

LCG2-basierte MonteCarlo Produktion bei H1

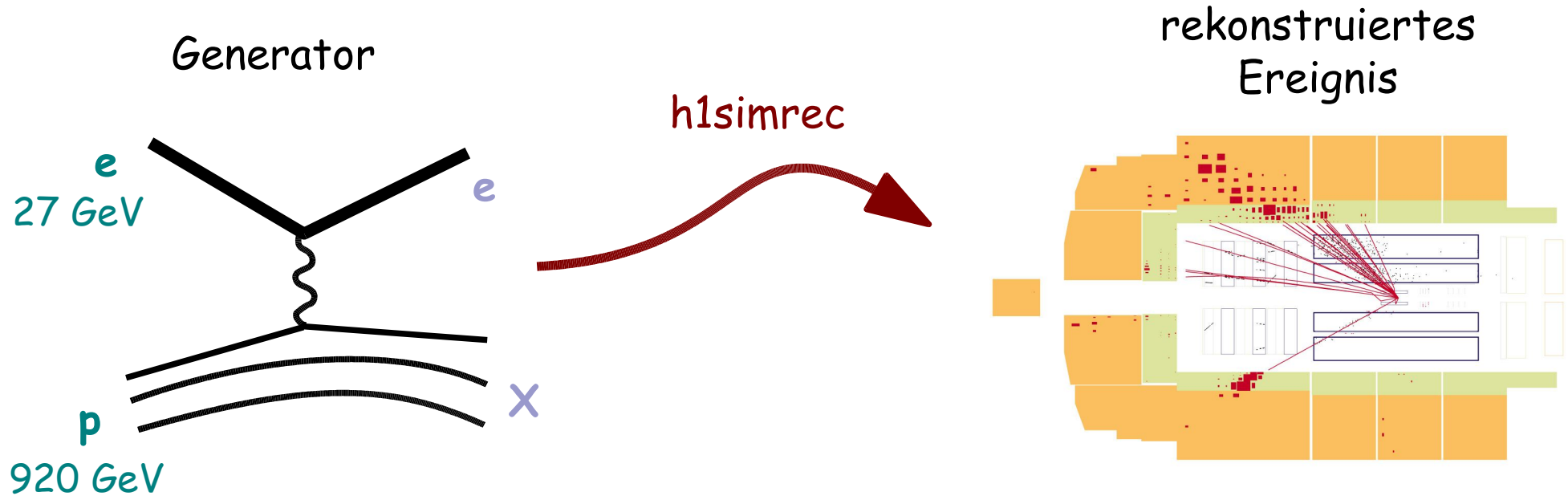
Moritz Karbach

Universität Dortmund

moritz.karbach@desy.de



MonteCarlo Überblick



Detektorsimulation und Rekonstruktion h1simrec

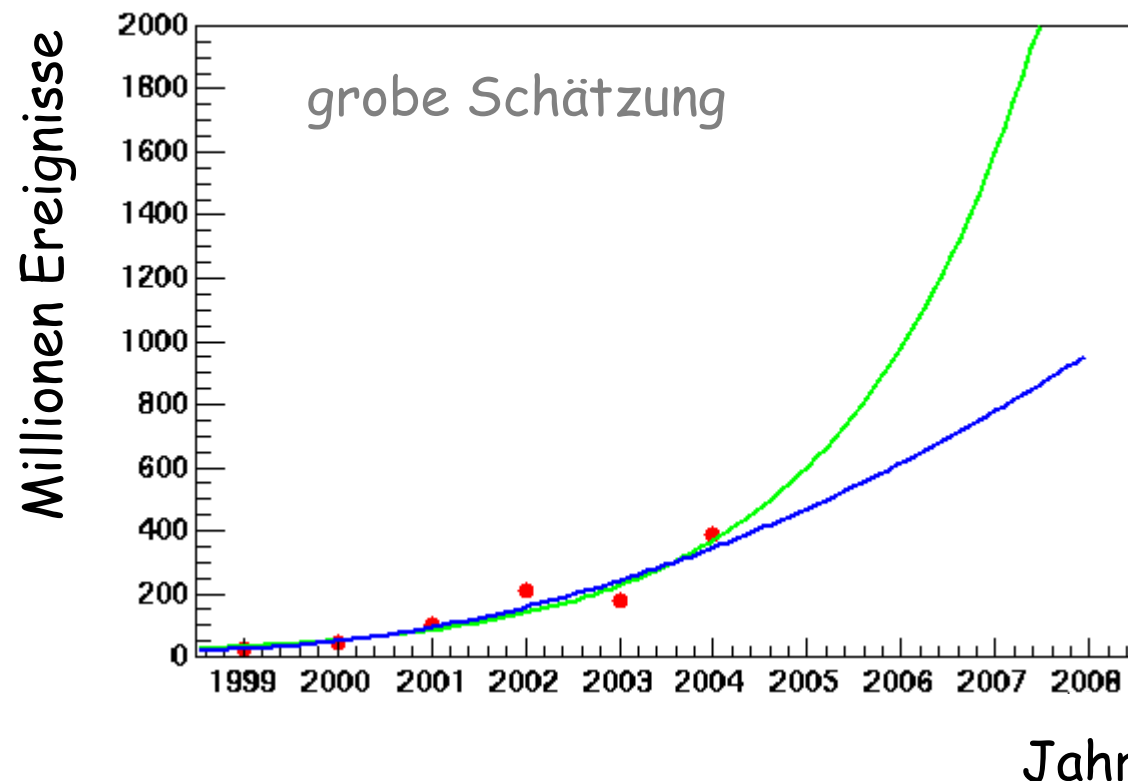
ca 5s pro Ereignis

