

# Kiel auf dem Weg zur Integration von Biomaterialien und Forschungsdaten

Andreas Wolf<sup>a</sup>, Georg Hemmrich-Stanisak<sup>c</sup>,  
Sven Werberger<sup>c</sup>, Andreas Günzel<sup>b</sup>, Andre Franke<sup>c</sup>,  
Wolfgang Lieb<sup>b</sup>, Michael Krawczak<sup>a</sup>

Institut für Medizinische Informatik und Statistik<sup>a</sup>,  
Institut Für Epidemiologie<sup>b</sup>,  
Institut für Klinische Molekularbiologie<sup>c</sup>,

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel/  
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein

# Integration von...

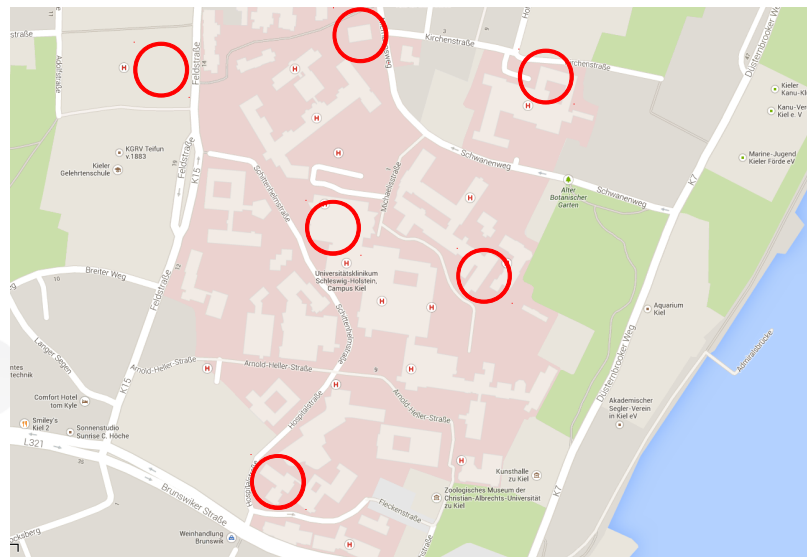
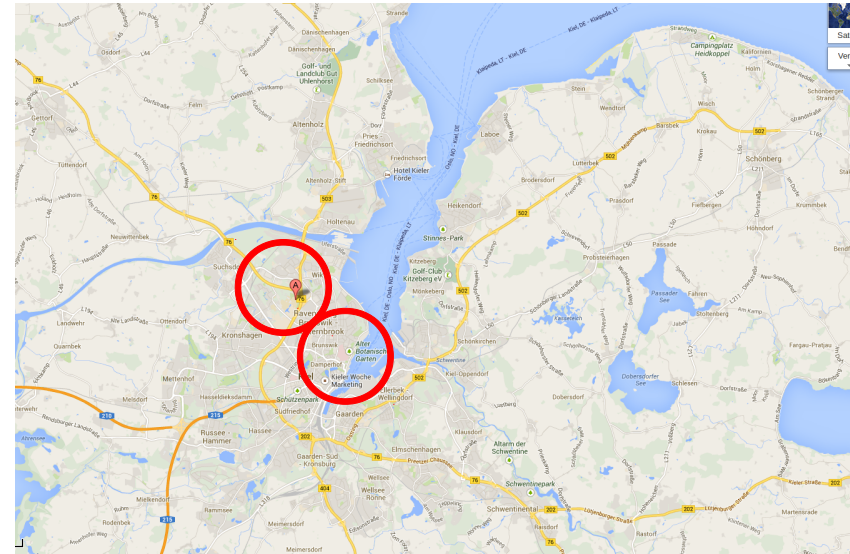
## ... Biomaterialien...

