

PneumoGrid

# PneumoGrid

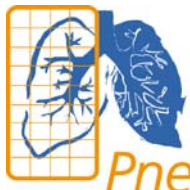
## Erfahrungen und Lösungen für die Nutzung des Grids in der medizinischen Bild- und Signalverarbeitung

D-Grid Security Workshop, 29.9.2010, Göttingen

Dagmar Krefting

Charité – Universitätsmedizin Berlin





PneumoGrid

# PneumoGrid Szenario

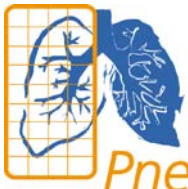
---

## Motivation

- Bei COPD-Patienten werden Bereiche der Lunge nicht durchlüftet
- Therapien wie Sprays und Beatmung sollen Abhilfe schaffen
- Die Wirksamkeit der Therapien kann bisher nur indirekt gemessen werden: klinische Studien nötig

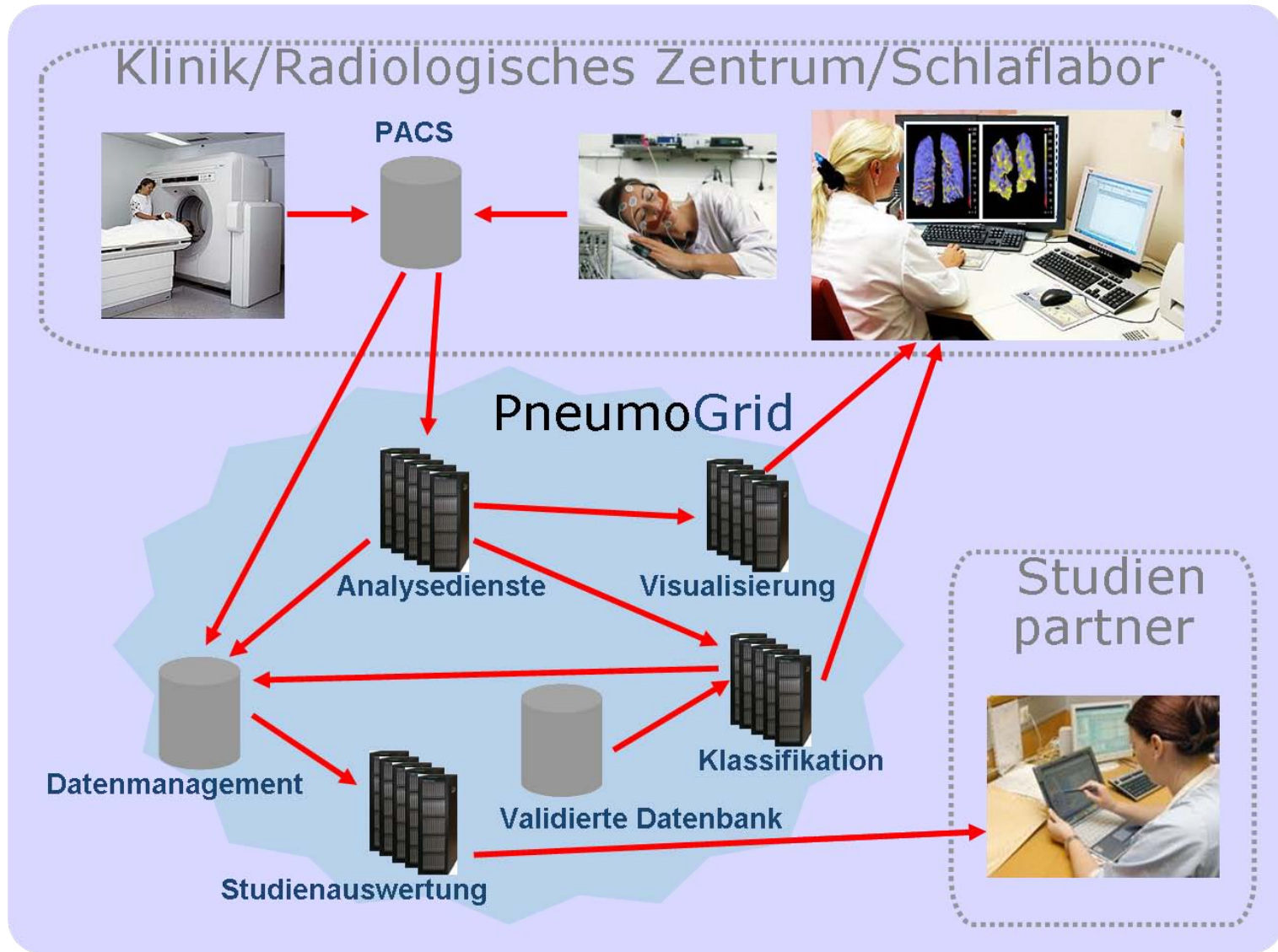
## Notwendige Komponenten

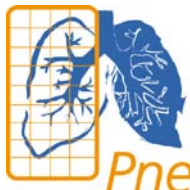
- Analysedienste zur Messung der Lungenventilation
- Einbindung der Analysedienste in klinische Studien



PneumoGrid

# PneumoGrid Szenario





## Datenschutzgesetze

BDSG und Landesgesetze

Datensparsamkeit und informat. Selbstbestimmung

Prinzip der informierten Einwilligung

## Regulation klinischer Studien

Deklaration von Helsinki

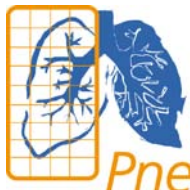
Int. Richtlinien zur Good Clinical Practice (GCP)

FDA Richtlinie „21 CFR Part 11“

Arzneimittelgesetz (AMG)

GCP-Verordnung

## Medizinproduktegesetz (MPG)



PneumoGrid

# Sicherheitsaspekte

---

## Keine (Re-) Identifizierung durch Unbefugte

- Trennung von identifizierenden Daten (IDAT) und medizinischen Daten (MDAT)

## Kein Zugriff auf die Daten durch Unbefugte

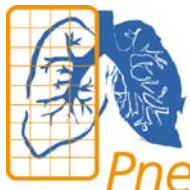
- Zugriffsrechte, gesicherte Infrastruktur

## Datenhoheit des Patienten/Probanden

- Was wird wo mit den Daten gemacht (Trackability)

## Nachvollziehbarkeit und Verlässlichkeit

- Was wurde wo mit den Daten gemacht (Audit-Trail)
