



Leipzig Research Center
for Civilization Diseases



German
Biobank Node
bbmri.de

UNIVERSITÄT LEIPZIG
Faculty of Medicine

Die LIFE-Biobank - Leipziger Zukunftschance für eine bessere Medizin

Ronny Baber

Institut für Laboratoriumsmedizin, Klinische Chemie
und Molekulare Diagnostik
und
Leipziger Forschungszentrum für Zivilisationserkrankungen

Transfermeeting
18.09.2018

Was ist eine Biobank?



[dreamtime.com](https://www.dreamstime.com)



[funkyjunkinteriors.net](https://www.funkyjunkinteriors.net)

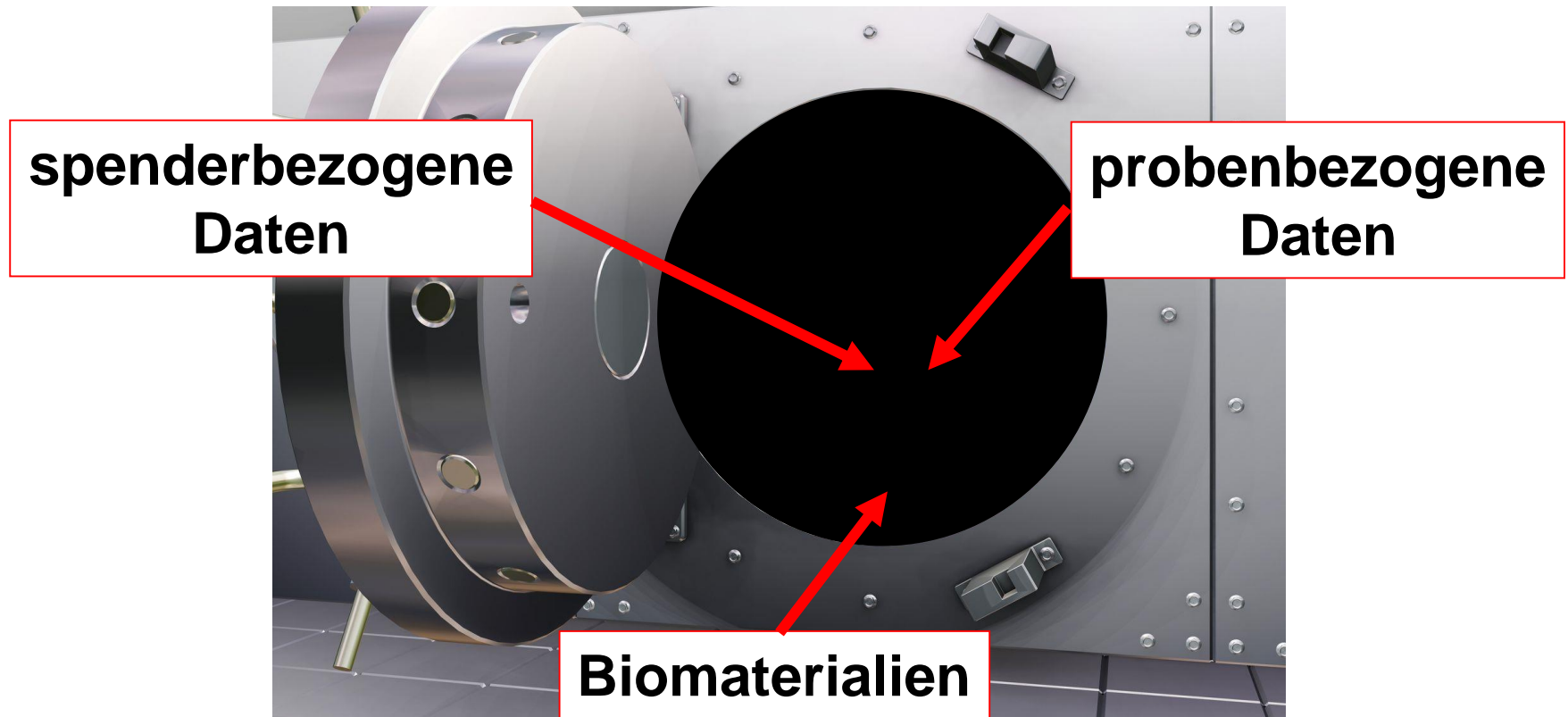
Was ist eine Biobank?



