

# REGIONALES RECHENZENTRUM ERLANGEN [RRZE]



## HPC @ RRZE



### HPC-Landschaft am RRZE

#### NFS4HPC



80 +400 TB

#### HPC storage (60 TB disk)



#### HSM to tape



2008

#### throughput cluster (Woody)



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

#### Testcluster



Cavium Thunder X2 (ARM)



NEC vector processor  
(Aurora / Tsubasa)

#### "fat" nodes (TinyFat)



2010+2016  
128-512 GB RAM

#### GPU cluster (TinyGPU)



mostly consumer GPUs  
mostly paid by users



2010 initially 130@Top500



2013 initially 210@Top500



2016 initially 346@Top500

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

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

## HPC-Landschaft am RRZE (II) – Compute

System	OS	Installation	Monitoring	Batchsystem	Netzwerk
Durchsatz-cluster	Ubuntu 18.04	Autoinstall + cfengine2	Ganglia	Torque6 + maui (inkl. cgroups)	Gbit
Testcluster	Ubuntu 18.04	Autoinstall + cfengine2	Ganglia	pbspro.org	Gbit
Parallelrechner Emmy	CentOS 7	Diskless (Perceus)	Ganglia	Torque4 + maui	Mellanox QDR
Parallelrechner Meggie	CentOS 7	Diskless (xCat)	Clustware by Megware	Slurm-17.11	Intel OmniPath

**Laufzeitlimit in den Batch-Queues: 24 Stunden (+Reservierung für Kurzläufer)**

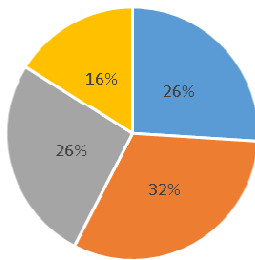
## HPC-Landschaft am RRZE (II) – Storage

System	
Parallelrechner	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Diskless-Knoten</li> <li>▪ Jeweils clusterweites paralleles Lustre-Dateisystem (mit Hochwasserlöschung und inode-Quota)</li> </ul>
\$HOME	NFS-Export eines parallelen GPFS-Dateisystems (inkl. Snapshots) – 10 GB Quota
\$VAULT	NFS-Export eines parallelen GPFS-Dateisystems mit HSM (inkl. Snapshots) – 100+ GB Online-Quota
\$"WORK"	NFS-Export eines ext4 Dateisystems (teilweise mit Backup via TSM) – 200+ GB Quota

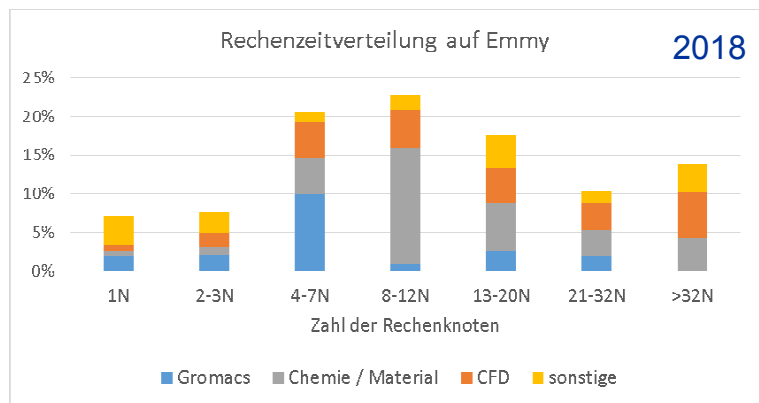
# HPC-Nutzer an der FAU

Rechenzeitverbrauch nach Fachgebiet/Code gewichtet über alle Cluster

2018



■ Gromacs ■ Chemie/Material ■ CFD ■ sonstige



## LiMa-Cluster (2010-2018):

- 2,3 Mio. Jobs
- 294 Mio. Core-Stunden
- 1050 aktive Accounts

## 2017 (Summe über alle HPC-Systeme):

- 550 aktive Accounts von 70 unterschiedlichen Gruppen
- Insgesamt fast 200 Mio-Core-Stunden
- 1,7 Mio. Jobs

## Who is who

### HPC Services



Georg Hager



Michael Meier



Katrin Nusser



Thomas Zeiser

- Beschaffung & Betrieb
- User-Support
- (HPC-Ausbildung)
- Querschnittsaufgaben



Prof. Gerhard Wellein  
Gruppenleiter am RRZE &  
Professor am Dept. Informatik



- Geschäftsstelle (Verwaltung der Projektanträge)
- HPC-Zentrum (Support der Projektbearbeiter)

## HPC High Performance Computing

### (Forschungs)projekte

- Ayesha Afzal
- Christie Alappat
- Jan Eitzinger
- Dominik Ernst
- Julian Hammer
- Julian Hornich
- Thomas Gruber (né Röhl)
- Faisal Shahzad



## Weitere Infos

<https://www.rrze.fau.de/serverdienste/hpc/>

<https://www.rrze.fau.de/infocenter/kontakt-hilfe/hpc-beratung/>

<https://www.anleitungen.rrze.fau.de/hpc/>

<https://hpc.fau.de/>

<http://www.konwihr.de/>