10.000 Ereignisse pro Job (ca 14 Std)

1.000.000 Ereignisse pro typischem Request

Warum im Grid?

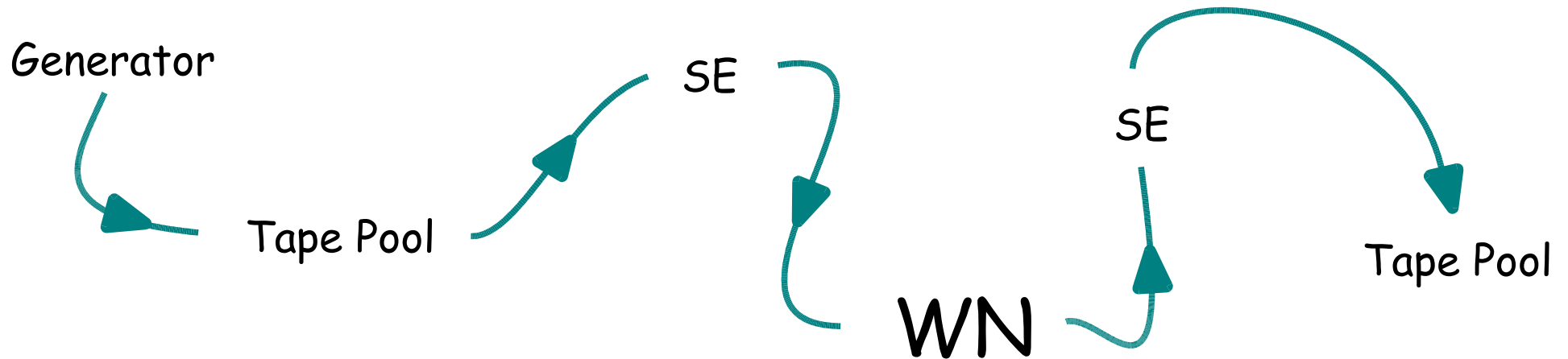
- ▶ „klassische“ Ressourcen migrieren ins Grid
- ▶ Zahl der benötigten MC Ereignisse steigt
HERA 2 bringt mehr Luminosität



