

Hands-On-Session zur Einführung in GT4 „Spielen ausdrücklich erwünscht“

Dipl. Phys. Stefan Berner (berner@lrz.de)
Dr. Helmut Heller (heller@lrz.de)
Leibniz-Rechenzentrum der
Bayerischen Akademie der Wissenschaften

Voraussetzungen

- Java 1.5 mit installierter „Java Crypto Extension (JCE) Unlimited Strength Jurisdiction Policy Files 5.0“

http://java.sun.com/javase/downloads/index_jdk5.jsp

- Webbrowser mit Internetverbindung
- Administrator Zugang zum System
- **ACHTUNG:** Die lokale Systemzeit muss korrekt eingestellt sein!

Kopieren der Zertifikate

- Überprüfen Sie, ob ein Verzeichnis `C:\Documents and Settings\{Benutzername}\.globus` existiert
- Kopieren Sie die Dateien `usercert.pem` und `userkey.pem`, die im Ordner „Eigene Dateien“ liegen, in das Verzeichnis `C:\Documents and Settings\{Benutzername}\.globus`
- **VORSICHT:** Mit dem öffentlichen Teil des Zertifikats weisen Sie sich wie mit einem Personalausweis aus. Mit dem privaten Teil des Zertifikats wird eine Verbindung zu Ihrer Person hergestellt. Wenn jemand in Besitz des privaten Teil des Zertifikats ist, kann er in IHREM Namen handeln.

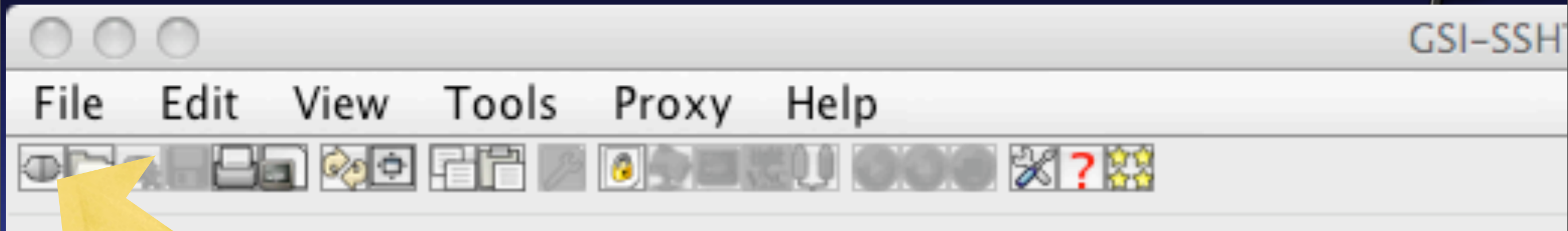
Installation der CA Zertifikate

- „Certification Authority“ (CA) Zertifikate
 - Jeder Globus Server identifiziert sich über ein Serverzertifikat
 - gsissh prüft die Echtheit dieser Zertifizierung
 - Zur Prüfung der Vertrauenswürdigkeit der ausstellenden Authority werden die CA-Zertifikate (*.0 , *.signing_policy) benötigt
- Die im Verzeichnis EigeneDateien/certificates bereitgestellten Dateien müssen in das Verzeichnis C:\Documents and Settings\{Benutzername}\.globus\certificates kopiert werden

Installation GSI-SSHTERM

- GSI-SSHTERM bietet einen Installationsmechanismus auf Java Webstart basierend an
- Zur Installation folgen Sie bitte dem Link