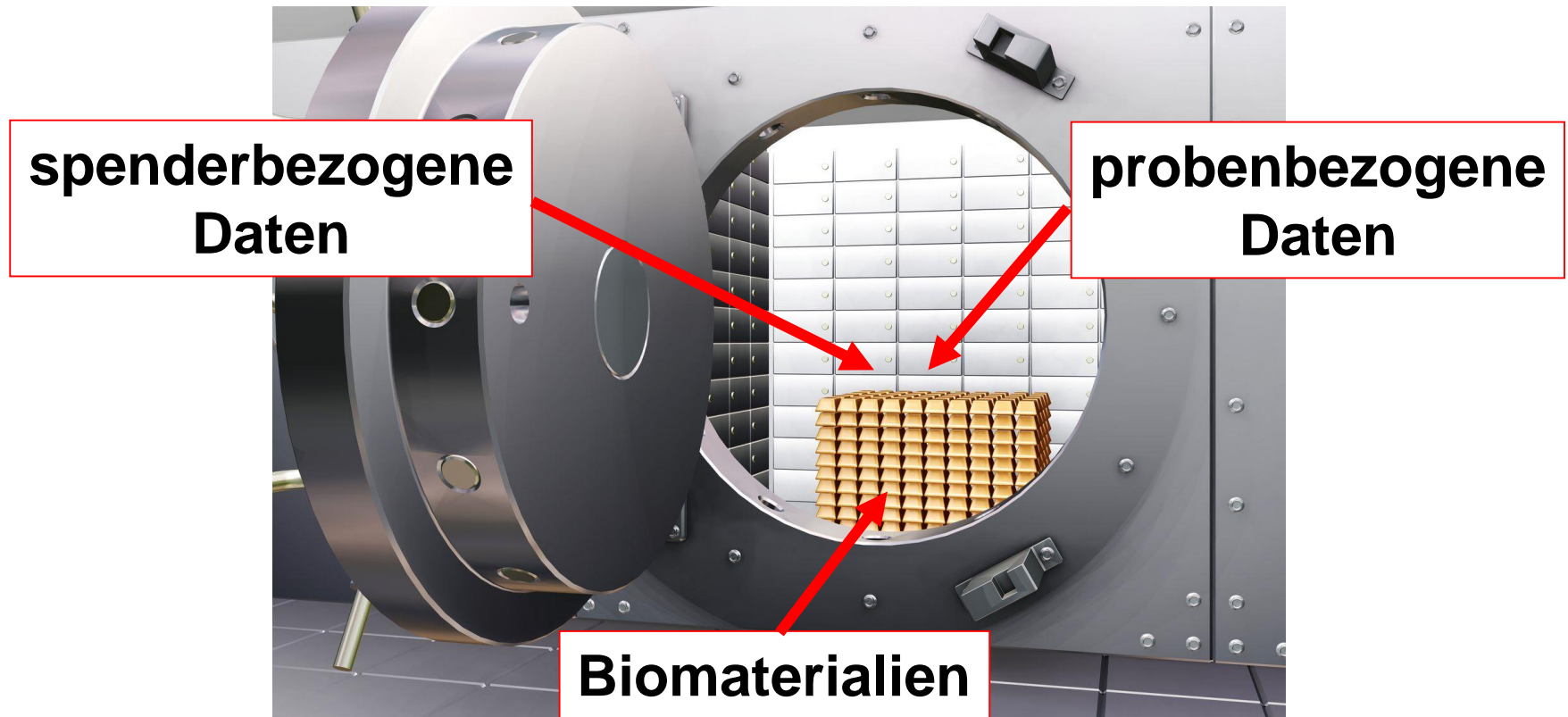
Was ist eine Biobank?

Humanbiobanken sind **Sammlungen von Proben** menschlicher Körpersubstanzen (zum Beispiel Gewebe, Blut, DNA), die mit **personenbezogenen Daten** und insbesondere **gesundheitsbezogenen Informationen** über die Spender elektronisch verknüpft sind.

Was ist eine Biobank?



Was ist eine Biobank?



Wert einer Probe steigt mit der Menge an assoziierten Daten

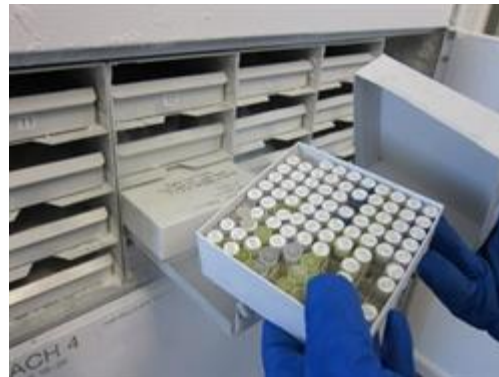
Hauptaufgabe von Biobanken?

Biobanken **sammeln, prozessieren und lagern** biologische Materialien. Außerdem **geben** sie diese **Materialien** und dazugehörige **Daten** an wissenschaftliche Institutionen **weiter** um einen **Erkenntnisgewinn** zu erzeugen.

Biomaterialien aus Biobanken sollen „den **biologischen** bzw. **biochemischen Status** des Spenders zum **Zeitpunkt** der **Materialentnahme** widerspiegeln.“

– auch nach langer Lagerzeit

Hauptaufgabe von Biobanken?



Biobanking ist mehr als Tiefkühlschrank öffnen, Proben einlagern, Tiefkühlschrank schließen !

Warum sind Biobanken wichtig?



10 Ideas Changing the World Right Now

The global economy is being remade before our eyes. Here's what's on the horizon

f Like 301

t Tweet

G+ 12

in Share 10

WHAT'S NEXT 2009

Biobanks

By Alice Park | Thursday, Mar. 12, 2009

8 of 10
VIEW ALL

Now that major banks in the U.S. are getting by on a government bailout, the idea of creating yet another repository to safeguard your most valuable assets might seem downright ludicrous. And even irresponsible. But that's exactly what some federal officials are hoping to do.

Relax — it's not your money they're after. It's your blood. Folks at the National Cancer Institute (NCI) are heading up an effort to establish the U.S.'s first national biobank — a safe house for tissue samples, tumor cells, DNA and, yes, even blood — that would be used for research into new treatments for diseases.