Zentralisierte Biomaterialbank (cBMB)  
„PopGen 2.0 Netzwerk“ (BMBF, 2011-2016)

## ...und Forschungsdaten

Zentrale Einrichtung der Med. Fak. der CAU  
„Forschungs-IT“ (MF der CAU, 04.2013)

# PopGen 2.0 Netzwerk (P2N)



# P2N Ziele

**Organisatorische Vernetzung** von - und **gemeinsame Governance** für - sieben in S-H bereits existierende Biomaterialsammlungen

- *PopGen*
- *BMB-CCC* (Krebszentrum Nord)
- *BMB-FAM* (Familienmedizin)
- *BMB-NCH* (Neurochirurgie)
- *BMB-PATHO* (Pathologie)
- *BMB-PHARMA* (Pharmakologie)
- *BMB-ULCN* (Forschungszentrum Borstel)

# P2N Ziele cont'd.

## Arbeitspakete

- IT: „**Zentrale Datenbank**“
- ELSI: „ethische, rechtliche, soziale Belange“ (IC,...)
- QM: „Qualitätsmanagement“ (SOP,...)
- DNA: „Umzug Flüssigproben ins ZMB“

# P2N IT-Ziele

- Zentralisierung der **Probanddaten**  
(**dezentraler** Verbleib medizinischer Attribute bei den Partnerbiobanken)
- integriertes **Identitätsmanagement**
- zentrales **IC-Management**
- einheitliches **Datenschutzkonzept**

