

# 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...

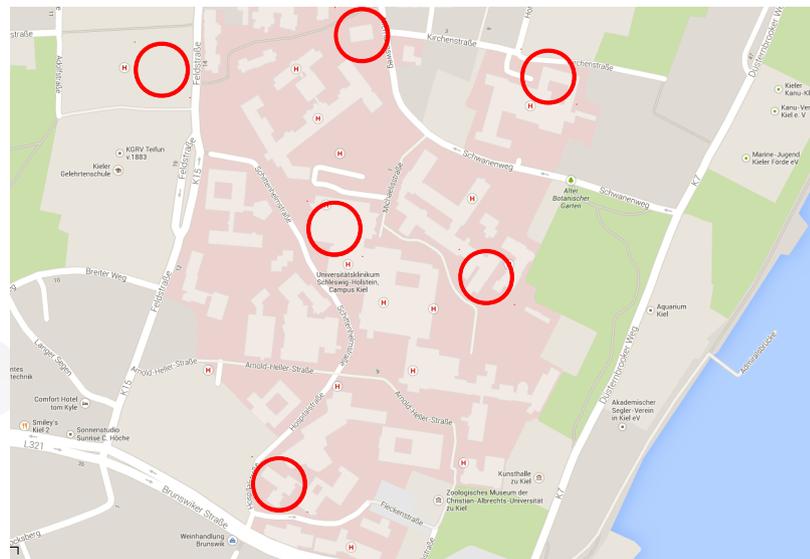
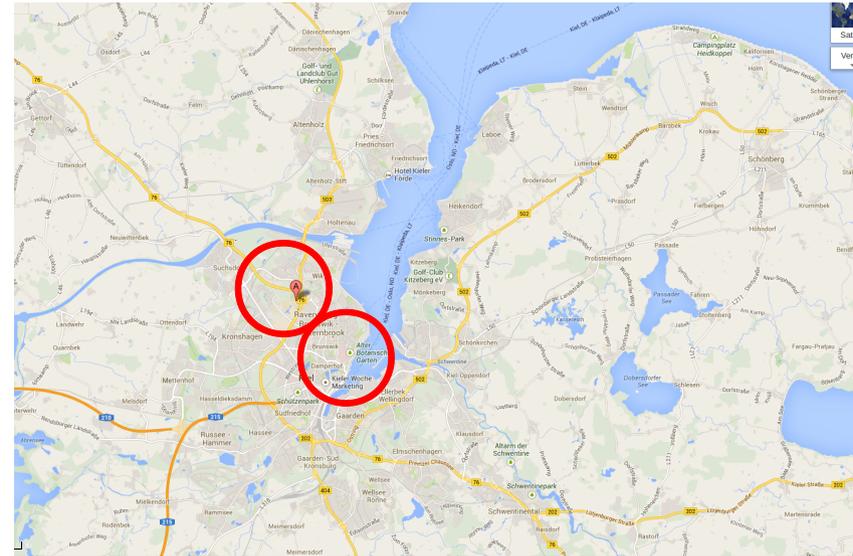
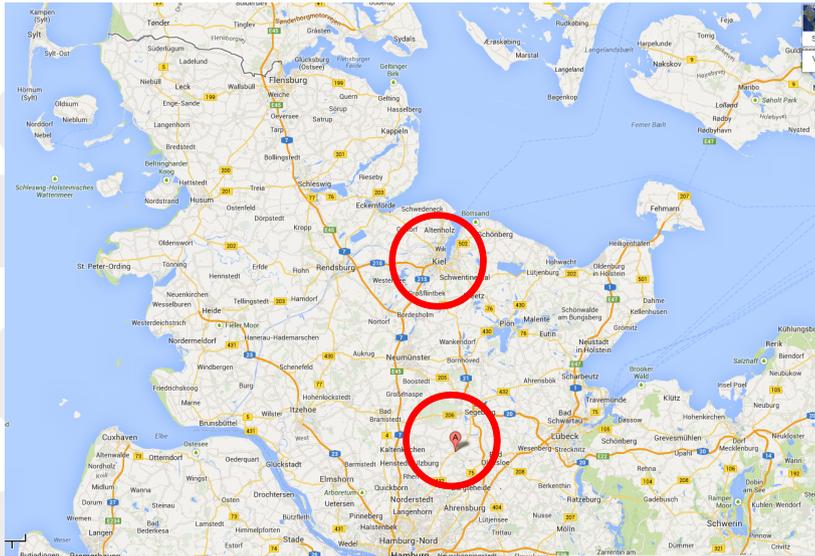
## ...Biomaterialien...