■ ■ ■

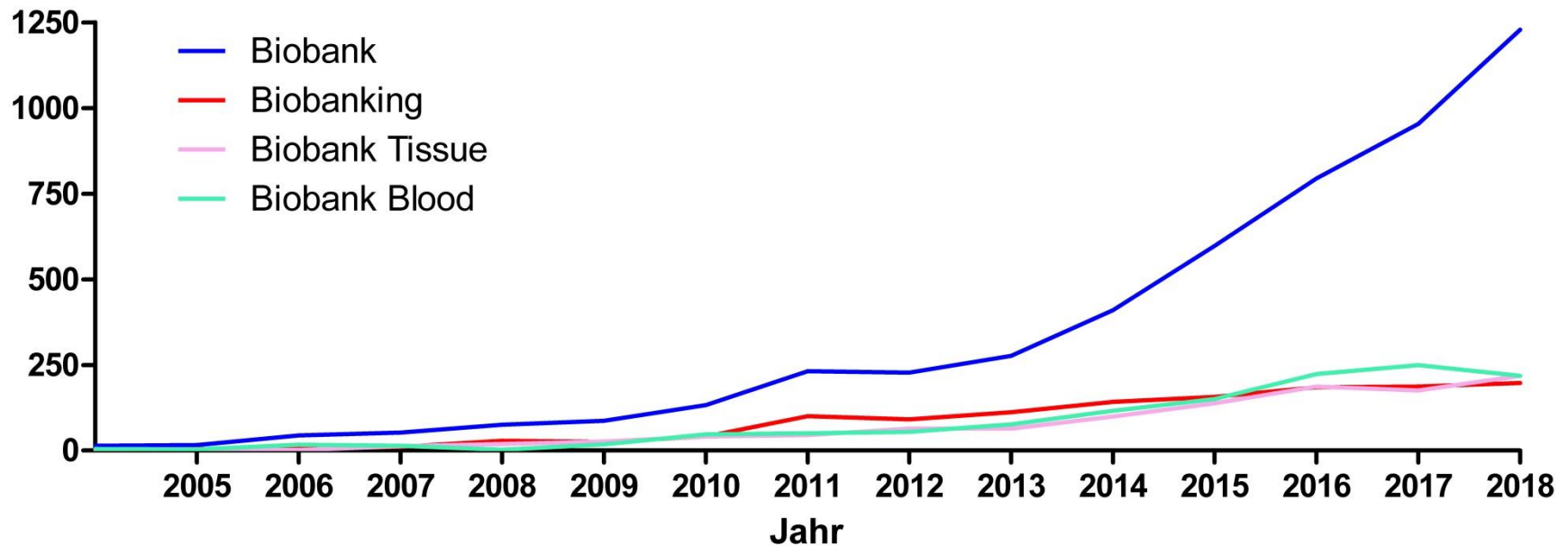


Lance W. Clayton for TIME

Inside Huntsman Cancer Institute's vaults: Pancreatic tumors on ice.