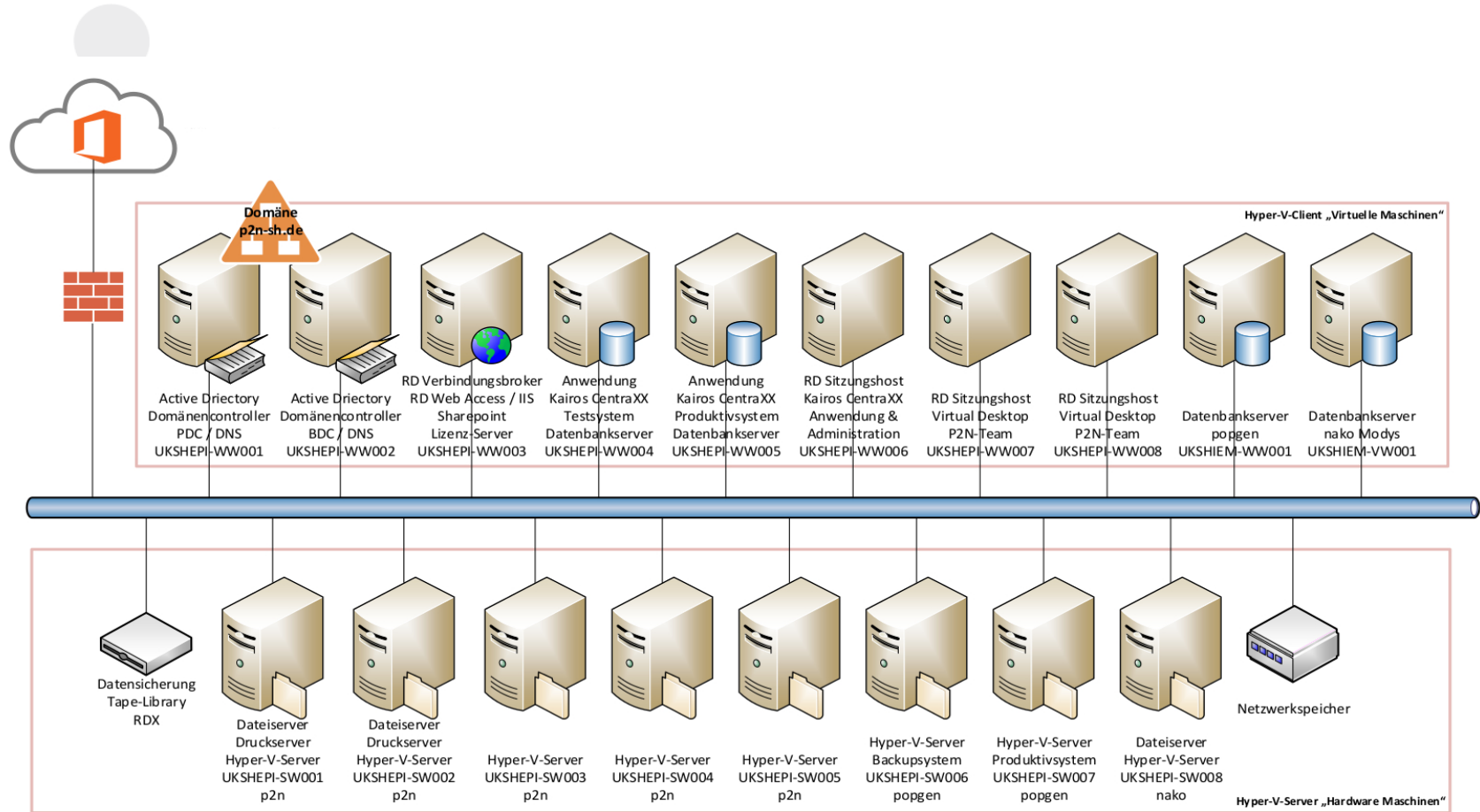
# P2N „Zentrale Datenbank“

Einsatz des „BIMS“ **CentraXX** der Kairos GmbH

- **probandenorientierte Sicht** auf Proben
- reine **Web-Applikation**
- reichhaltige **Konfigurierbarkeit** (Probenattribute, Strukturen, Container, Lagerorte,...) durch Nutzer
- **Workflow**-Engine (BPMN)



# Redundante *CentraXX* Installation





# CentraXX: SPREC

EPR null, null - \*01.07.1951 (n.a.) - Case-Nr. 364320

Patient Master Data | **Sample Workspace** | Forms | GTDS Workbench | GTDS Basic Data | Legacy Data Editor | Universal Attributes | Coding | Study Management | Document Workspace | Measurement Data | Data interface

Sample Search | **Edit Samples** | Administration

Single Edit | Batch Edit

---

**Assigned diagnosis** | **Details for diagnosis** | **Organisation unit**

Please Choose | BMBPOGEN

---

**Details for sample**

Use SPREC | Code: URN - PPS - B - B - N - B - D

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <b>CentraXX Sample ID</b><br>113784                   | <b>Sample ID</b><br>POP0305844                     | <b>External Sample ID</b><br>BSP319478                  | <b>Histology No.</b><br>                        |