2006 1 Mrd Ereignisse
20 Mio pro Woche

1995 bis 2004
ca 40% Dortmund
ca 40% RAL (UK)
ca 20% DESY

H1 MonteCarlo



h1simrec erwartet

- ▶ **Steering**
- ▶ **Generator Input**
- ▶ **Noise Files**
- ▶ **Datenbank**

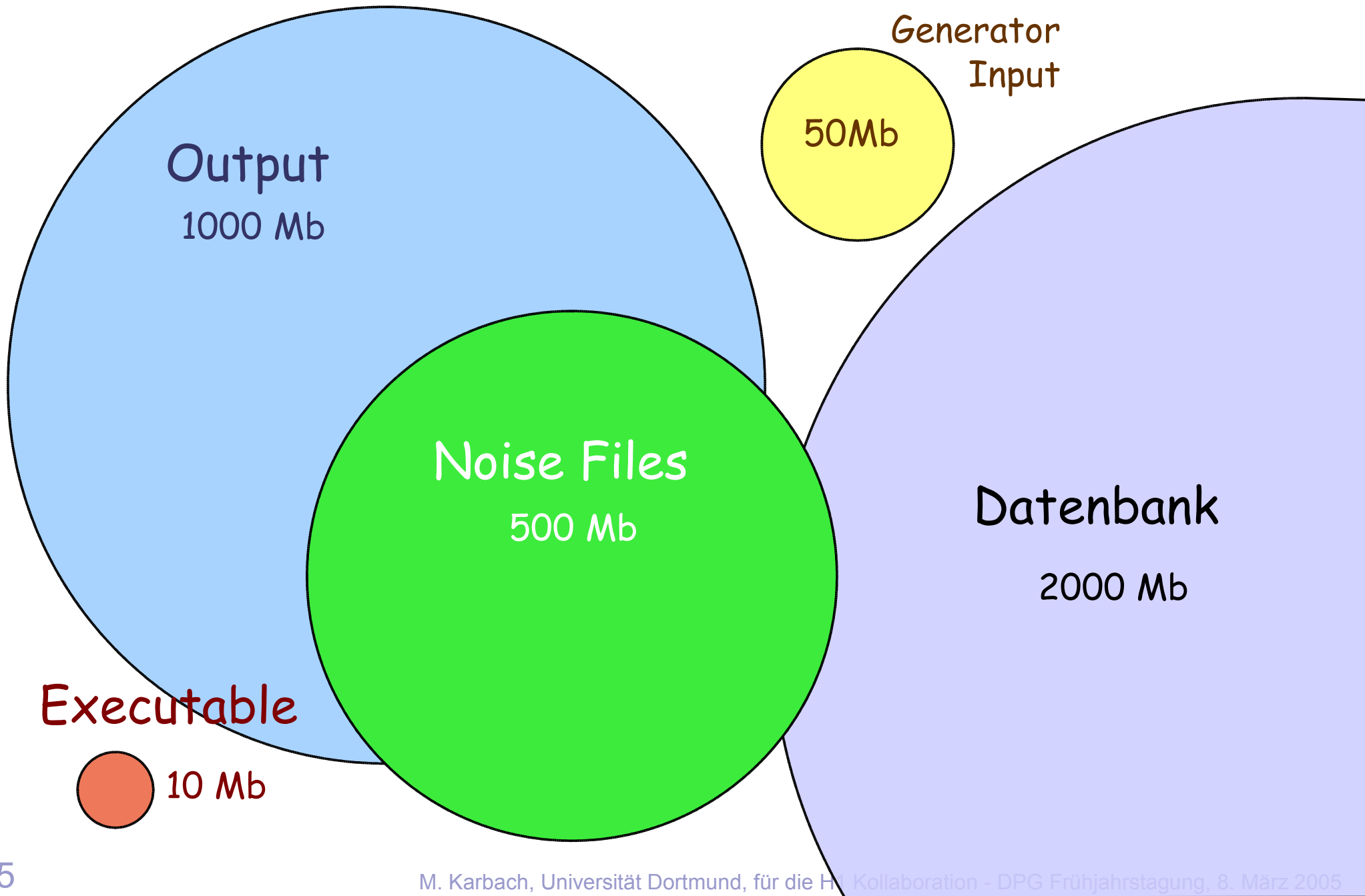
InputSandbox

SE

SE

?