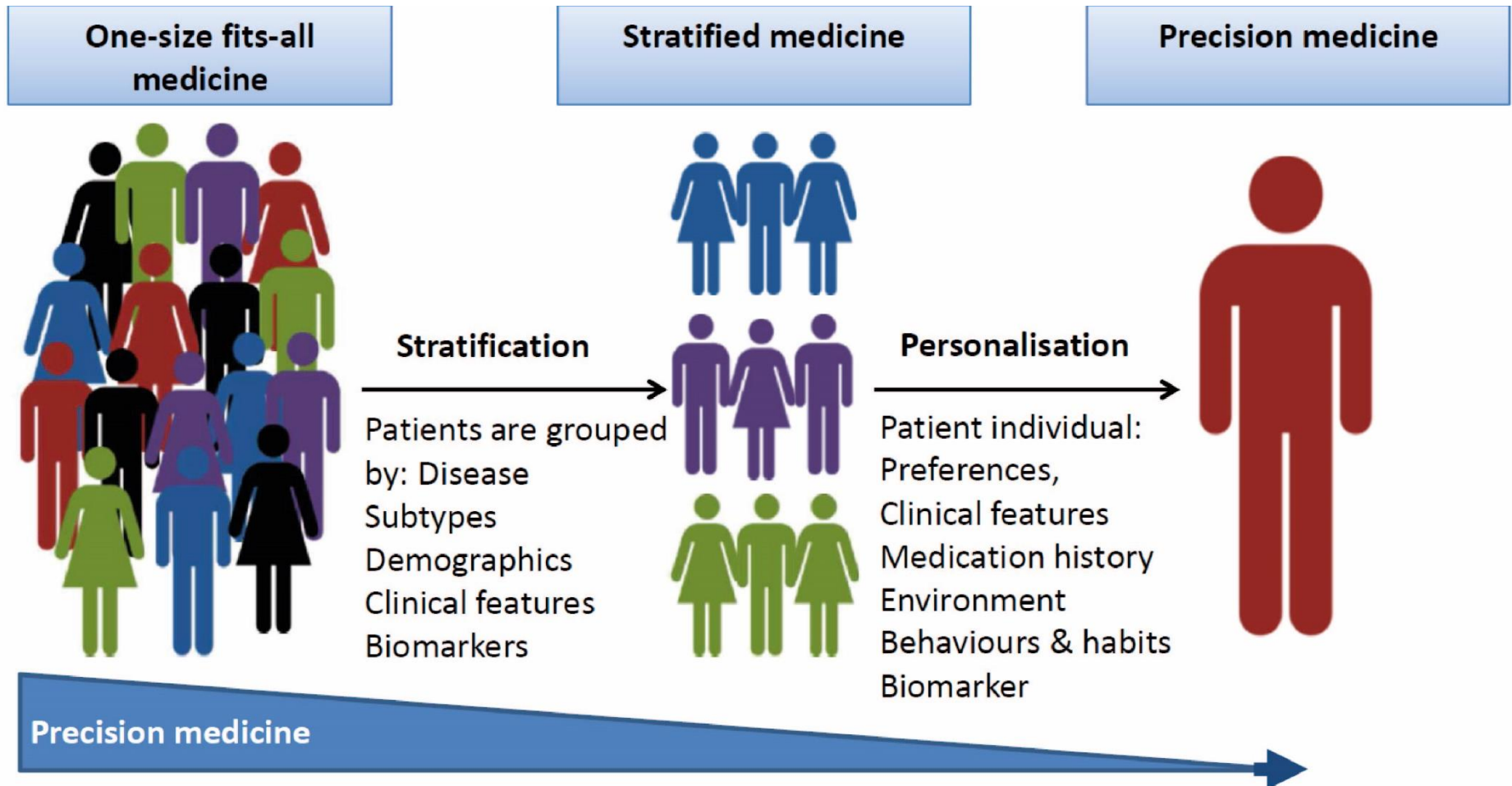
Time Magazin März 2009

Biobanken auf dem Vormarsch

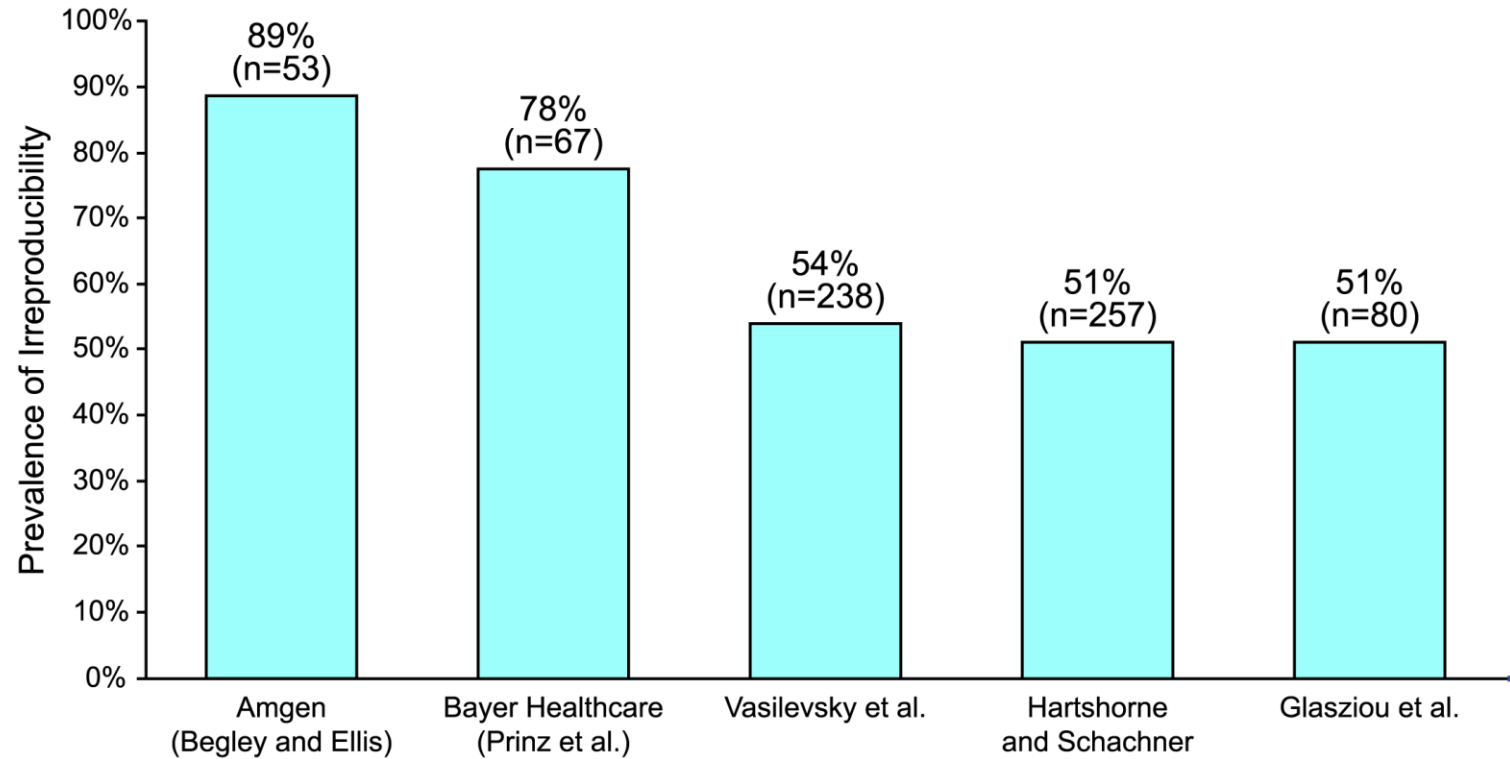


Daten von 2018 extrapoliert !

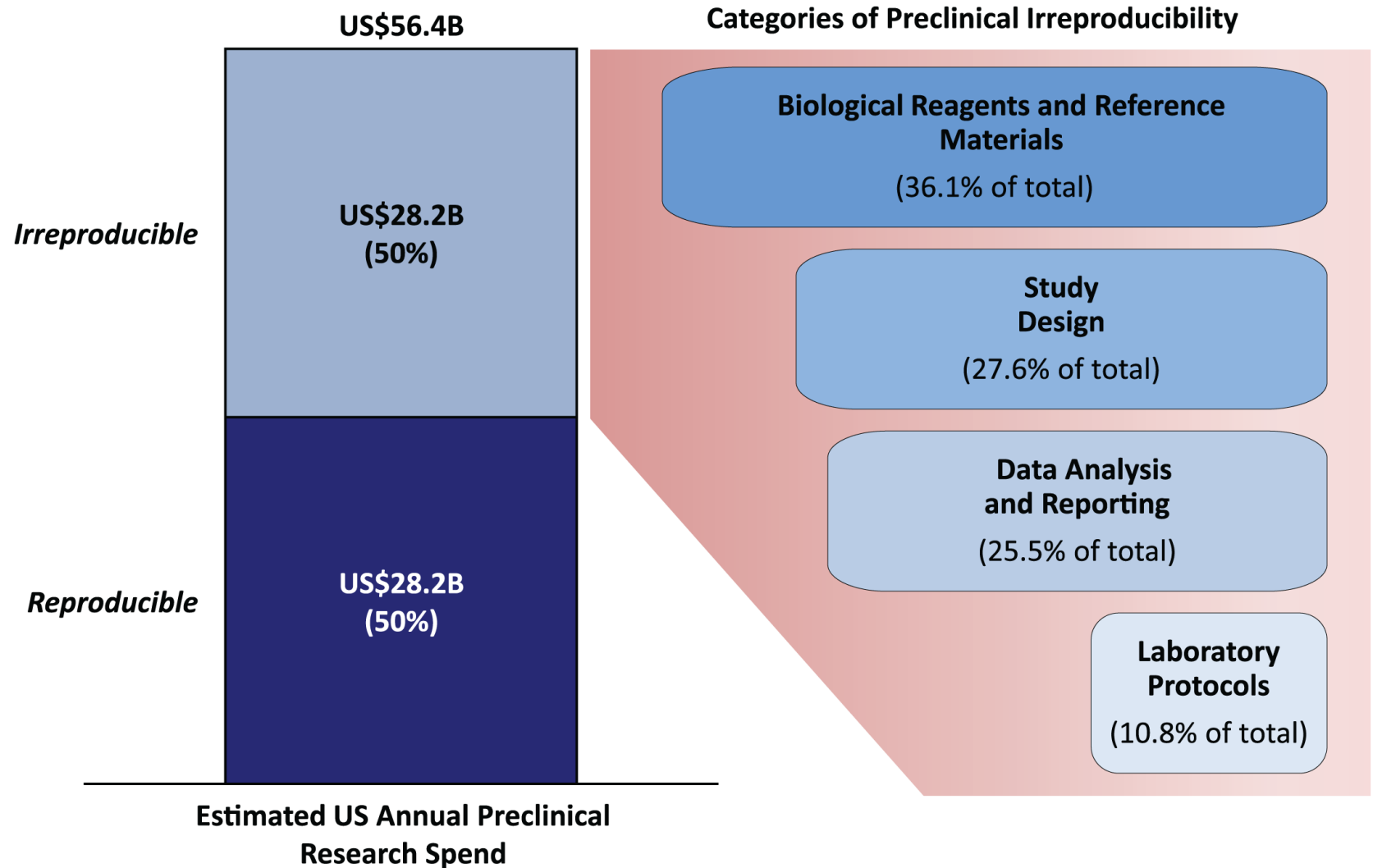
Warum sind Biobanken wichtig?