- Das Ergebnis ist unabhängig von der Hardware



PneumoGrid

# Lösungsansätze

---

## Erhöhung der Sicherheit im Grid

Feinere Zugriffsregelungen auf den Grid-Knoten

Schließen von Sicherheitslücken beim Zertifikats-Handling

Protokollieren der Verarbeitung/Zugriffe (Audit-Trail)

Etablierung eines „sicheren Bereichs“ im Grid

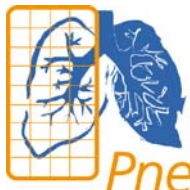
## Verringerung des Schutzbedarfs der Daten

Durchgängige Trennung von IDAT und MDAT

Zentrales Pseudonym-Management

Doppelte Pseudonymisierung

Verzicht auf Daten mit zu hohem Reidentifizierungspotential



PneumoGrid

# Lösungsansätze

---

## Feinere Zugriffsregelungen auf den Grid-Knoten

Rollenbasierte Authentifizierung und Authorisierung

- Globus 4.2.??
- Nutzung des Rechtesystems des Liferay-Portals

## Schließen von Sicherheitslücken beim Zertifikats-Handling

Vermeidung von lange gültigen „Vollmachten“

- Userzertifikate: Credentialkette vom myproxy-Server
- Robotzertifikate: nur für eine Anwendung zugelassen





PneumoGrid

# Lösungsansätze

---

## Protokollieren der Verarbeitung/Zugriffe

Einbau des Audittrails in den Workflow

## Etablierung eines „sicheren Bereichs“ im Grid

Physische und administrative Trennung vom D-Grid

- Testbed am ZIB
- Interner Bereich an der Universität Magdeburg (MedInfoGrid)







PneumoGrid

# Lösungsansätze

---

## Durchgängige Trennung von IDAT und MDAT

Entfernung von IDAT aus Dateiheadern

- DICOM: Dialekte beachten (private keys)
- Ultraschallbilder: Bereiche mit IDAT löschen

## Verzicht auf Daten mit zu hohem Reidentifizierungspotential

Geeignete Deidentifizierungsmaßnahmen bei Volumenaufnahmen des Kopfes

Audiodaten??