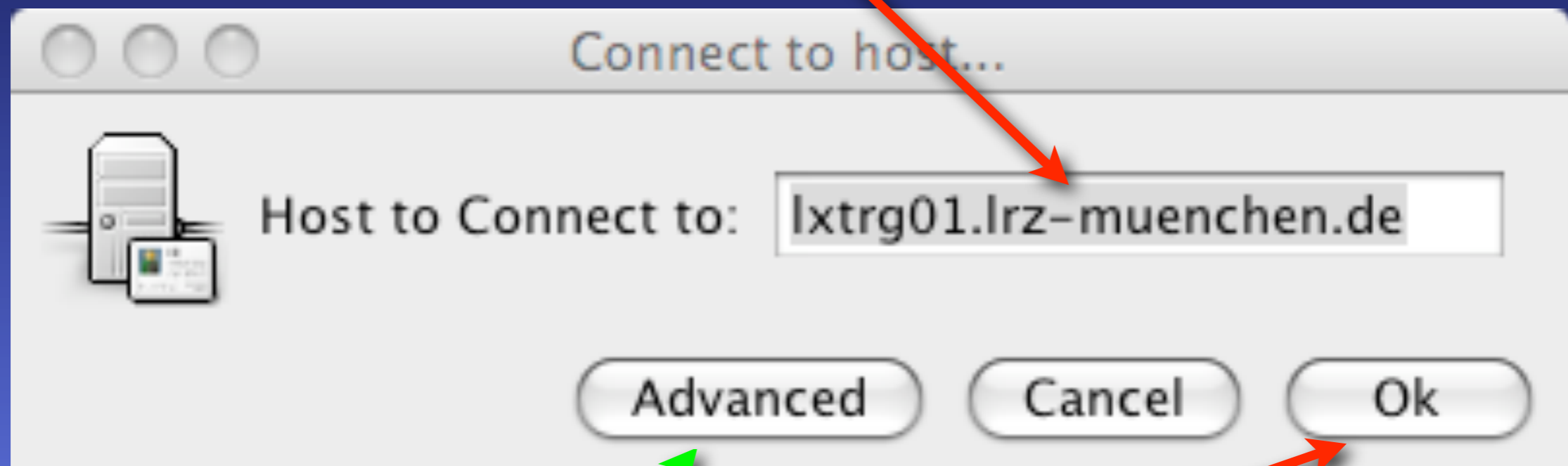
<http://tinyurl.com/2bp6k7>



Hier klicken um
Verbindung zu öffnen

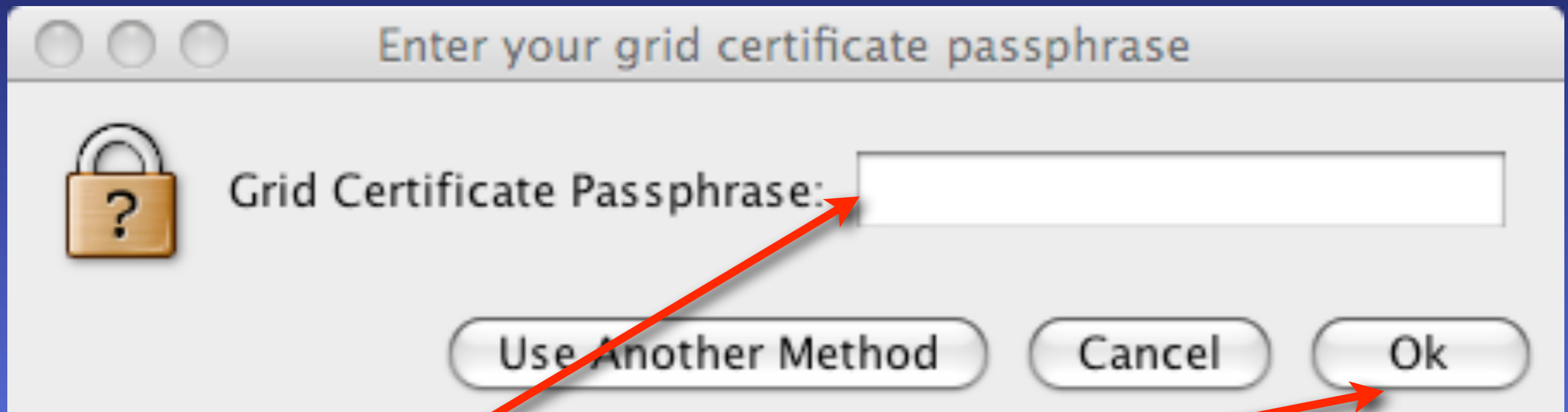
Zugang zum Globus Server

- Eingeben des hostnamens: lxtrg01.lrz-muenchen.de



- Erweiterte Optionen, nicht erforderlich
- Ok klicken! Es öffnet sich ein Fenster dort bitte Passwort eingeben

Zugang zum Globus Server



- Geben Sie das Passwort ein
- Und klicken Sie auf OK

Was ist jetzt passiert?



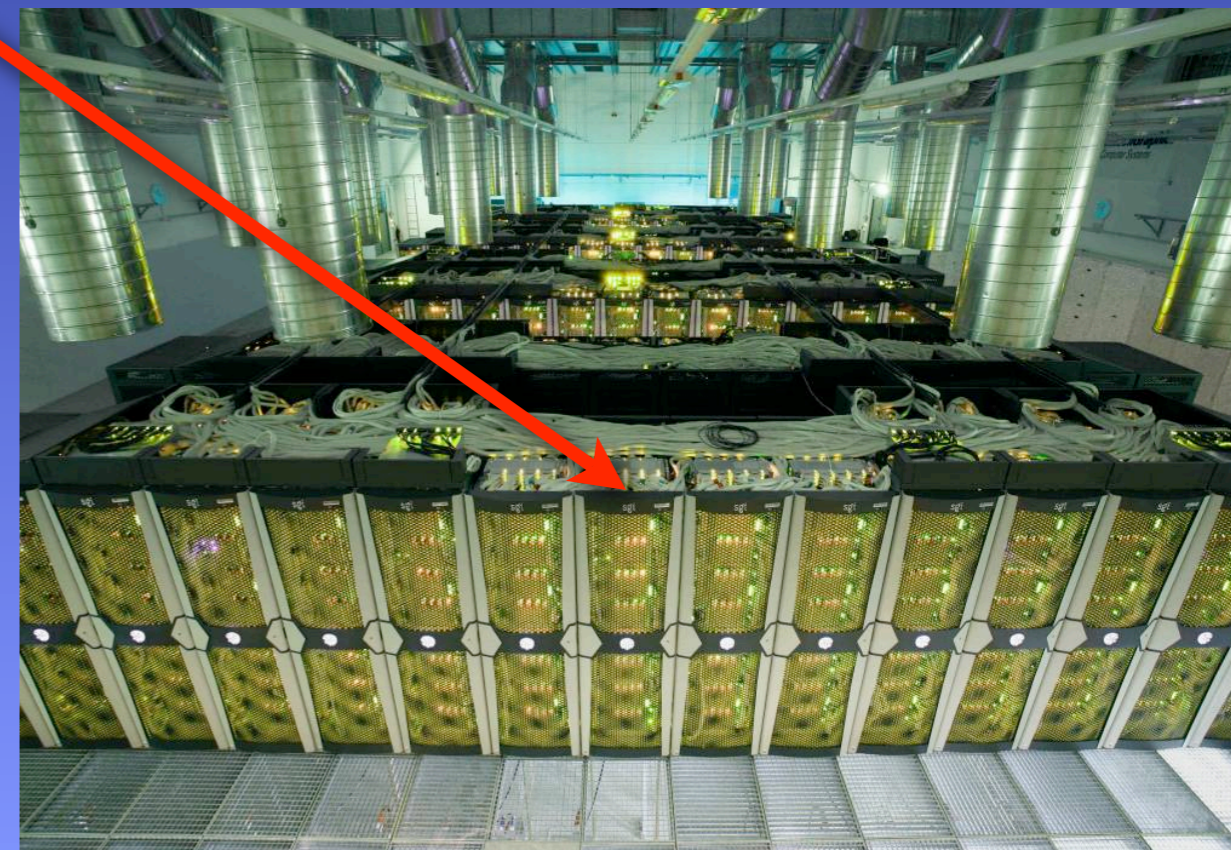
GSI-SSHTERM
erzeugt einen Proxy
verbindet sich zum Rechenressource

Was ist jetzt passiert?



