



Standard-RRZE-Dienste im Forschungsdatenumfeld

Grunddilemma des RRZE

- Es stehen nur sehr begrenzte Haushaltsmittel (“TG99“) für den Betrieb der IT-Dienste an der FAU zur Verfügung.
- Vom RRZE wird erwartet, dass es die Kosten für die meisten Dienste und Dienstleistungen über seine Nutzer refinanziert.

Beispiel Jahr 2017

- ~3.200 Fakturierungen mit 43.000 Positionen = 2,0 Mio EUR
- TG99 „Ausstattungs- und Ausrüstungsgegenstände, Kommunikation“ (ohne Zuschüsse für (Forschungs)großgeräte) = 1,3 Mio EUR – davon 650kEUR für „Internet“+Fernmeldekosten

Standard-RRZE-Dienste im Forschungsdatenumfeld

- RRZE-Basisstorage (CIFS/NFS) – 10 €/Monat pro 500 GB inkl. Backup
- Datenbankdienste (MySQL, PostgreSQL, MS SQL, Firebird) – ab 1,50 €/M
- Hosting + Housing physikalischer Server / Virtuelle Maschinen
- Backup und Archiv – 0,01€ pro gesichertes GB
- FAUbox – Quotaerweiterung&Funktions-FAUbox 25 € pro 50 GB/6 Monate
- Webpace, CMS (Wordpress), Wiki (Mediawiki) – ab 2,50 €/Monat
- IdM & WebSSO
- HPC (Compute + Storage) – HPC-Basisdienst kostenfrei

RRZE-Kontakt

Sofern klar ist, welcher Dienst benötigt wird:

- Email an die entsprechenden Funktionsadressen
- aber bitte nicht an einzelne Personen direkt
- Anfragen über die Funktionsadressen laden im OTRS-Ticketsystem sind somit nachvollziehbar und gehen nicht verloren

Ansonsten:

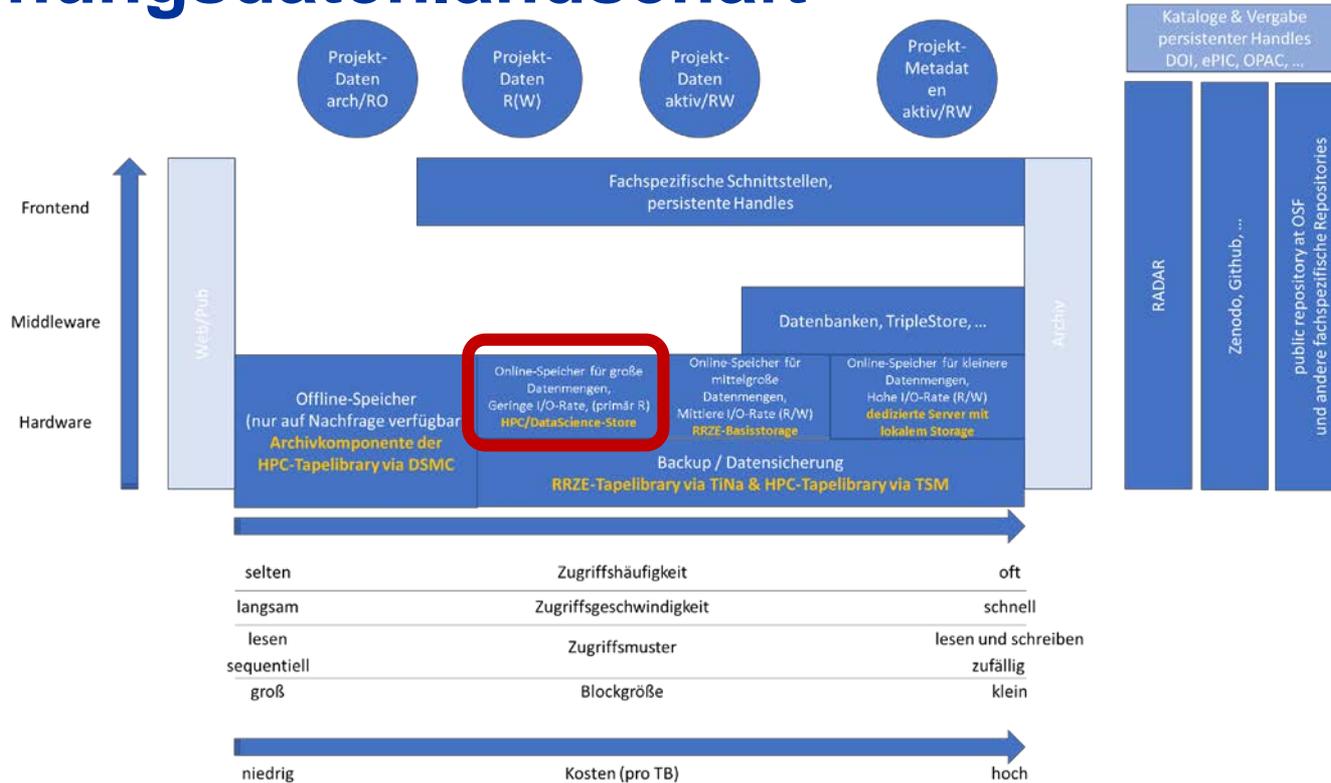
- Email an rrze-izs@fau.de als zentralen single Point of Contact