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**

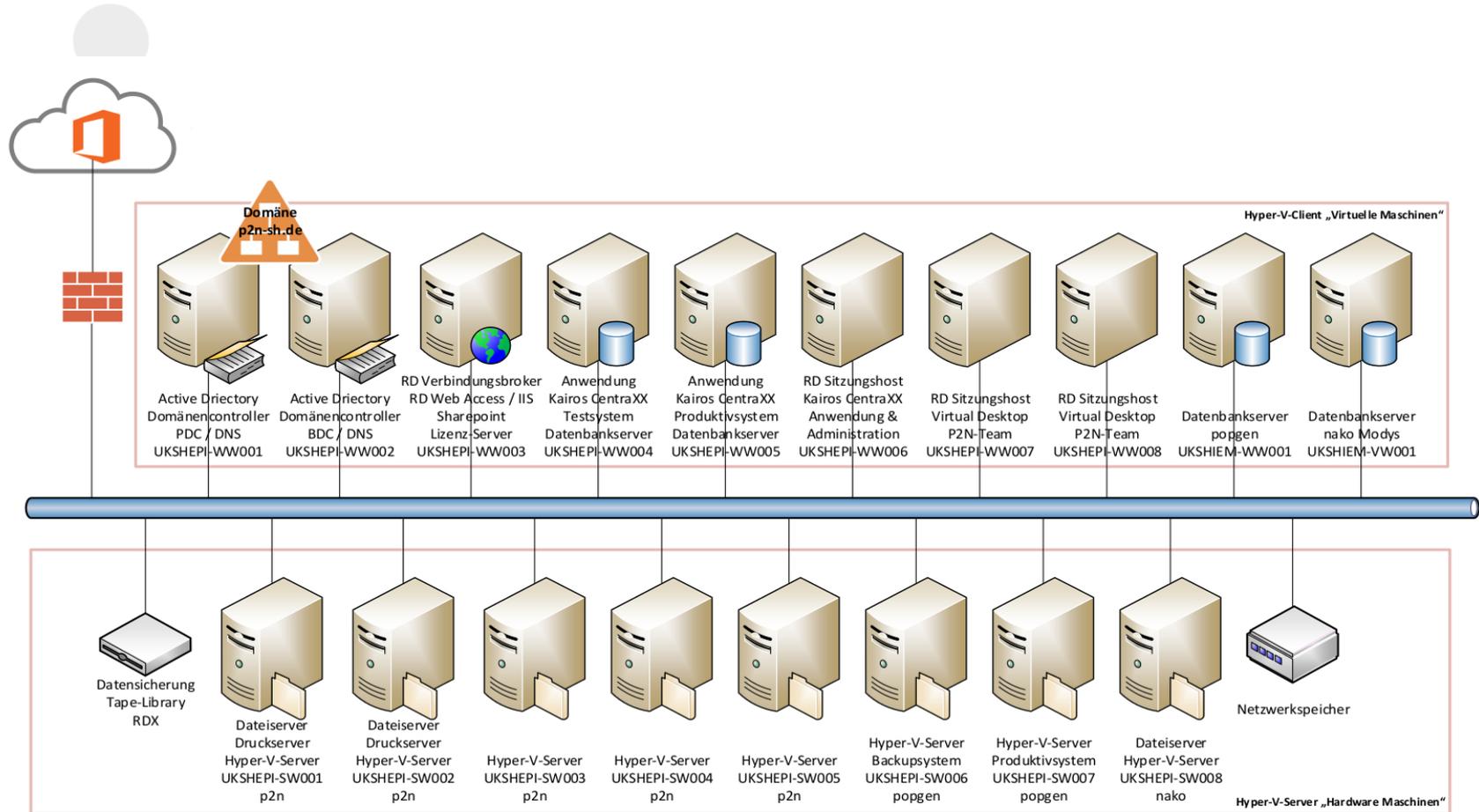
# P2N „Zentrale Datenbank“

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

---

**Overview**

- ▲ POP0072841 Liquid Sample (Serum) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0072842 Liquid Sample (Serum) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0072843 Liquid Sample (Serum) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305838 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305839 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305840 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305841 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305842 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305843 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ **POP0305844 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available**
- ▲ POP0305845 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305846 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305847 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305848 Liquid Sample (Urin) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305849 Liquid Sample (Stuhl) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305850 Liquid Sample (Stuhl) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305851 Liquid Sample (Stuhl) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0305852 Liquid Sample (Stuhl) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317135 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317136 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317137 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317138 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317139 