GSI-SSHTERM
erzeugt einen Proxy
verbindet sich zur Rechenressource

Anschließend wird der Proxy
auf die Rechenressource
kopiert



Was ist jetzt passiert?



GSI-SSHTERM
erzeugt einen Proxy
verbindet sich zur Rechenressource

Anschließend wird der Proxy
auf die Rechenressource
kopiert



- Für die weiteren Übungen ist es erforderlich, die Benutzerumgebung (Environment) zu setzen
 - **source /usr/local/bin/globus-env-setup.sh**
- `cat /usr/local/bin/globus-env-setup.sh`
 - ```
export GLOBUS_LOCATION=/local/globus-4.0.7
export GLOBUS_TCP_PORT_RANGE=20000,25000
export GLOBUS_USAGE_OPTOUT=1
export JAVA_HOME=/usr/java/jdk1.5.0_15/
export ANT_HOME=/usr/share/ant/
export CLASSPATH=$CLASSPATH:$JAVA_HOME/lib:\
GLOBUS_LOCATION/lib:$ANT_HOME/lib
export PATH=$JAVA_HOME/bin:$GLOBUS_LOCATION/bin:\
$GLOBUS_LOCATION/sbin:$GLOBUS_LOCATION/etc:\
$GPT_LOCATION/sbin:$PATH
source $GLOBUS_LOCATION/etc/globus-user-env.sh
```

# Erste Schritte

- Haben Sie ein Proxy-Zertifikat? Spielen Sie ein wenig mit den nachfolgenden Befehlen!
  - **grid-proxy-info, grid-proxy-init, grid-proxy-destroy**
- Warum bekommen Sie einen Fehler beim Aufruf von grid-proxy-init?
- VORSICHT: Bitte kommen Sie jetzt nicht auf die Idee, Ihren privaten Schlüssel auf einen Knoten zu kopieren!!! WENN JEMAND IHREN PRIVATEN SCHLÜSSEL STIEHLT, KANN ER IN IHREM NAMEN DINGE TUN!
- Sie müssen die Verbindung schließen und wieder öffnen, damit Sie einen neuen Proxy bekommen!!

# grid-proxy-info

Der “distinguished name” (DN) Ihres Proxies

```
greifswald3@lxtrg01:~> grid-proxy-info
```

```
subject : /O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-localhost/OU=lrz-muenchen.de/CN=greifswald03/CN=806128305/
CN=45720576
```

```
issuer : /O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-localhost/OU=lrz-muenchen.de/CN=greifswald03/CN=806128305
```

```
identity : /O=Grid/OU=GlobusTest/OU=simpleCA-localhost/OU=lrz-muenchen.de/CN=greifswald03
```

```
type : Proxy draft (pre-RFC) compliant impersonation proxy
```

```
strength : 512 bits
```

```
path : /tmp/x509up_p12016.fileeHD5i7.l
```

```
timeleft : 11:55:38
```

Wo Ihr Proxy auf der Festplatte liegt

Wie lange Ihr Proxy noch gilt

- Machen Sie eine Shell auf einem anderen Rechner unter Zuhilfenahme der Globus-Infrastruktur auf:
  - z.b. **gsissh lxtrg02.lrz-muenchen.de**
- Verlassen Sie das System wieder:
  - **exit**
- Führen Sie dort ein **grid-proxy-info** aus! Was passiert? Haben Sie eine Erklärung?
- Hintergrundinformation: gsissh ist eine globus-spezifische Erweiterung des ssh-Protokolls. Die ssh üblichen Optionen funktionieren auch hier. gsissh nutzt die GSI-Infrastruktur.