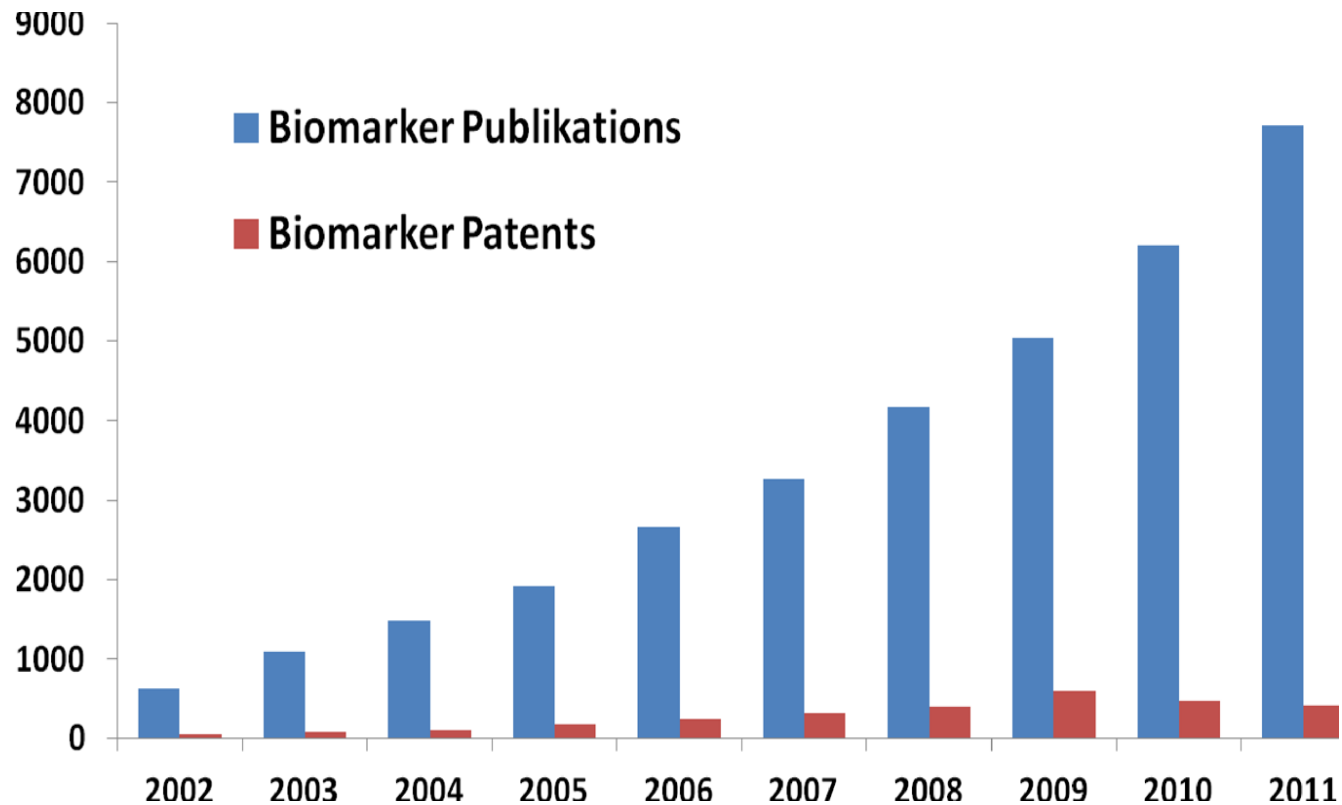
Warum sind Biobanken wichtig?



Warum sind Biobanken wichtig?