Der neue HPC-Storage – Keimzelle zur Forschungsdatenablage (?)



HPC-Storage in der Forschungsdatenlandschaft



HPC-Landschaft 2008-2020

HPC storage
(60 TB disk)



2008

throughput cluster (Woody)



2011/2013/2017
8 GB RAM, 500 GB HDD

“fat” nodes (TinyFat)



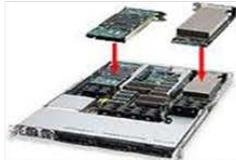
2010 (TinyFAT)
128 GB RAM, 143 GB HDD

HPC storage
HSM to tape



2008

10 Gbit HPC-Ethernet backbone



GPU cluster (TinyGPU)

Public part: 5 nodes
from 2016 with each
4 consumer GPUs



2010 initially 130@Top500
2,0 Mio. €



2013 initially 210@Top500
2,5 Mio. €

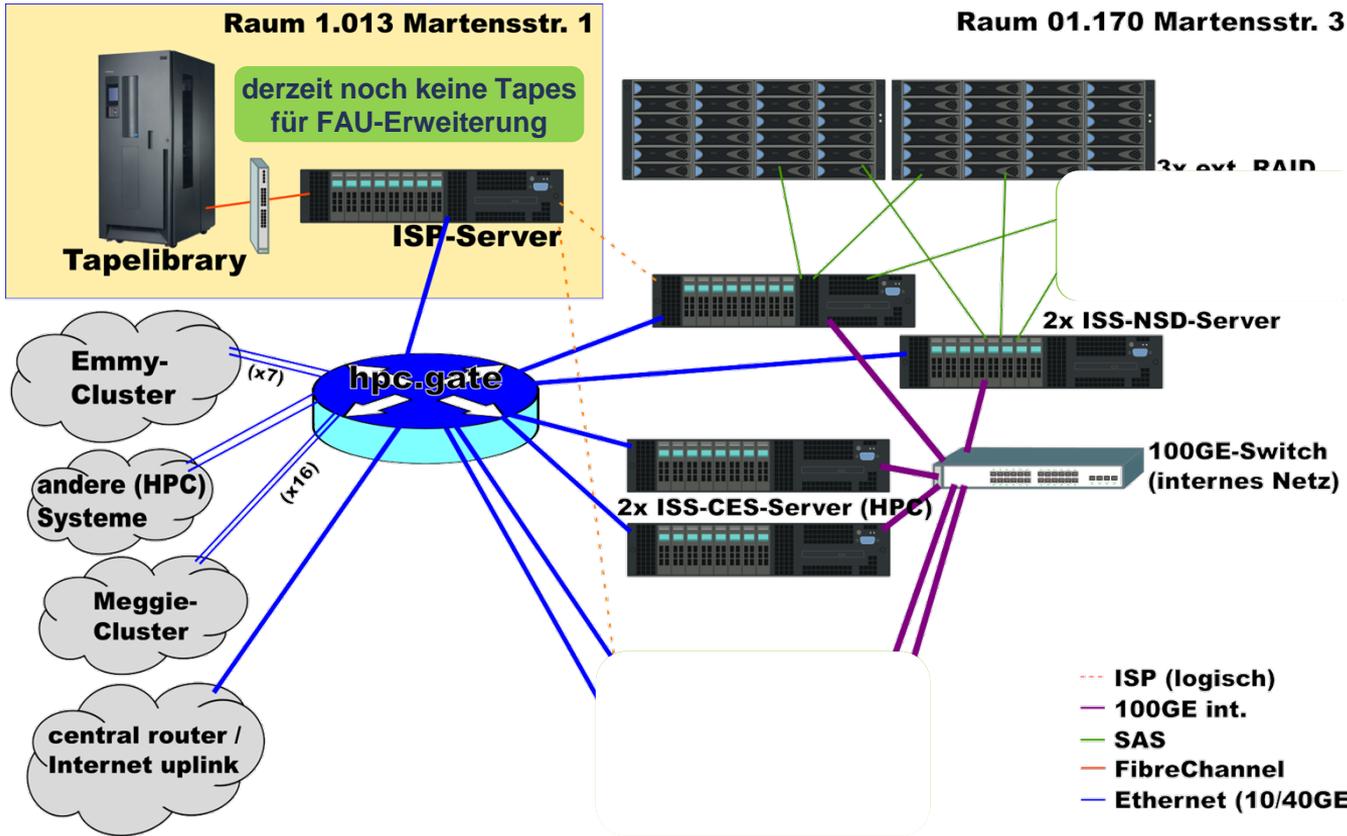


2016 initially 346@Top500
2,4 Mio. €

high-end parallel cluster (LiMa, Emmy, Meggie)

high speed interconnect and parallel file system, but no local SSDs/disks

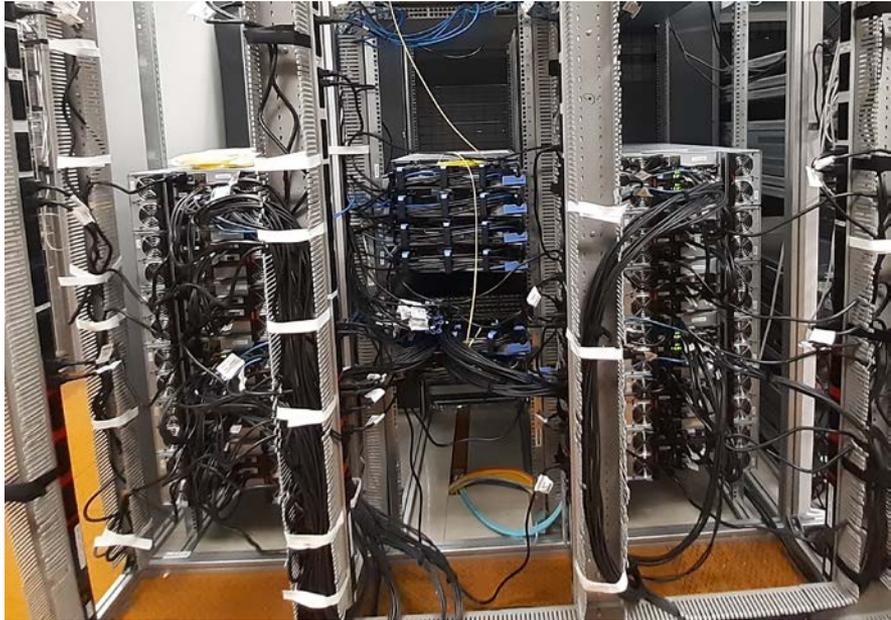
HPC-Storage 2020+



- Ermöglicht durch großzügigen Zuschuss aus dem Ministerium zur Stärkung des HPC-Standorts Erlangen sowie befristeter FAU-Personalmittel im Kontext NHR-Bewerbung
- 4 PB HPC-Storage inkl. Backup und Snapshots
- 8 LTO8-Laufwerke
- Stellplätze für mehrere PB auf LTO-Bändern