# Was ist jetzt passiert?



Befehl zum Öffnen einer Shell wird eingegeben

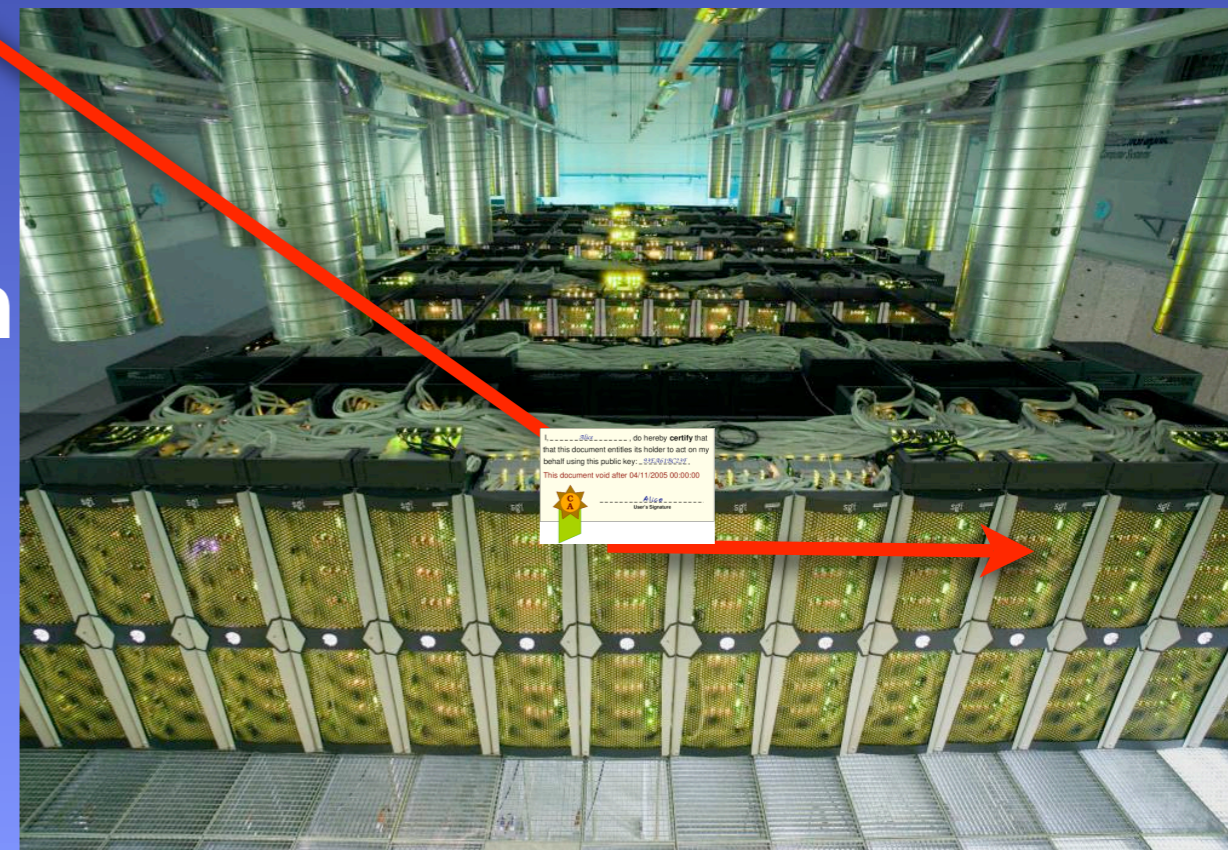


# Was ist jetzt passiert?



Befehl zum Öffnen einer Shell wird eingegeben

Shell wird auf zweitem Server geöffnet und der Proxy delegiert

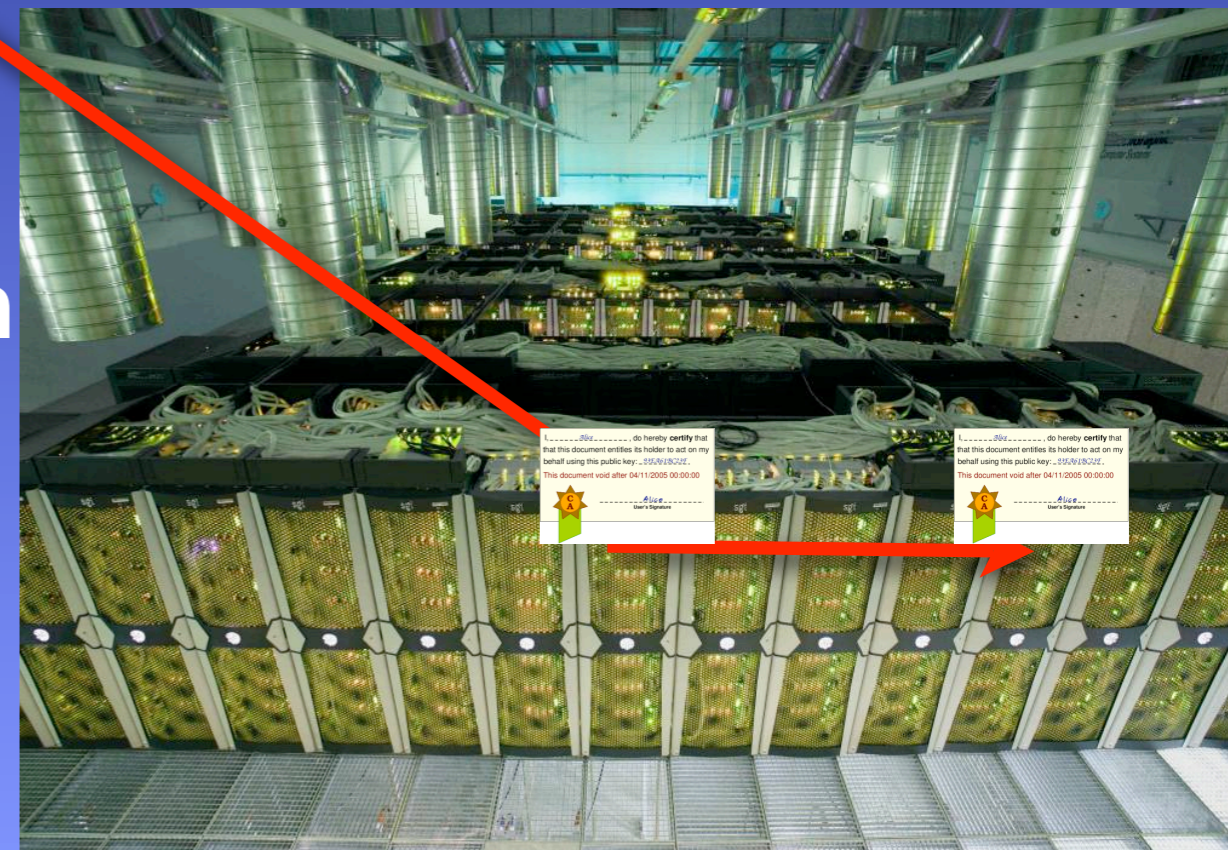