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317140 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317141 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317142 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317143 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317144 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317145 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available
- ▲ POP0317146 Liquid Sample (Plasma) , 1.00 pc. available

---

**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> 113784	<b>Sample ID</b> POP0305844	<b>External Sample ID</b> BSP319478	<b>Histology No.</b> 
<b>Sample Type</b> Liquid Sample	<b>Sample Kind</b> Urin (URN)	<b>Operation/Biopsy Date/Time</b> May 10, 20 00:00	<b>Date/Time Of Storage</b> May 10, 20 00:00
<b>Remaining Quantity</b> 1.00 pc.	<b>Primary container</b> Polypropylene tube	<b>Pre-Centrifugation delay</b> 2°C to 10°C < 2h (B)	<b>1. Centrifugation</b> RT 10 min < 3.000 g
<b>2. centrifugation</b> Keine Zentrifugation	<b>Post-Centrifugation delay</b> RT < 1h (B)	<b>Sample container</b> Cryoröhre 1-2ml -85°	<b>Particular Time</b> Please Choose
<b>Surgical Partner (Department)</b> Please Choose	<b>Resecting Surgeon</b> 	<b>Clinical Trial</b> Please Choose	<b>Project</b> Please Choose
<b>Primary Tumor Localization</b> unaffected	<b>Localization Primary Tumor</b> Please Choose	<b>Site Of Sample</b> 	<b>Sample Localization</b> Please Choose
<b>Sample Sharers</b> CAPEA Rheumatolog Stephan Stephan	<b>Sample Sharer</b> No sample sharers assigned!		

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

# P2N Datenschutzkonzept

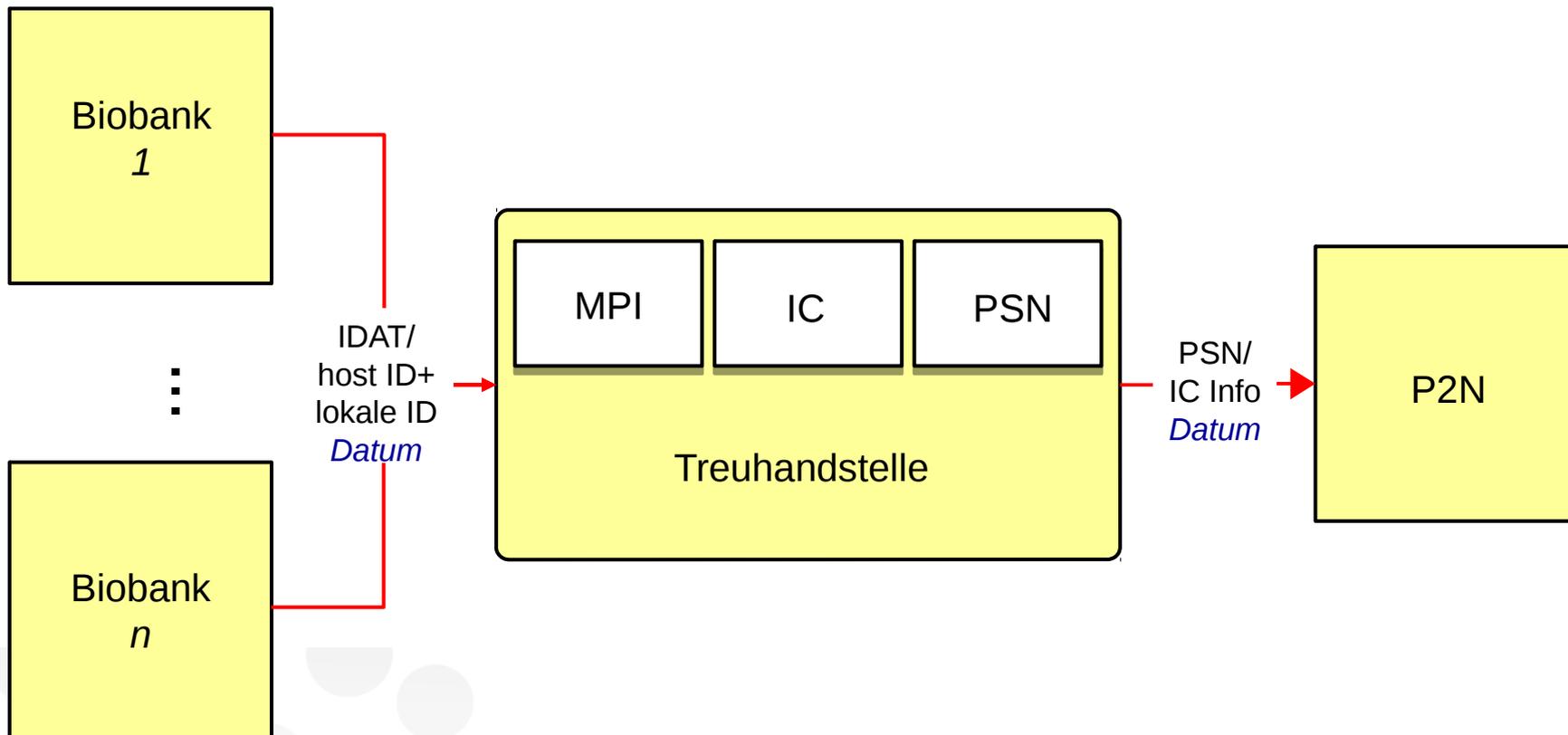
TMF Datenschutzkonzept Modell **BMB**:  
„Upgrade“ des PopGen Verfahrens