PneumoGrid

# Lösungsansätze

---

## Zentrales Pseudonym-Management

Verwendung eines zentralen Dienstes

- Portal als zentraler Zugang zu den Diensten
- Nutzung des TMF Pseudonymisierungsdienstes

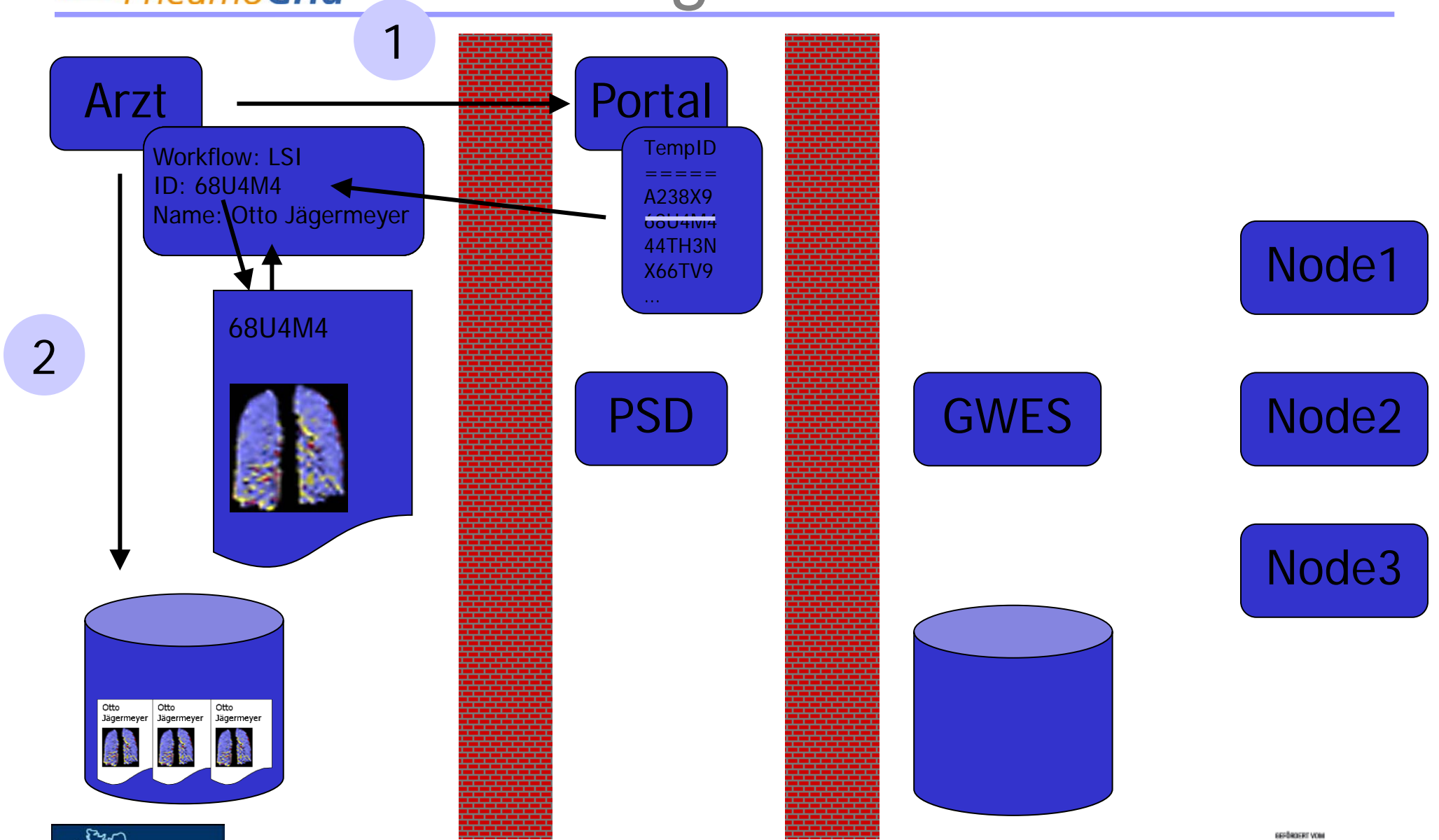
## Doppelte Pseudonymisierung

Verwendung von temporären IDs für Dauer der Gridnutzung  
saubere Trennung zwischen lokaler Umgebung und  
Gridumgebung, jede nutzt andere Pseudonyme