| <b>Sample Type</b><br>Liquid Sample                   | <b>Sample Kind</b><br>Urin (URN)                   | <b>Operation/Biopsy Date/Time</b><br>May 10, 20 00:00   | <b>Date/Time Of Storage</b><br>May 10, 20 00:00 |
| <b>Remaining Quantity</b><br>1.00 pc                  | <b>Primary container</b><br>Polypropylene tube     | <b>Pre-Centrifugation delay</b><br>2°C to 10°C < 2h (B) | <b>1. Centrifugation</b><br>RT 10 min < 3,000 g |
| <b>2. centrifugation</b><br>Keine Zentrifugation      | <b>Post-Centrifugation delay</b><br>RT < 1h (B)    | <b>Sample container</b><br>Cryoröhre 1-2ml -85°         | <b>Particular Time</b><br>Please Choose         |
| <b>Surgical Partner (Department)</b><br>Please Choose | <b>Resecting Surgeon</b><br>                       | <b>Clinical Trial</b><br>Please Choose                  | <b>Project</b><br>Please Choose                 |
| <b>Primary Tumor Localization</b><br>unaffected       | <b>Localization Primary Tumor</b><br>Please Choose | <b>Site Of Sample</b><br>                               | <b>Sample Localization</b><br>Please Choose     |

**Sample Sharers** | **Sample Sharer**

CAPEA Rheumatolog  
Stephan  
Stephan

No sample sharers assigned!