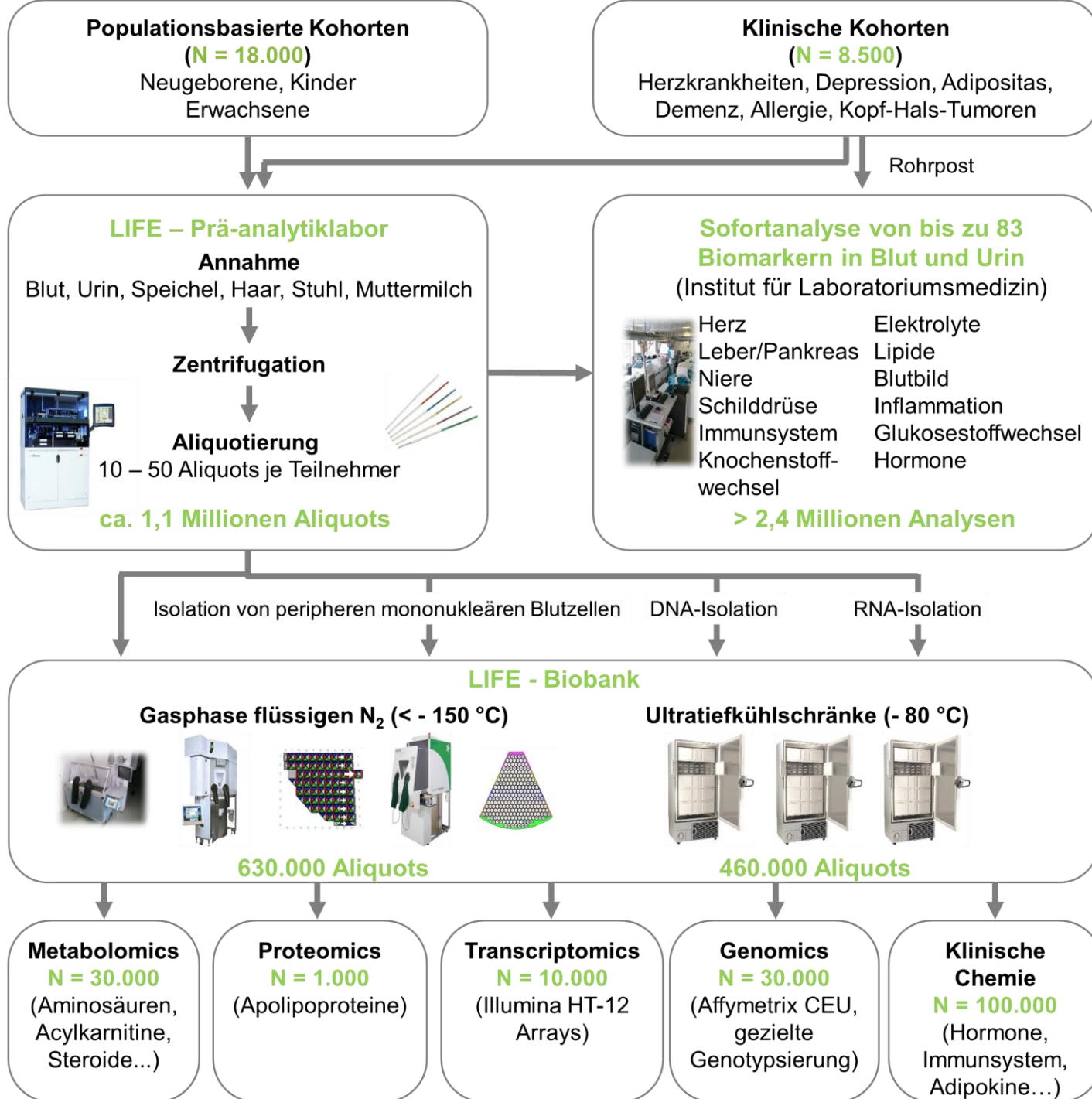
Warum sind Biobanken wichtig?





Die Leipziger LIFE-Biobank





Arbeitsschritte im Prä-analytiklabor

Probenaufzug



Prä-analytischer Arbeitsplatz

Automatische Aliquotierung



von Straws



und Kryoröhrchen



Zelllabor

Zwischenlagerung
bei -80°C



max. 120 min



Arbeitsschritte in der Biobank

Zwischenlagerung



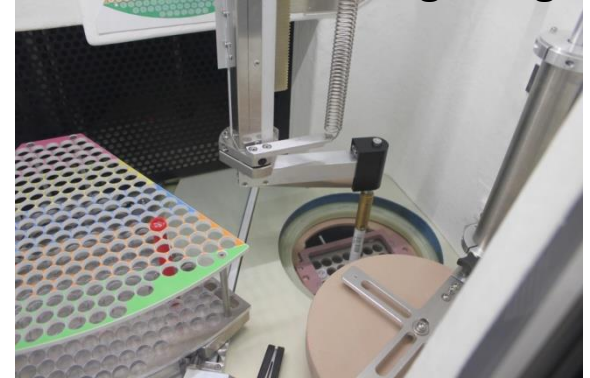
14 Tage

Sortierung



20 min für 700 Proben

automatisierte Lagerung

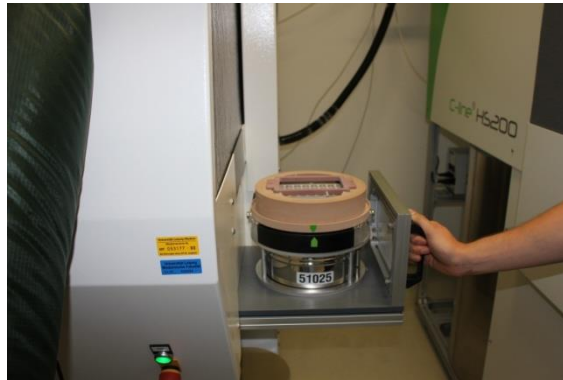


8 min für 300 Proben

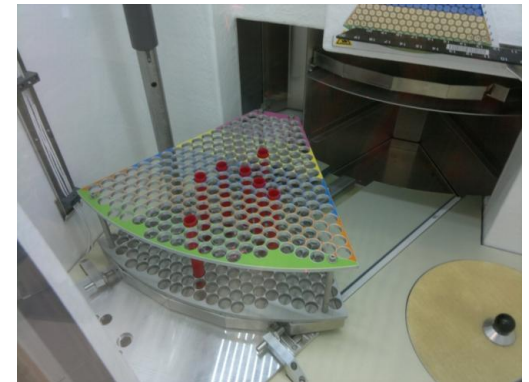
! Sicherstellung einer ununterbrochenen Kühlkette !