# Was ist jetzt passiert?



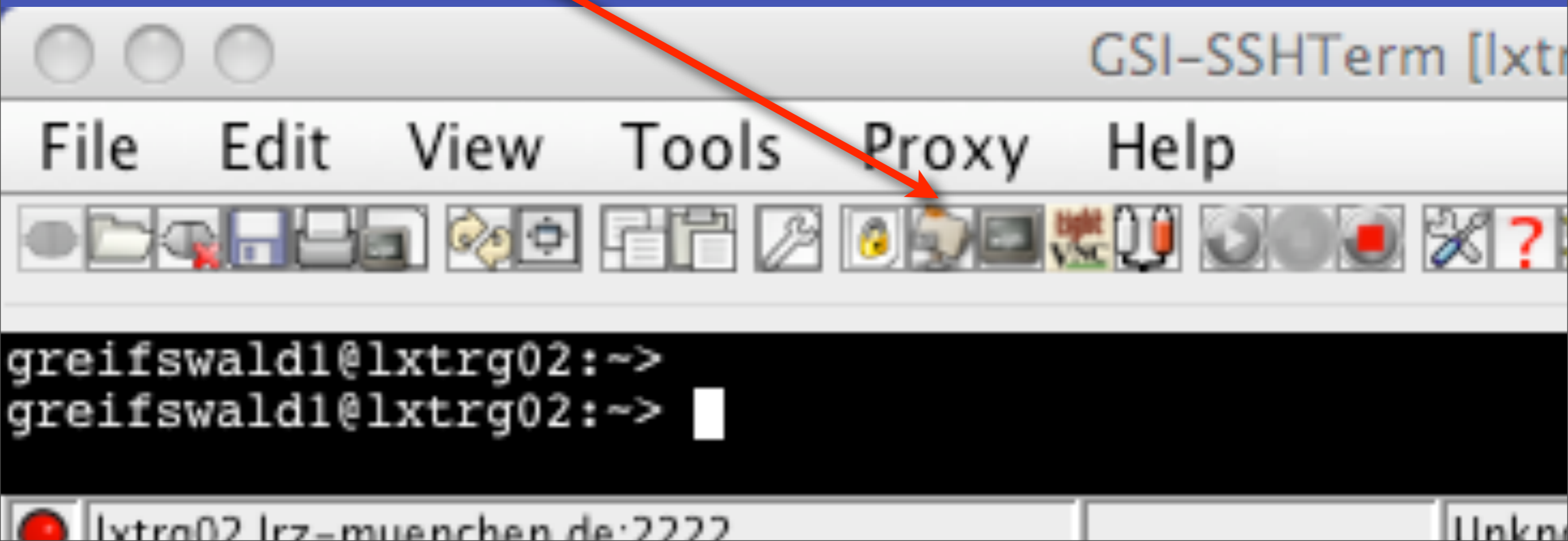
Befehl zum Öffnen einer Shell wird eingegeben

Shell wird auf zweitem Server geöffnet und der Proxy delegiert



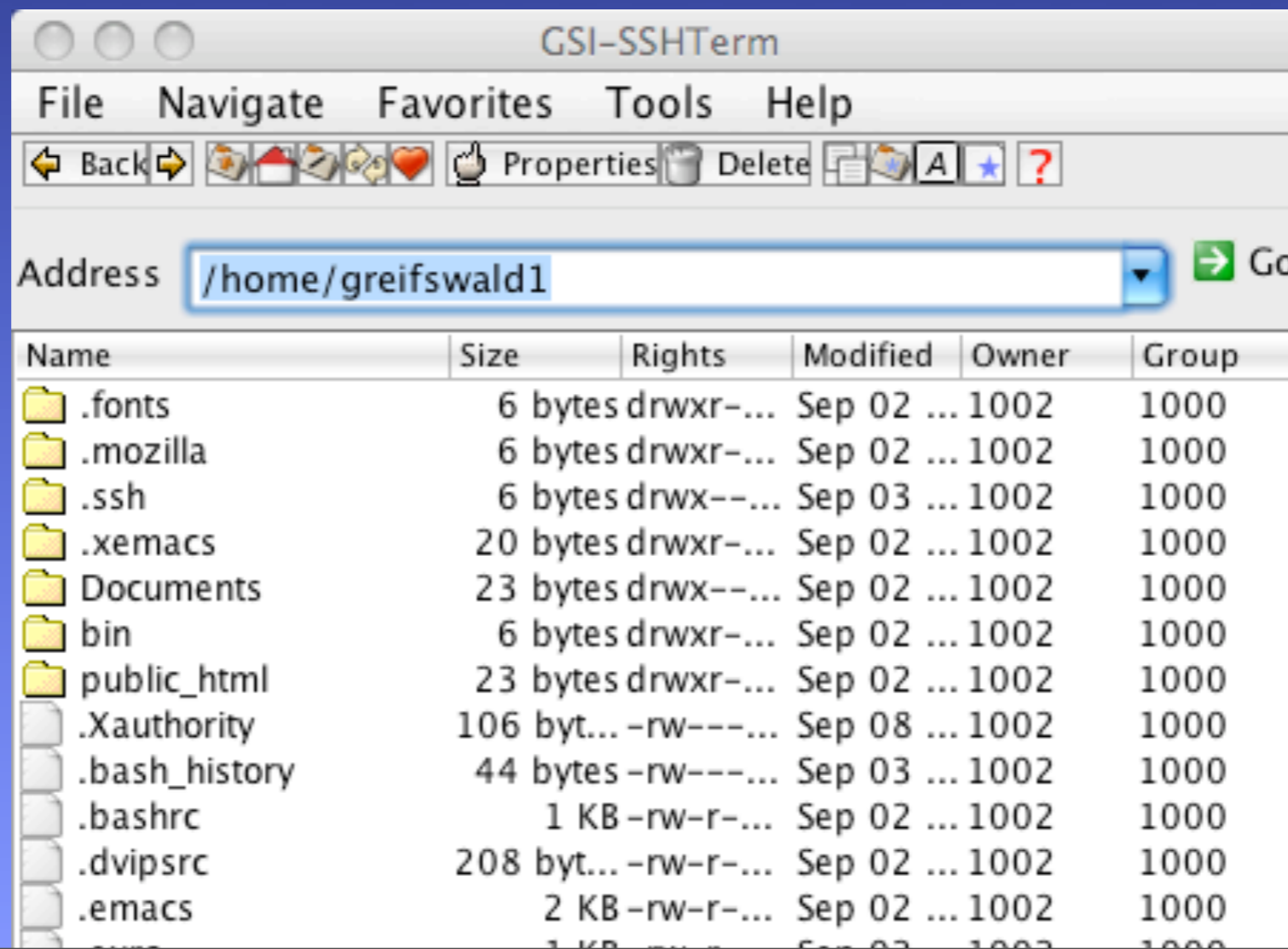
# Kopieren von lokalen Daten auf die Ressourcen