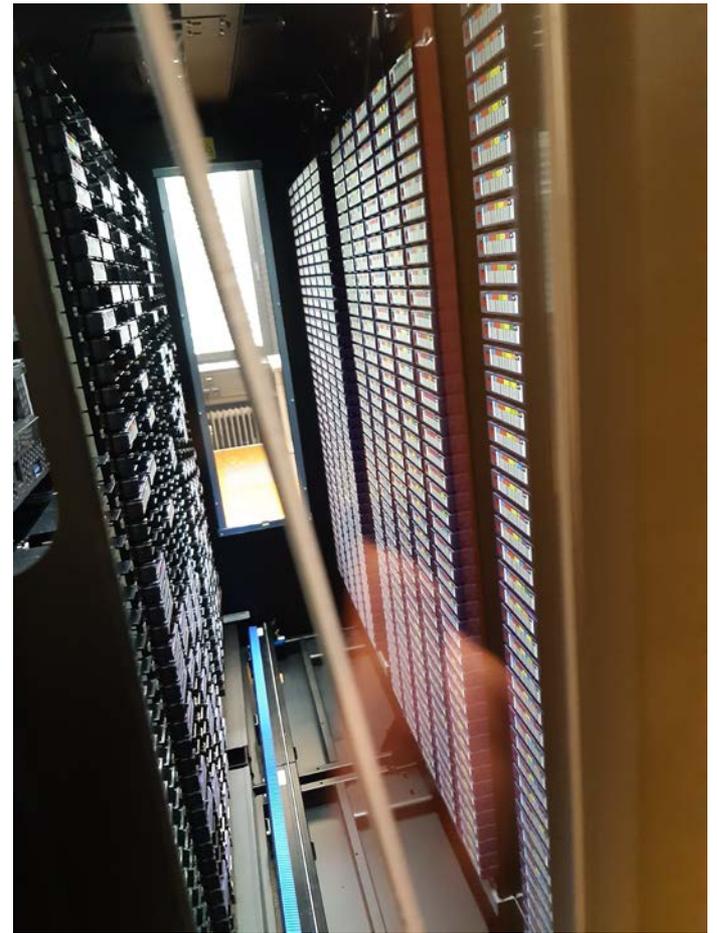
3 Racks mit Server und Plattenarrays

688 Festplatten, 20 SSDs, 1.900 kg, 25 kW



Band-Library (3 Schränke)

derzeit Platz für 3370 Tapes
(bisher aber nur 700 vorhanden)



FAU-Erweiterung für große Forschungsdaten

Limitierungen aufgrund des HPC-Ursprungs

- kein weiteres \$HOME / Projektlaufwerk
 - Zugriff über spezielle Service-Nodes
 - optionaler readonly-Zugriff über Webserver mit Directory-Listing
 - höherwertige Dienste über Services im RRZE-Datacenter denkbar
- für große Datenmengen in Dateien mit etlichen GB
 - nicht für beliebige Daten geeignet
- Zugangs- und Vergaberegeln müssen noch definiert werden
 - stets wissenschaftlich begründeter Antrag nötig
 - gewisse Datenmenge ist dafür dann i.d.R. kostenfrei

Neuer Archiv-Dienst – Betrieb ab Jahresende

- **Bisher:**
 - /home/archiv als NFS-Verzeichnis bzw. CIFS-Share mit *transparenter hierarchischer Migration* auf Band
 - **Künftig:** (sofern Mittel für FAU-Tapes zur Verfügung stehen)
 - *explizite Archivierung* auf Band über *speziellen Archivierungsserver*
 - kein transparentes Verzeichnis-Frontend mehr
 - kein direkter NFS/CIFS-Zugriff auf archivierte Daten
 - Recall nur durch expliziten Befehl auf dem Archivierungsserver
- ➔ Strukturierung der Daten noch wichtiger!