**Transport
(Trockeneis)**



**Einschleusung in
Tiefemperaturlagersystem**



Manuelle Lagerung

Verfügbare Biomaterialien

| | - 80 °C | < - 150 °C |
|--|---------|------------|
| Serum | x | x |
| Plasma (ETDA, Citrat, Li-Hep) | x | x |
| Urin | x | |
| Muttermilch | x | |
| Trockenblutkarten | x | |
| DNA/RNA | x | |
| Periphere mononukleäre Blutzellen | | x |
| Stabilisiertes + (nichtstab.) Vollblut | x | |
| Speichel | x | |
| Stuhl | x | |

auch Haar (bei Raumtemperatur)



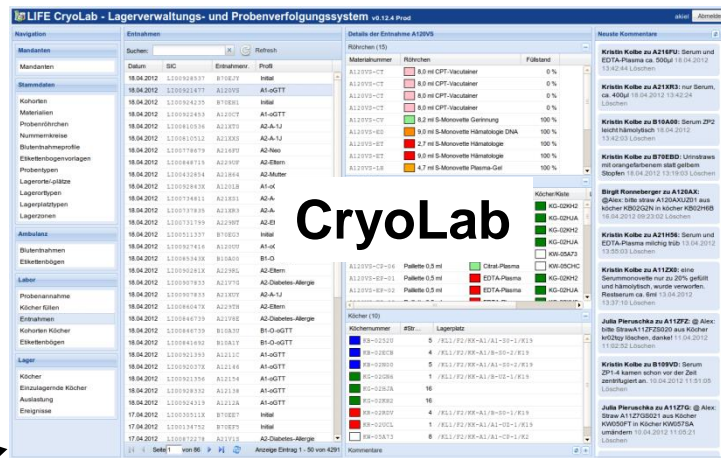
Verfügbare Biomaterialien

| Kohorte | Besuche | Individuen | Serum | Plasma | Urin | Vollblut (inkl. stab.) | PBMCs | DNA + RNA |
|--------------------------|---------|------------|-------------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|--------------|
| Erwachsene | 10.400 | 10.400 | 152.000 32.000 | 148.000 - | 22.000 18.000 | - 66.000 | 15.900 - | - 30.000 |
| Kinder | 11.100 | 3.700 | 47.000 11.000 | 53.000 2.000 | - 50.000 | - 11.000 | 5.700 - | - 6.000 |
| Eltern | 3.700 | 2.300 | 27.000 1.100 | 25.000 1.100 | - 18.000 | - 5.200 | 1.700 - | - 7.000 |
| Schwangere und Mütter | 2.600 | 1.050 | 31.000 7.000 | 30.000 1.100 | - 14.000 | - 4.100 | 600 - | - 3.200 |
| Herz | 7.000 | 7.000 | 14.000 70.000 | 14.000 42.000 | - - | - 31.000 | 14.000 - | - 21.000 |
| Kopf-Hals- Tumore | 630 | 370 | 4.200 3.300 | 3.000 - | 1.600 - | - 1.600 | - - | - 610 |
| Adipositas Child | 650 | 320 | 7.000 5.600 | 5.000 200 | - 3.200 | - 900 | 170 - | - 1.300 |
| Depression Child | 430 | 430 | 2.100 - | 1.300 - | - - | - - | - - | - 430 |