**Stock Location** KIEL -> BMB PopGen -> BactUrine101\_Box

# P2N Datenschutzkonzept

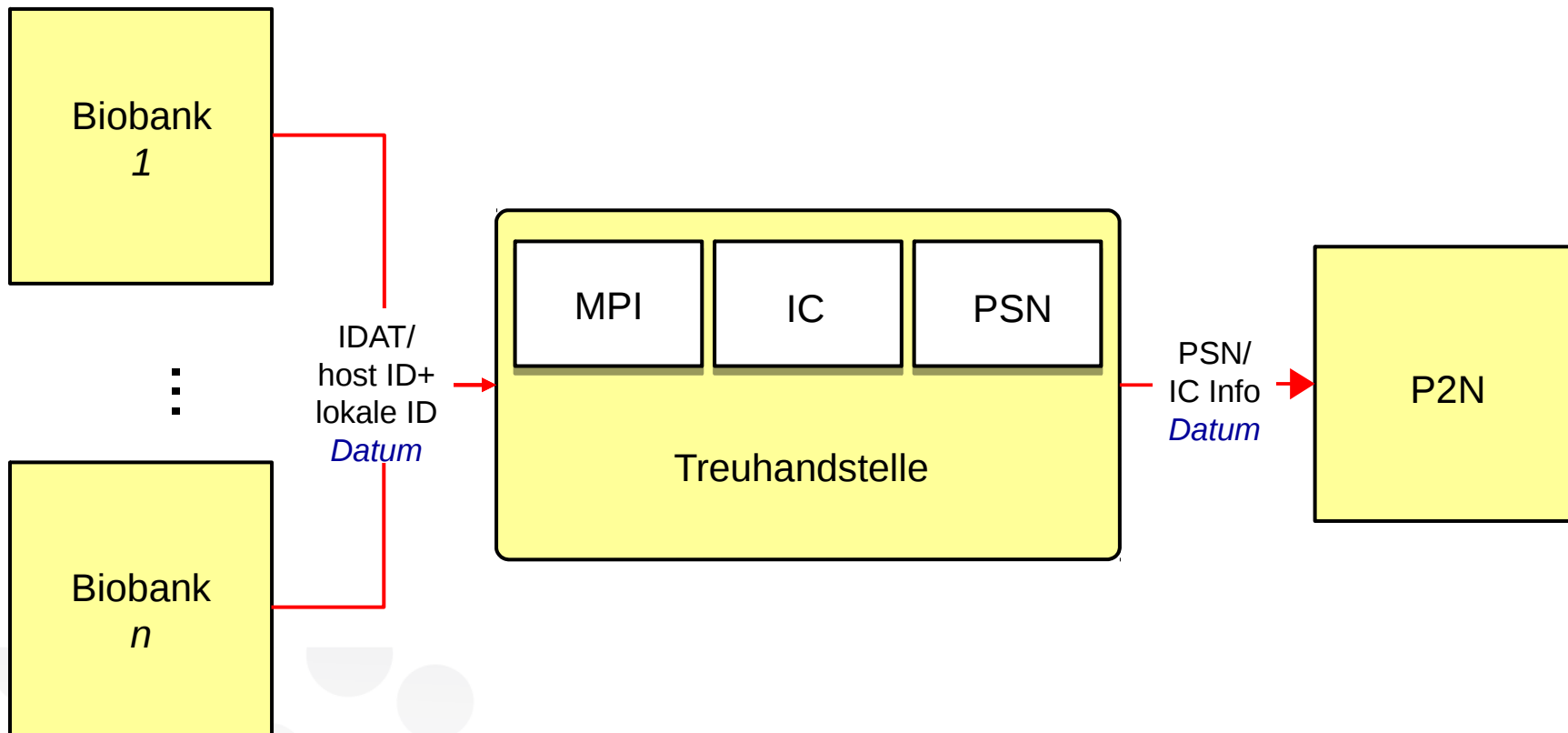
TMF Datenschutzkonzept Modell **BMB**:  
„Upgrade“ des PopGen Verfahrens