PneumoGrid

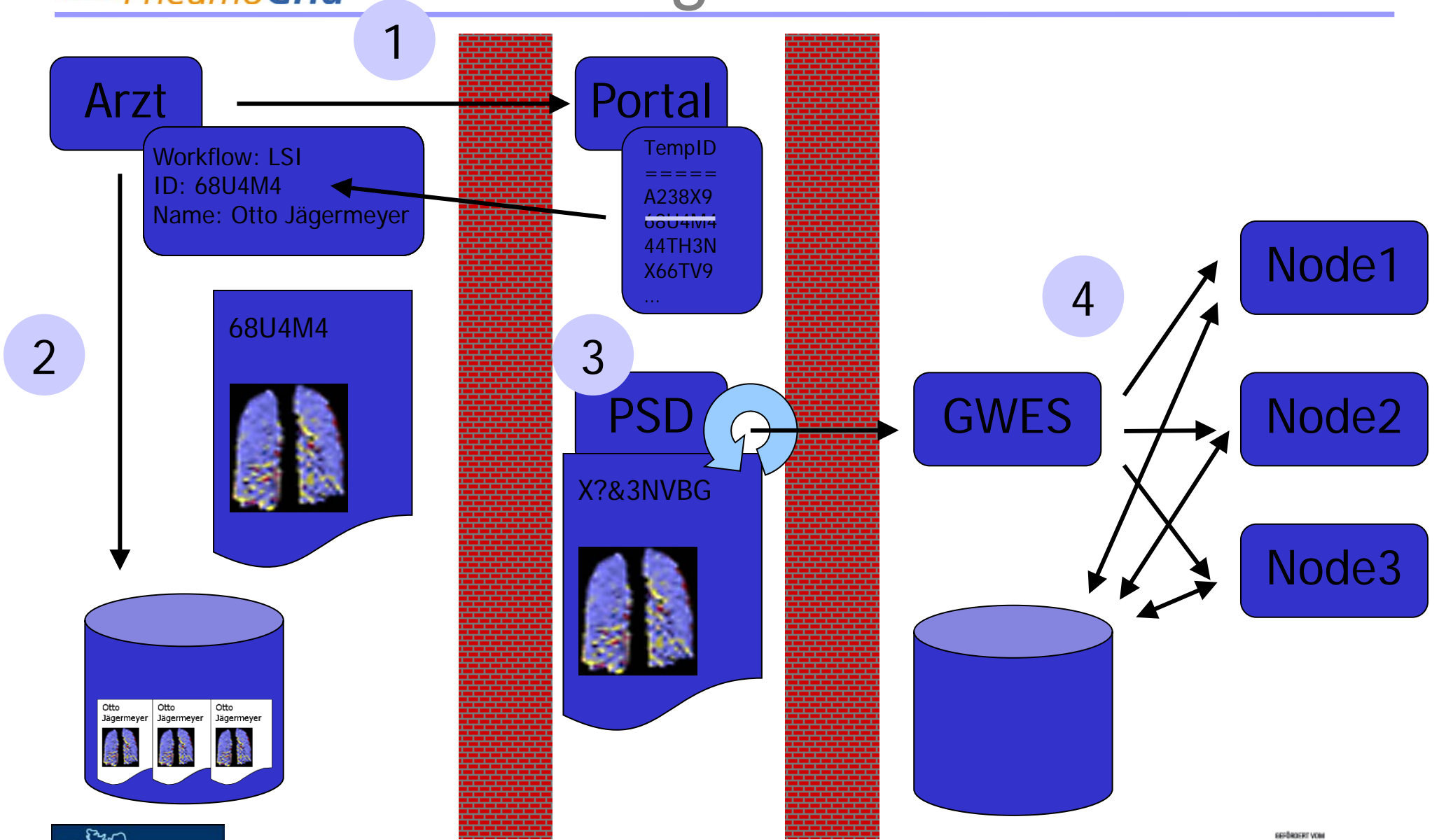
# ID-Management im Grid





PneumoGrid

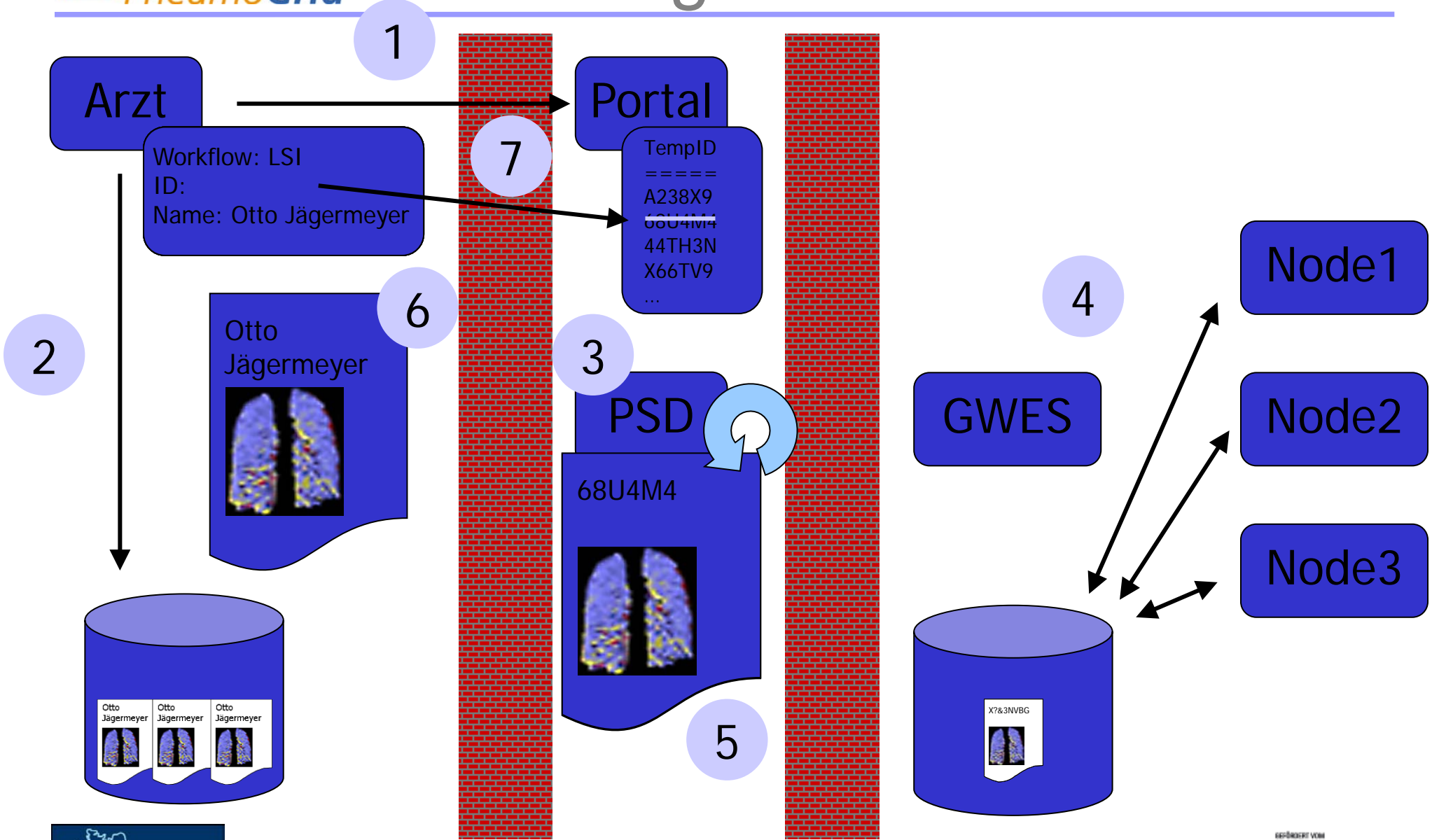
# ID-Management im Grid

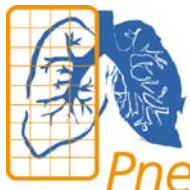




PneumoGrid

# ID-Management im Grid





PneumoGrid

# Implementierung

## Nächste Schritte in PneumoGrid:

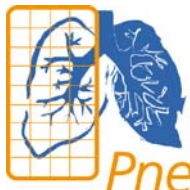
Technische und organisatorische Umsetzung des Datenschutzkonzeptes im (Teil-) Grid

Einhaltung aller GCP-Anforderungen gemäß AMG und MPG bei Datenverarbeitung im (Teil-) Grid

## Pilotanwendung:

Speicherung und Verarbeitung von Daten des Medizinproduktes „Pulmotrack“ zur Detektion von Husten und Pfeifen





PneumoGrid

# Herausforderungen

---

## Datenmanagement

- Datenvolumen (1 Gb/Nacht)
- Reidentifizierungspotential von Audiodaten
- Datenstruktur:
  - Rohdaten und Analysedaten in vorgegebener Ordnerstruktur
  - Aufsplittung der Zeitreihe in einzelne Datensequenzen

## Usability

- Einfache Nutzung der Infrastruktur





PneumoGrid

# Vielen Dank an alle!

---