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

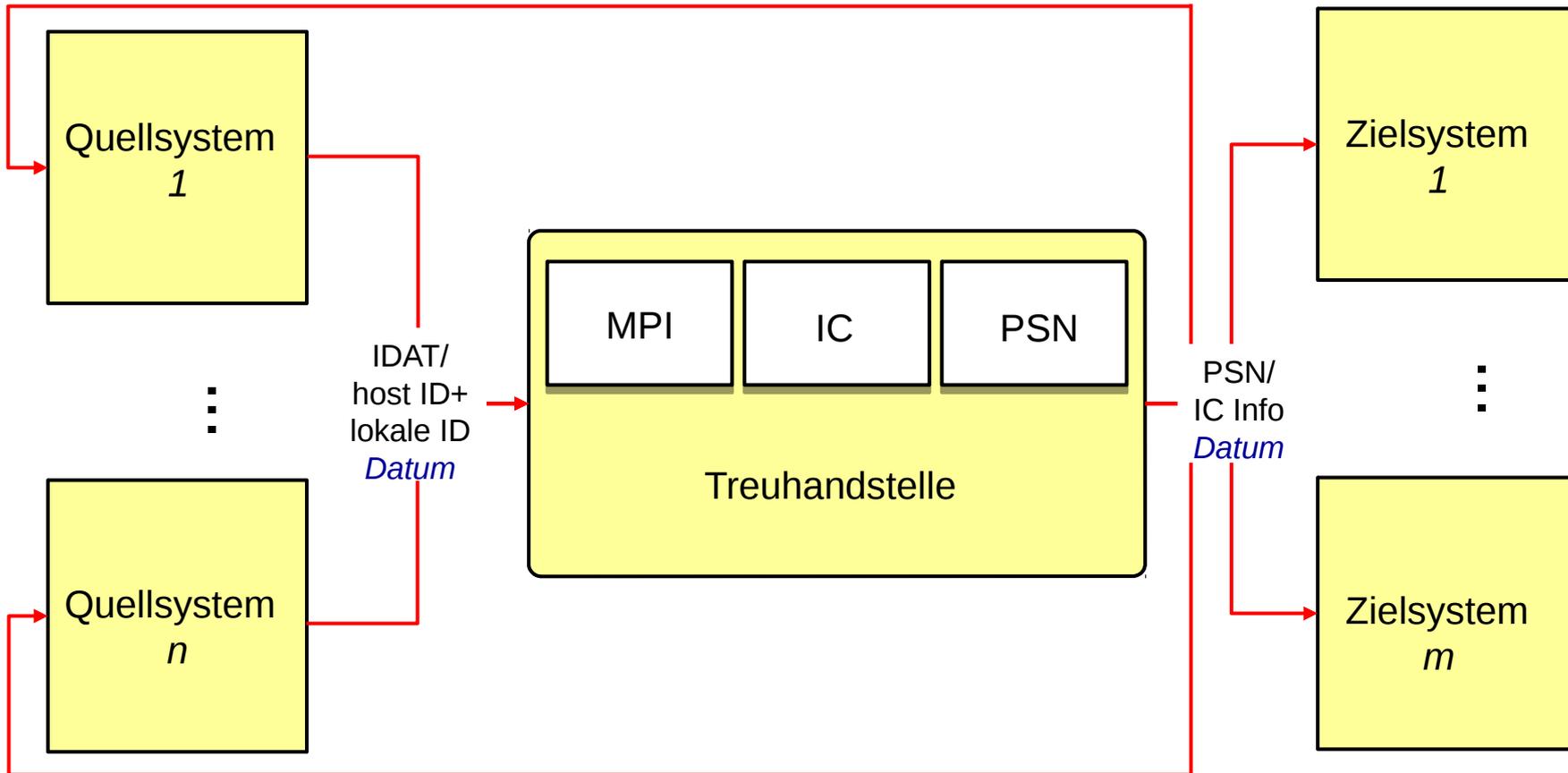
*plus*

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

# P2N Probandenmanagement



# Probandenmanagement

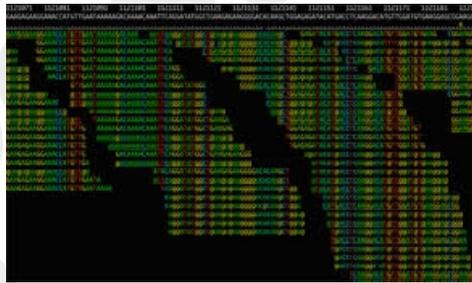
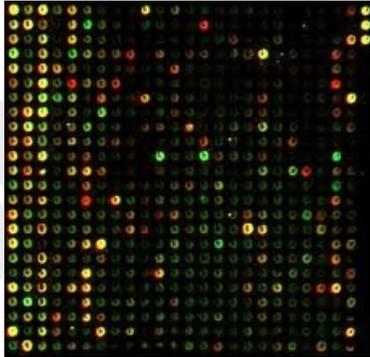