- Da im Regelfall kein Globus auf meinem lokalen Rechner installiert ist, kann ich gridftp zum Datentransfer nicht benutzen!
- GSI-SSHTERM bietet die Möglichkeit des Datentransfers
- Klicken Sie [hier!](#)



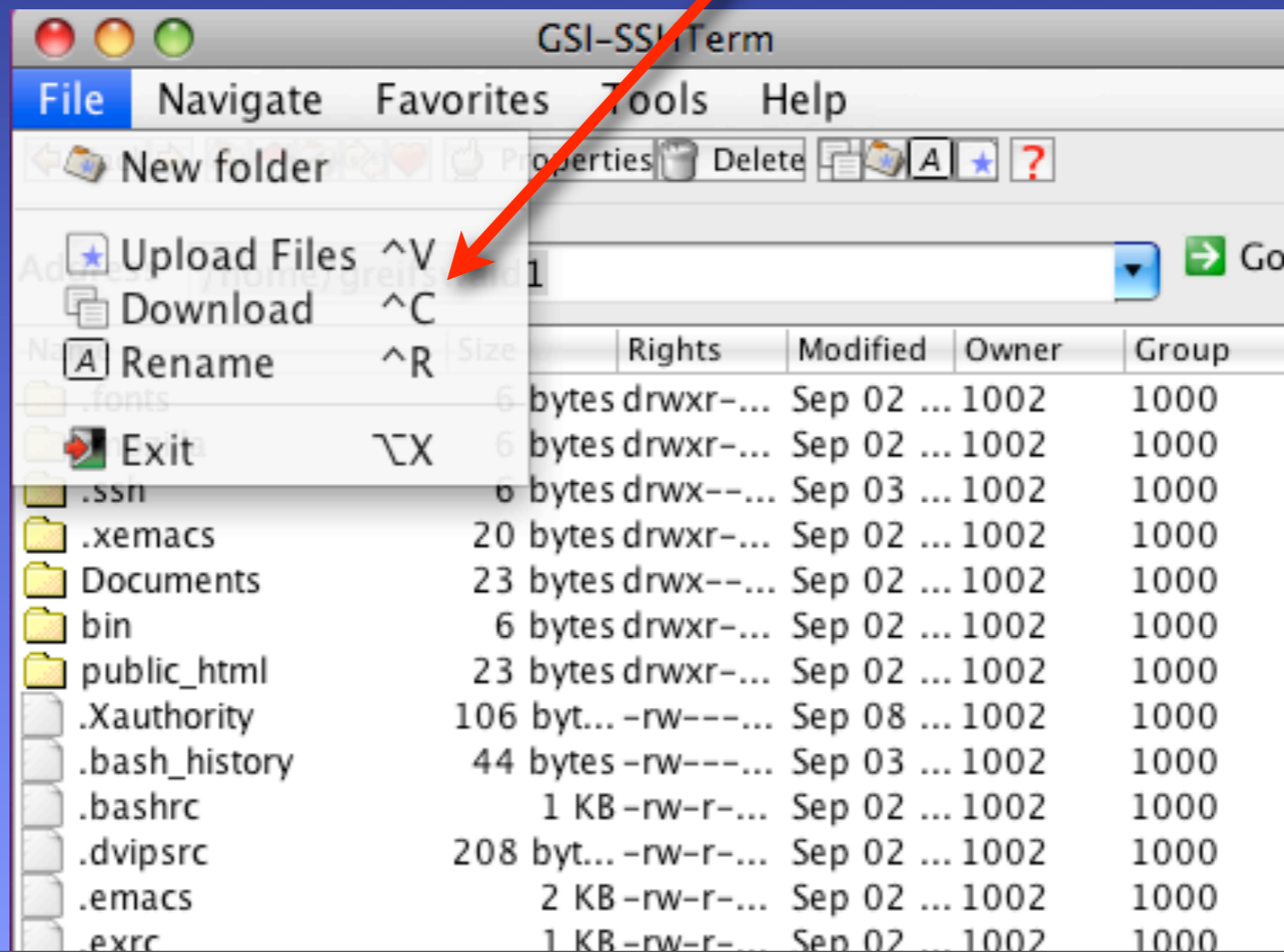
# Kopieren von lokalen Daten auf die Ressourcen

- Es öffnet sich ein Fenster! Dort geben Sie, wenn Sie einen Upload vornehmen wollen, das Zielverzeichnis, wenn Sie einen Download vornehmen möchten, das Quellverzeichnis an.