- administrative **Gewaltenteilung**
- **räumliche und logische Trennung**  
identifizierender, medizinischer, Proben- und Forschungsdaten

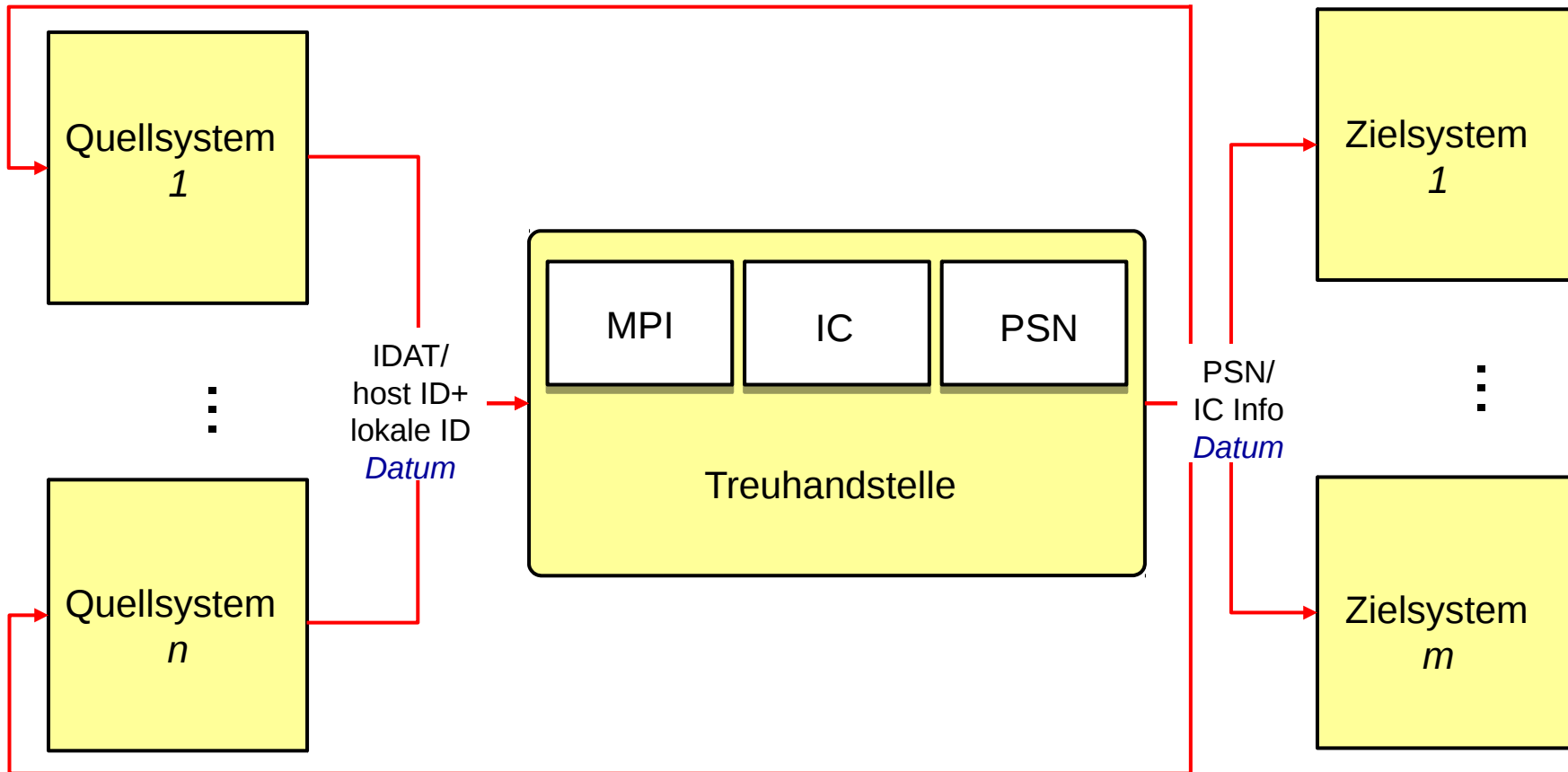
*plus*

- integriertes **Identitätsmanagements**
- strukturiertes **IC-Management**

# P2N Probandenmanagement



# Probandenmanagement



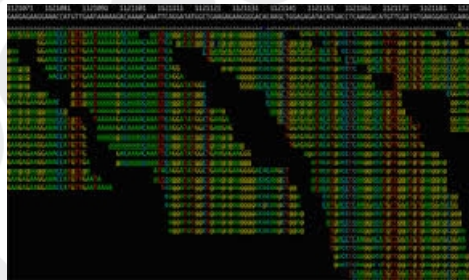
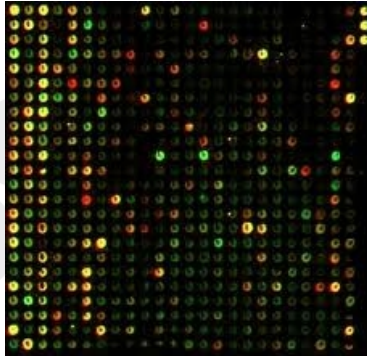
# Forschungs-IT der Med. Fak. der CAU

## **Konventsbeschluss** vom 22.04.2013:

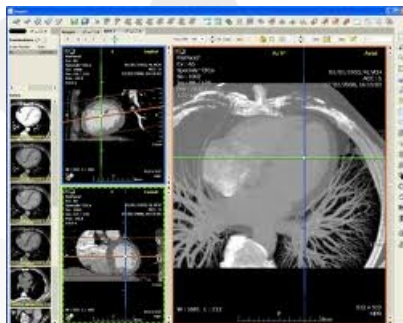
- [...] Einrichtung und Betrieb einer zentralen Einrichtung „**Forschungsinformatik**“.
- [...] Nachweis darüber, in welchem Umfang [...] Leistungen für F&L erbringen.  
[...] **Zuweisungen neu ermittelt.**
- [...] **freiwerdenden Mittel** setzt die MF [...] ein, um **ab 2014** [...] „Forschungsinformatik“ aufzubauen und zu betreiben.