Datenmengen



Folgendes ist zu meistern

- ▶ **Batch Jobs verwalten**
viele Grid Jobs
- ▶ **einzelner Grid Job**
läuft auf dem WN
- ▶ **Data Handling**
lcg-tools
- ▶ **Process Handling**
Executable auf dem WN
- ▶ **Modulare Implementierung**
Perl

Grid Batch Jobs

- ▶ zerteile MonteCarlo Job in kleine Grid Jobs, $O(1000)$
- ▶ schicke Grid Jobs ab
- ▶ überwache Status der Gesamtproduktion
- ▶ sammle OutputSandboxes mit Logfiles ein
- ▶ sammle Output von SEs ein

4 große
sites

Erfahrungswerte
von K. Wrona et al.
ZEUS Kollaboration
DESY Hamburg

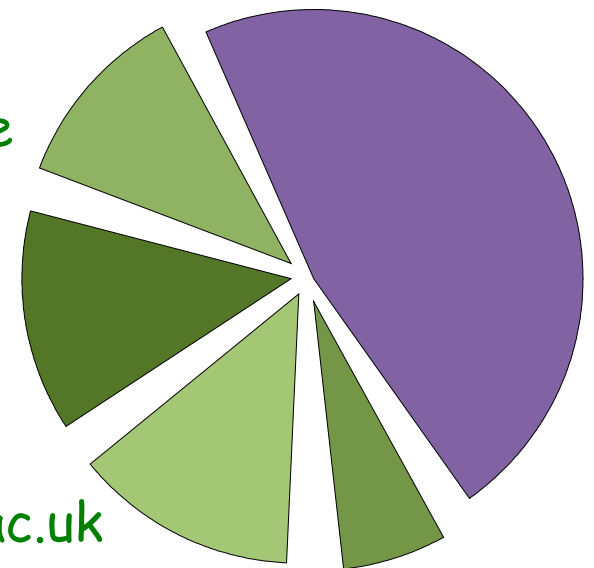
zeus-ce.desy.de

grid-ce.desy.de

ce-a.ccc.ucl.ac.uk

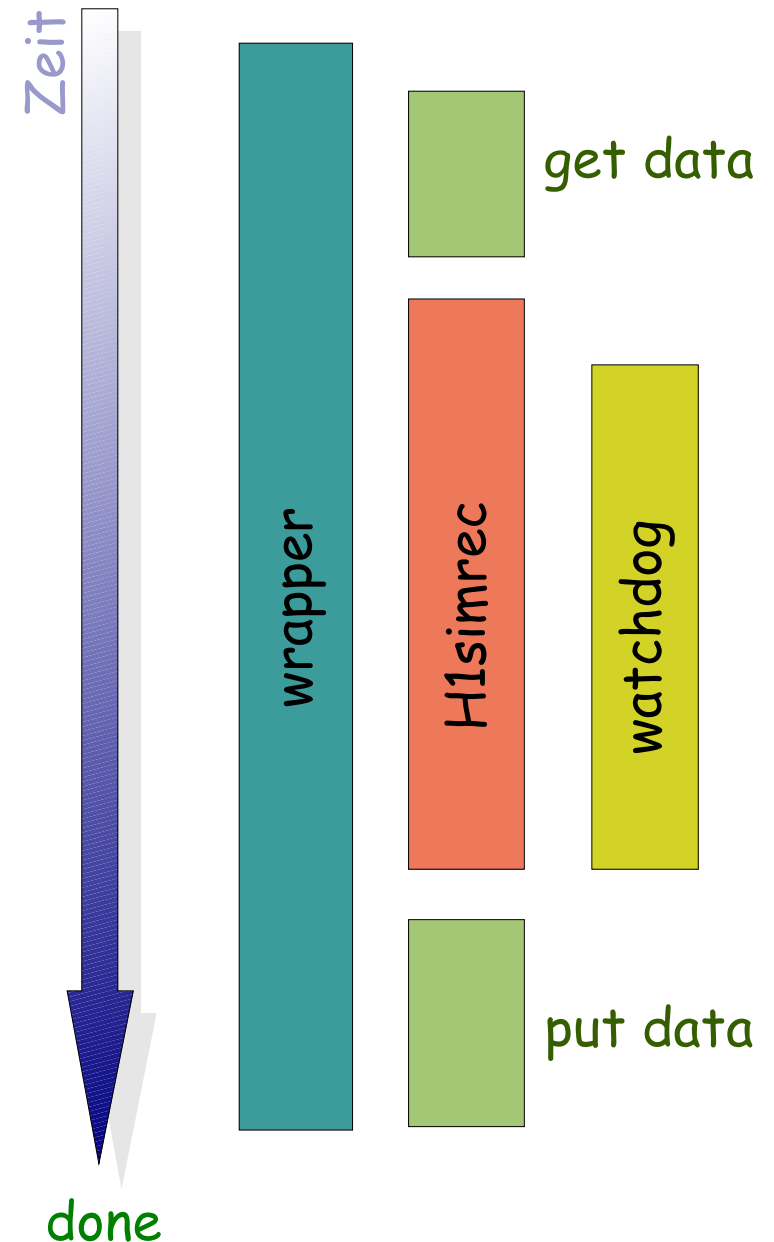
gridit001.pd.infn.it

ca 20 kleine
sites



Grid Single Job

- ▶ **wrapper** aus InputSandbox
- ▶ **Daten holen**
kleine per Input Sandbox
große vom SE
- ▶ **executable** arbeiten lassen
H1simrec
Watchdog
- ▶ **Daten wegschreiben**
kleine per Output Sandbox
große zum SE