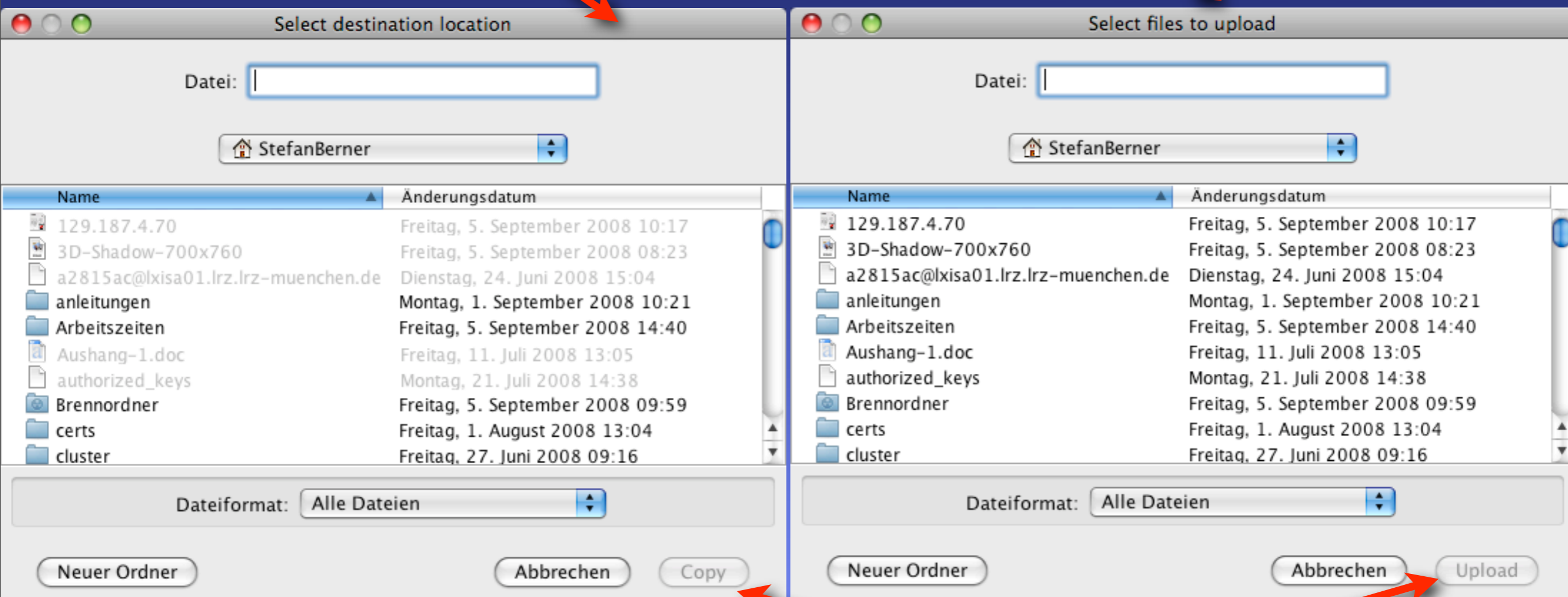
# Kopieren von lokalen Daten auf die Ressourcen

- Wählen Sie aus, ob Sie einen Upload oder einen Download durchführen wollen



# Kopieren von lokalen Daten auf die Ressourcen

- Je nachdem was Sie gewählt haben, öffnet sich ein Upload- oder ein Download-Fenster



Starten Sie den Datentransfer indem Sie auf Copy bzw. Upload klicken

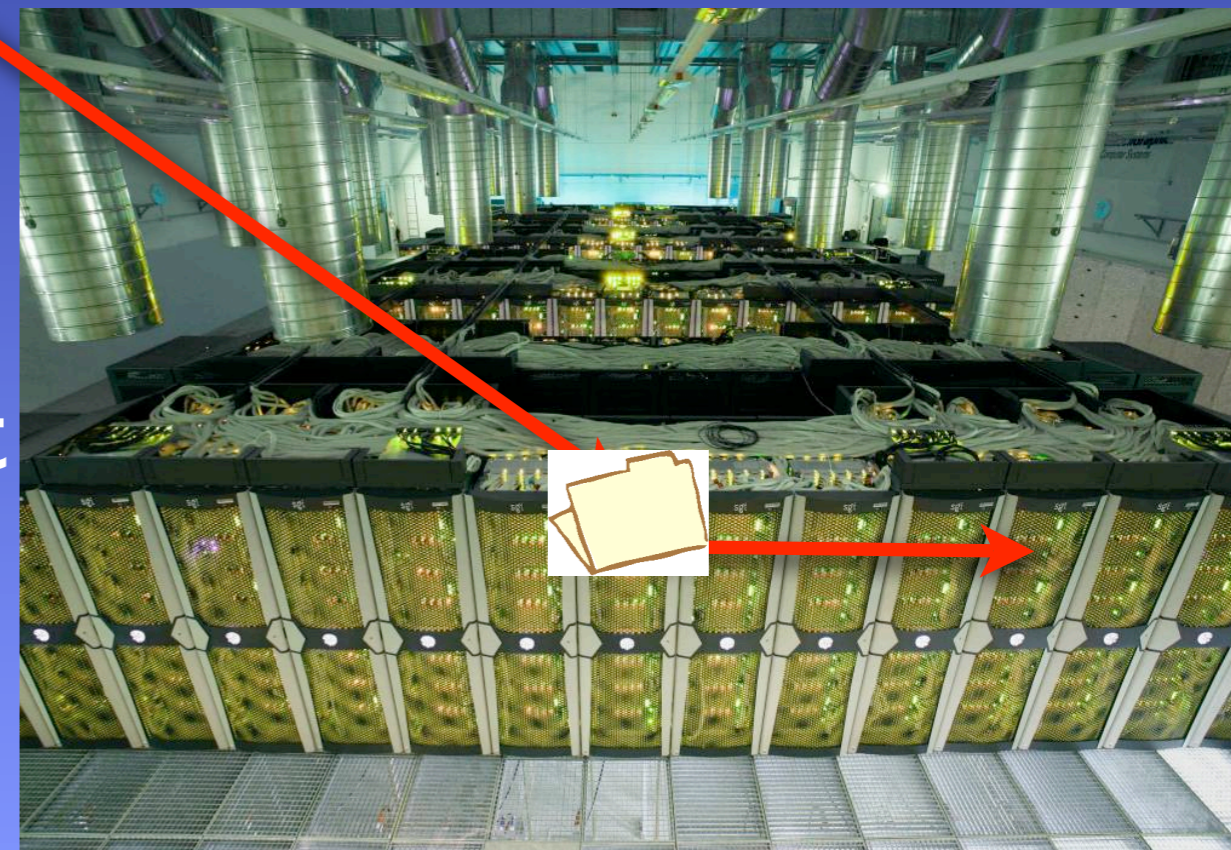
- Benutzen Sie globus-url-copy um Dateien zu transferieren:
  - **globus-url-copy file:///etc/passwd \**  
**gsiftp://lxtrg02.lrz-muenchen.de/tmp/myremotepasswd**
- Probieren Sie folgenden Befehl aus:
  - **globus-url-copy -vb file:///dev/zero \**  
**gsiftp://lxtrg02.lrz-muenchen.de/dev/null**
    - Probieren Sie aus welche Auswirkungen die Option -p 4 hat. Sie können die 4 auch durch Zahlen zwischen 2 und 8 ersetzen
    - -p 4 öffnet vier parallele Datenströme und erlaubt dadurch eine bessere Auslastung der Internetverbindung und damit eine schnellere Datenübertragung.
    - -vb (Verbose Mode): die Transferrate wird ausgegeben
    - -dbg (Debug Mode): Debug-Meldungen werden ausgegeben; nur zur Fehlersuche ratsam