# Forschungs-IT: Ist-Situation



- Heterogen
- Keine Medizinische Informatik
- IT outsourced

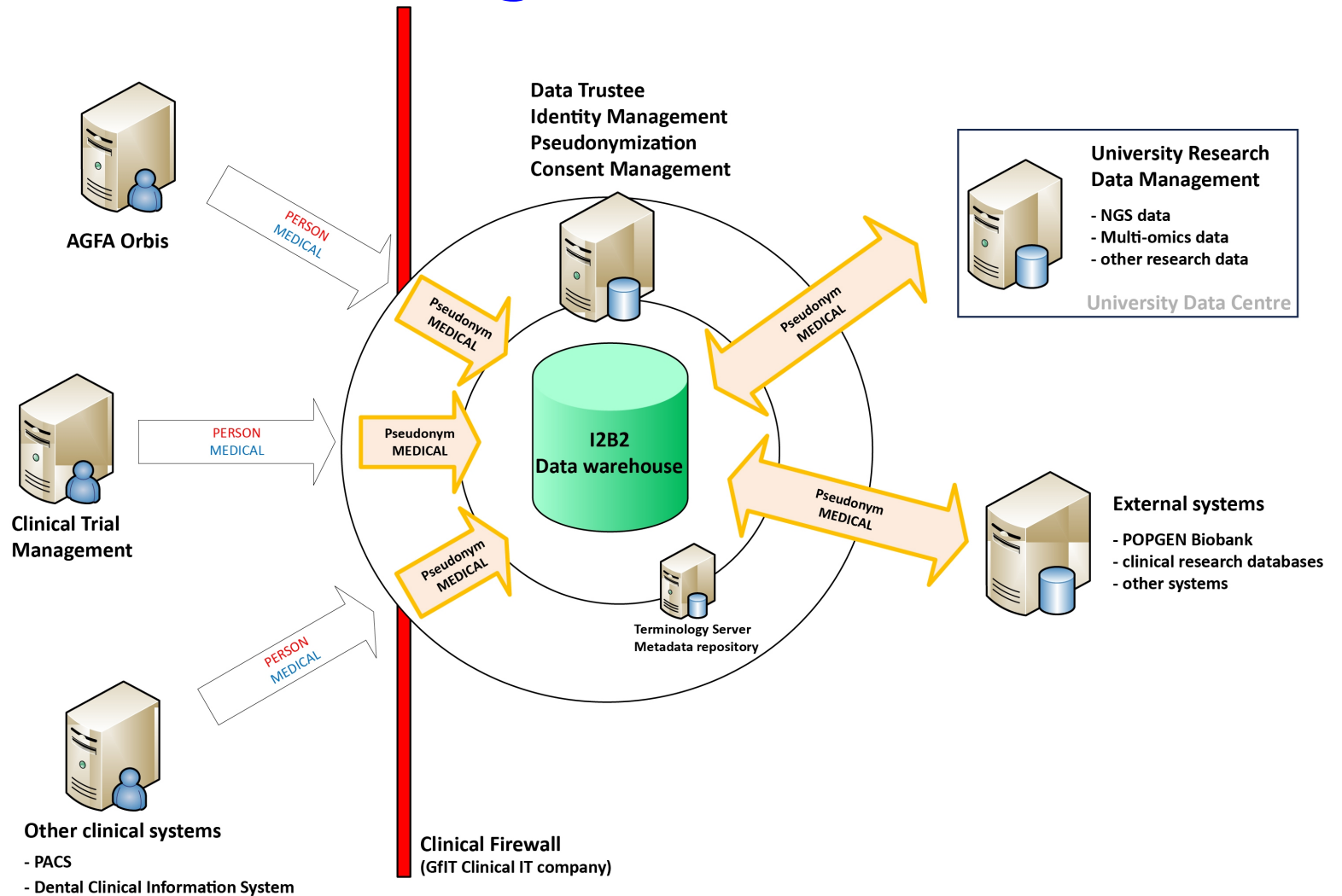


# Forschungs-IT: Ziele

- **Vernetzung** vorhandener Datenbanksysteme
- Bereitstellung **generischer Datenbanksysteme**
- Bereitstellung von ausreichender **Speicherkapazität**
- Aufbau einer geeigneten **Governance** für Datenzugriff (Orientierung an P2N)



# Forschungs-IT Vision



# Technologien

- Aufstocken der am RZ der CAU vorhandenen Oracle **Disk-Systeme** und **Tape-Libraries** (1.6 PB in 2014)
- Datenmanagement-System **iRODS**  
*integrated Rule-Oriented Data-management System*
- IT-Infrastruktur **OpenStack**  
*Cloud-Computing Architektur: compute&storage*
- Medizinisches Data Warehouse **i2b2**  
*Informatics for Integrating Biology and the Bedside*

# Zusammenfassung

- **Zentralisierung der Biomaterial-Probendaten**
  - ✓ Erhöhung der Probanden- und Probenanzahl
  - ✓ Ergänzung von Proben-Arten und -Attributen
  - ✓ Harmonisierung  $\leadsto$  Vergleichbarkeit
- **Integration der Forschungsdaten**
  - ✓ Erhöhung von Fallzahlen
  - ✓ Ergänzung von medizinischen Informationen
  - ✓ Eindämmung des „Wildwuchses“

# Zusammenfassung cont'd

- Vernetzung der Netze:
  - ✓ **Synergie**-Effekte  
(z.B. Governance, Probandenmanagement,...)
  - ✓ Zentrale und übergreifende **Recherchierbarkeit**
  - ✓ Erhöhung des **wissenschaftlichen Werts** der Proben und Daten



T.Hanks

- BMBF (Grant 01EY1103)



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

- Med. Fak. der CAU





# Governance (P2N)