# Forschungs-IT der Med. Fak. der CAU

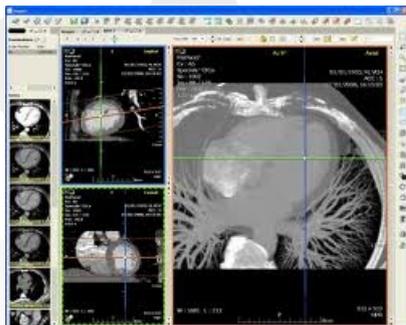
## **Konventsbeschluss** vom 22.04.2013:

- [...] 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.

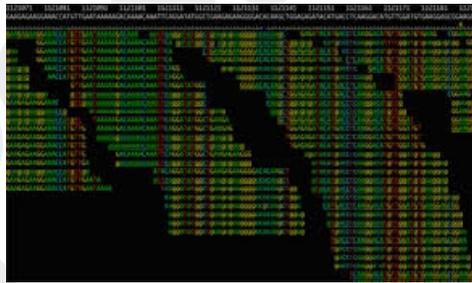
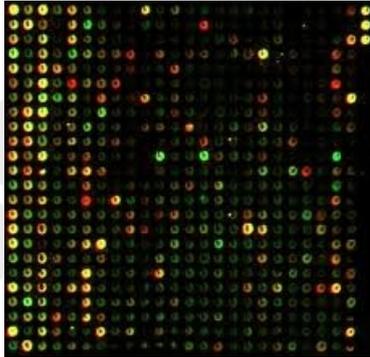
# Forschungs-IT: Ist-Situation



