgezeichnet. Die ESGF-Nutzerunterstützung wird vom Projekt IS-ENES2 gefördert und koordiniert. Neben Rathmann wurden vier weitere Wissenschaftler mit einem Preis bedacht.

Auf der internationalen Fachkonferenz diskutierten etwa 80 Wissenschaftler über aktuelle Entwicklungen aus den Bereichen Datenmanagement und -analyse sowie Visualisierung. Das DKRZ war mit mehreren Vorträgen beteiligt.



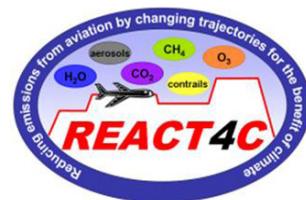
## Im Fokus: Das Projekt „REACT4C“



Luftverkehr ist ein wichtiger Teil unserer Mobilität. Durch seine Emissionen und durch die Bildung von Kondensstreifen und Ozon in der Atmosphäre trägt er allerdings zum globalen Treibhauseffekt und damit zu etwa 3-5 % der globalen Klimaerwärmung bei. Die Projektpartner von REACT4C untersuchten anhand von Simulationen mit einem kombinierten Klima-Chemie-Modell (EMAC) und einem Luftverkehrsmodell (SAAM) für Transatlantikflüge, wie sich kleine Modifikationen der Flugrouten für eine Klimaoptimierung auswirken. Etwa zwei Millionen CPU-Stunden auf der Blizzard wurden für Test- und die umfangreichen Modellläufe verbraucht. Die Ergebnisse zeigen, dass leicht veränderte Flugrouten die Effekte durch Kondensstreifen und Ozon deutlich verringern. Zwar erhöhen sich hierdurch Treibstoffbedarf und Betriebskosten geringfügig (~0.5%), doch die Einsparungen in der Klimawirkung (~25%) könnten dies rechtfertigen.

Weitere Informationen in der Rubrik „Im Fokus“ auf der DKRZ-Webseite:

[www.dkrz.de/Klimaforschung/HLRE-Projekte/focus/react4c/](http://www.dkrz.de/Klimaforschung/HLRE-Projekte/focus/react4c/)



## Termine und Ankündigungen

Gemeinsame Aktion des DKRZ mit MPI-M und mit CliSAP zum Girls' Day am 23. April 2015: [www.girls-day.de/](http://www.girls-day.de/)

DKRZ auf der EGU in Wien vom 12. bis 17. April 2015: [www.dkrz.de/Nutzerportal-en/workshops/egu2015/](http://www.dkrz.de/Nutzerportal-en/workshops/egu2015/)

Deutsches Klimarechenzentrum  
Bundesstraße 45a  
D-20146 Hamburg  
[www.dkrz.de](http://www.dkrz.de)

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

Kontakt: [info@dkrz.de](mailto:info@dkrz.de)

© Hamburg, März 2015 - DKRZ