Data Handling

Datenbank ist zu groß

DB Dump lesen war bei H1 von vornherein vorgesehen
Kopiere nur den Teil, der **wirklich** gebraucht wird!

LCG tools sind sehr fehleranfällig

- ▶ **alles mehrmals probieren**
öfter das gleiche SE, andere SEs
- ▶ **get**
stimmt die Checksumme?
- ▶ **put**
ist das file wirklich da auf dem SE?
Notlösung: OutputSandbox

Process Handling

Rechne mit Abstürzen und Endlosschleifen

- ▶ **Watchdog überwacht Prozess**
 - Prüft, ob Outputfiles größer werden
 - Prüft Logfiles auf Fehlermeldungen
- ▶ **neu starten nach Crash**
 - Starte erneut beim letzten prozessierten Ereignis
- ▶ **Output prüfen**
 - Alle Ereignisse enthalten?
 - Logfiles in Ordnung?



H1 Grid Sites

- ▶ **DESY Grid Farm**
 - 34 CPUs
- ▶ **Uni Dortmund Grid Farm**
 - 60 Nodes
 - Dualprocessor, ab 2 x 2.4 Ghz
 - VOs hone, ghep, dteam
 - dcache SE mit z.Z. 1Tb
- ▶ **RAL**
 - ca 1000 CPUs (Tier1)
 - ca 66 CPUs (Tier2)
- ▶ **geplant**
 - britische Tier2 Zentren