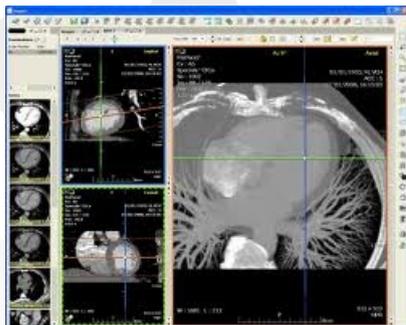
- Heterogen
- Keine Medizinische Informatik
- IT outsourced



# Forschungs-IT: Ist-Situation



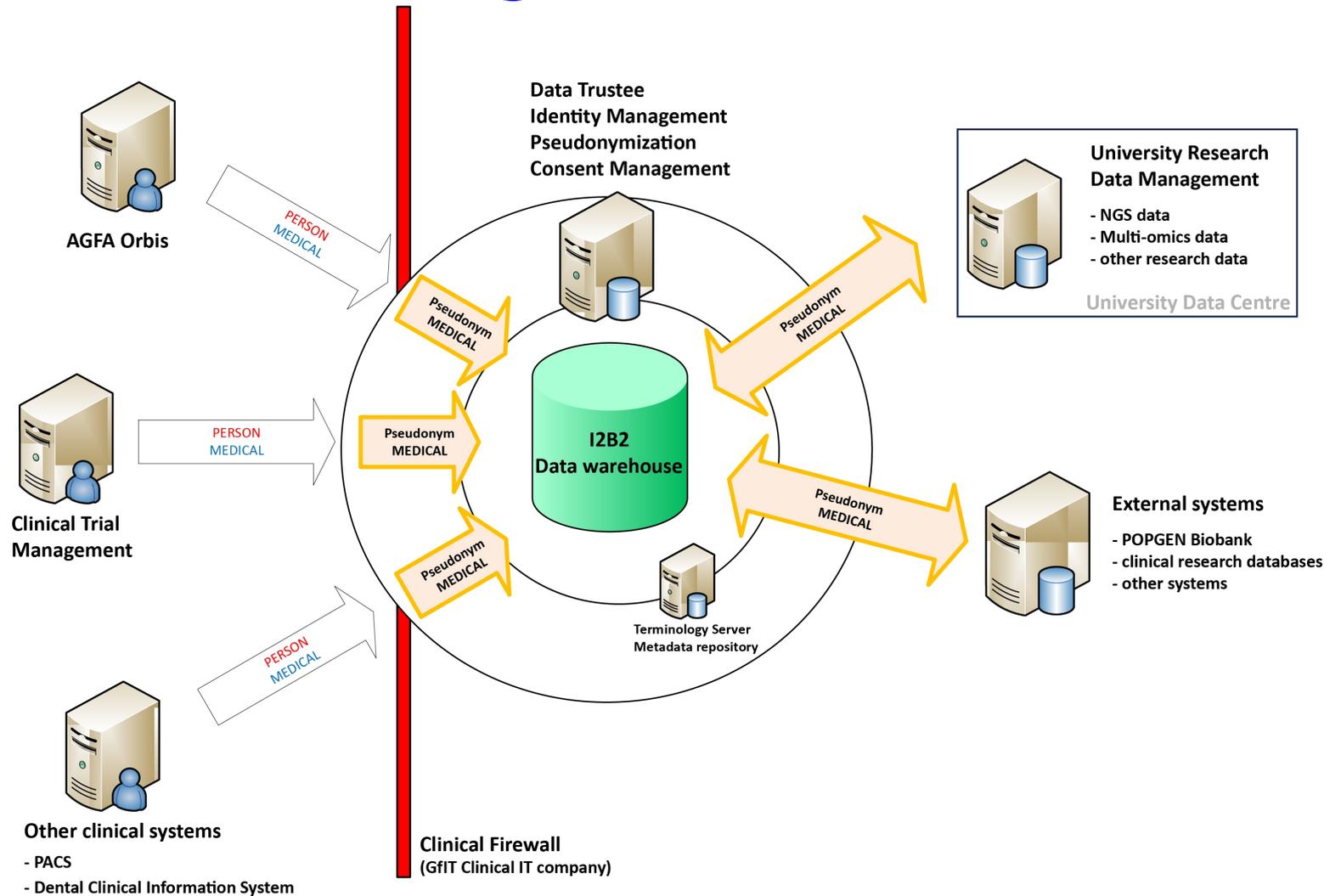
- Heterogen
- Keine Medizinische Informatik
- IT outsourced



# 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)