# Was ist jetzt passiert?



Sie setzen den Befehl zu kopieren ab

Kopierbefehl wird ausgeführt

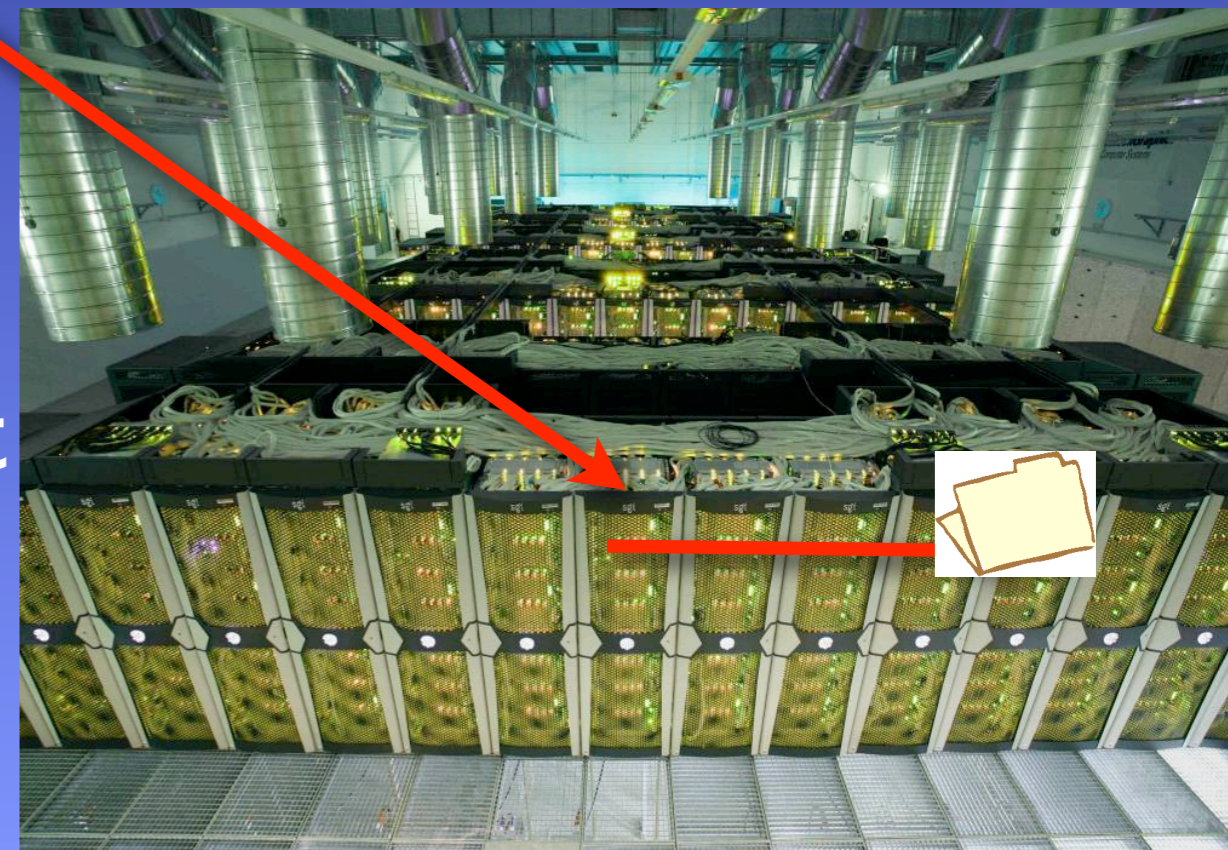


# Was ist jetzt passiert?



Sie setzen den Befehl zu kopieren ab

Kopierbefehl wird ausgeführt



# An die Arbeit!

## Einfache Jobs submittieren

- Submittieren Sie einen einfachen Job:
  - **globusrun-ws -submit -F lxtrg02.lrz-muenchen.de \**  
**-S -s -c /bin/date**
- Probieren sie auch folgende Optionen:
  - -so STDOUT: Ausgaben werden in die Datei STDOUT geschrieben
  - -se STDERR: Fehlermeldungen werden in die STDERR geschrieben
  - -dbg aktiviert die Debug-Ausgaben
  - -Ft spezifiziert ein Batchsystem z.B. -Ft PBS; -Ft SGE
- Probieren Sie einen PBS-Job auf der lxtrg01.lrz-muenchen.de zu submittieren!

- Erstellen Sie einen komplexen Job, der folgenden Globusbefehl in RSL abbildet:
  - **globusrun-ws -submit -se \$HOME/stderr \**  
**-so \$HOME/stdout -c /bin/date**
- Schreiben Sie einen RSL-Job, bei dem Sie ein ``echo „Hallo Greifswald“ `` ausführen und die Ausgabe in eine Datei kopieren. Die Datei kopieren Sie bitte auf Ihren lokalen Rechner und löschen die Datei auf der Ressource.
- Beispiele für RSL-Jobs finden Sie im Ordner Eigene Dateien/RSL

# Zusammenfassung oder was Sie jetzt können sollten

- Gsissh-Term login
- Proxy/Delegation
- Datenübertragung mit Gsissh-Term
- Datenübertragung mit GridFTP, globus-url-copy
- Job submission auf fork jobmanager
- Job submission auf batch jobmanager
- Schreiben einer RSL-Jobbeschreibung-Datei