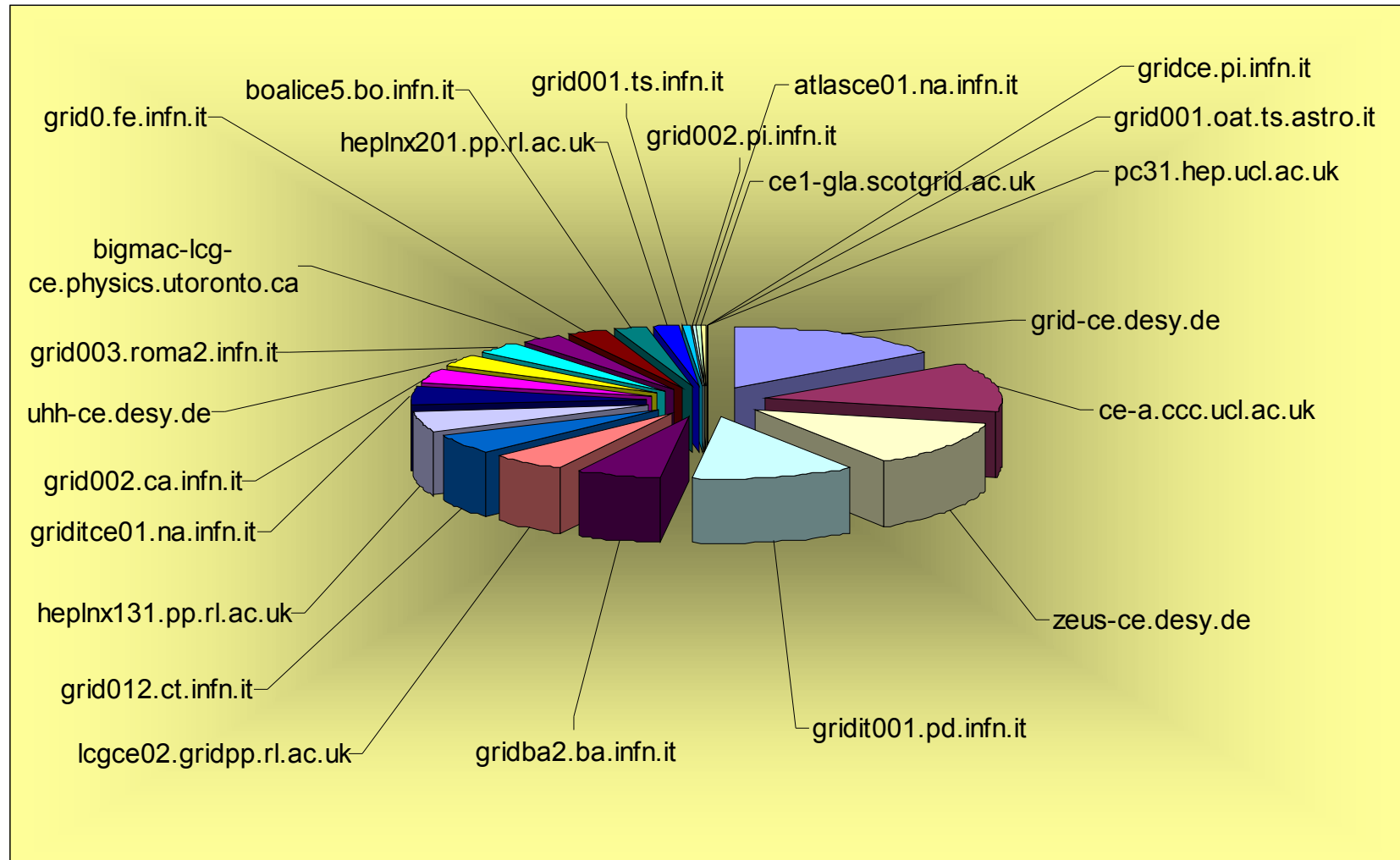
Zusammenfassung und Stand

- ▶ **Grid Batch Job Handling** **running**
- ▶ **Single Job** **done**
 - Daten holen **done**
 - Prozess überwachen **running**
 - Output prüfen **done**
- ▶ **Integration weiterer Sites** **scheduled**

unsere größten Grid-Schwierigkeiten:
file transfer

derzeitige Kapazität:
1 Mio Ereignisse
pro Woche

ZEUS MC Production in the Grid



load distribution
(thanks to K. Wrona, DESY Hamburg)