LIFE - Laborinformations Managementsystem = CryoLab

Ambulanzmanagement

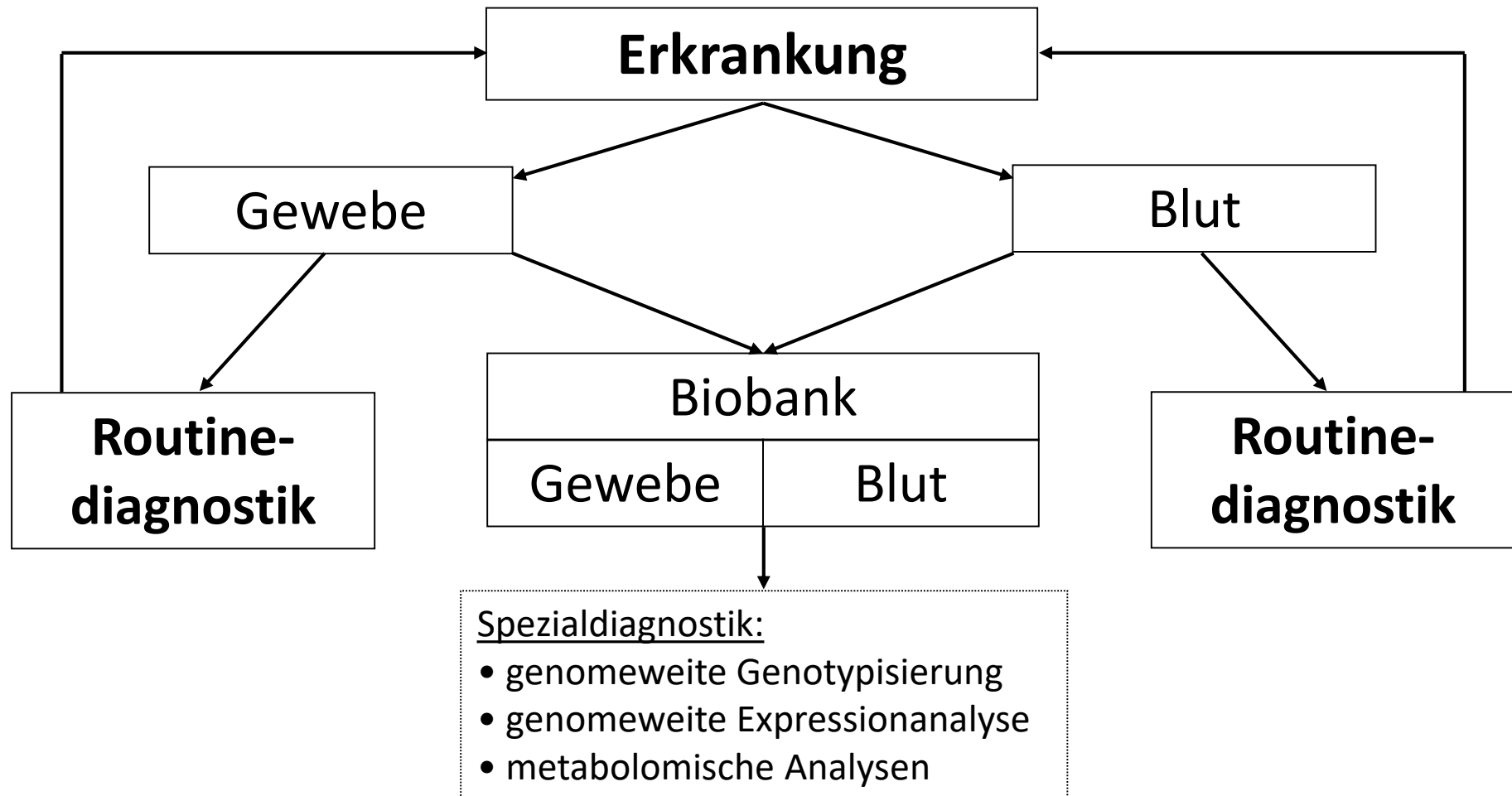
Präanalytisches Management



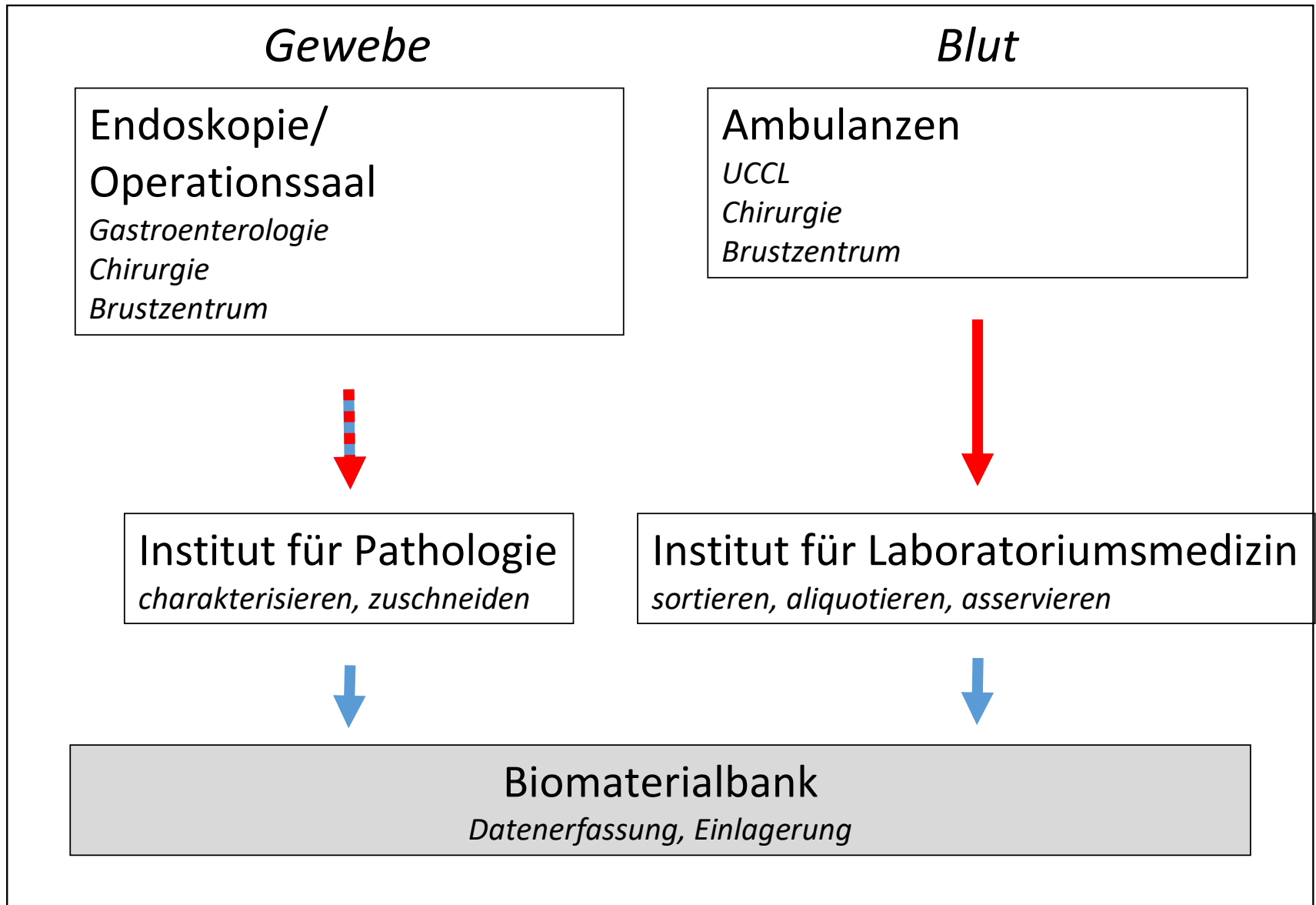
Probenmanagement

Biobankmanagement

Die LIFE-Biobank als Basis für eine Biobank der medizinischen Fakultät (Leipzig Medical Biobank)



Tumorbiobank – Prinzipieller Ablauf



Blaue Pfeile = manueller Transport nach Absprache; Rote Pfeile = Transport per Rohrpost

Bilanz der Leipzig Medical Biobank

Probeneingang

550.000



Probenausgang

83.000



700.000



28.500



> 70 Auslagerungen

Mit Proben aus der Biobank realisierte Projekte

Verständnis:

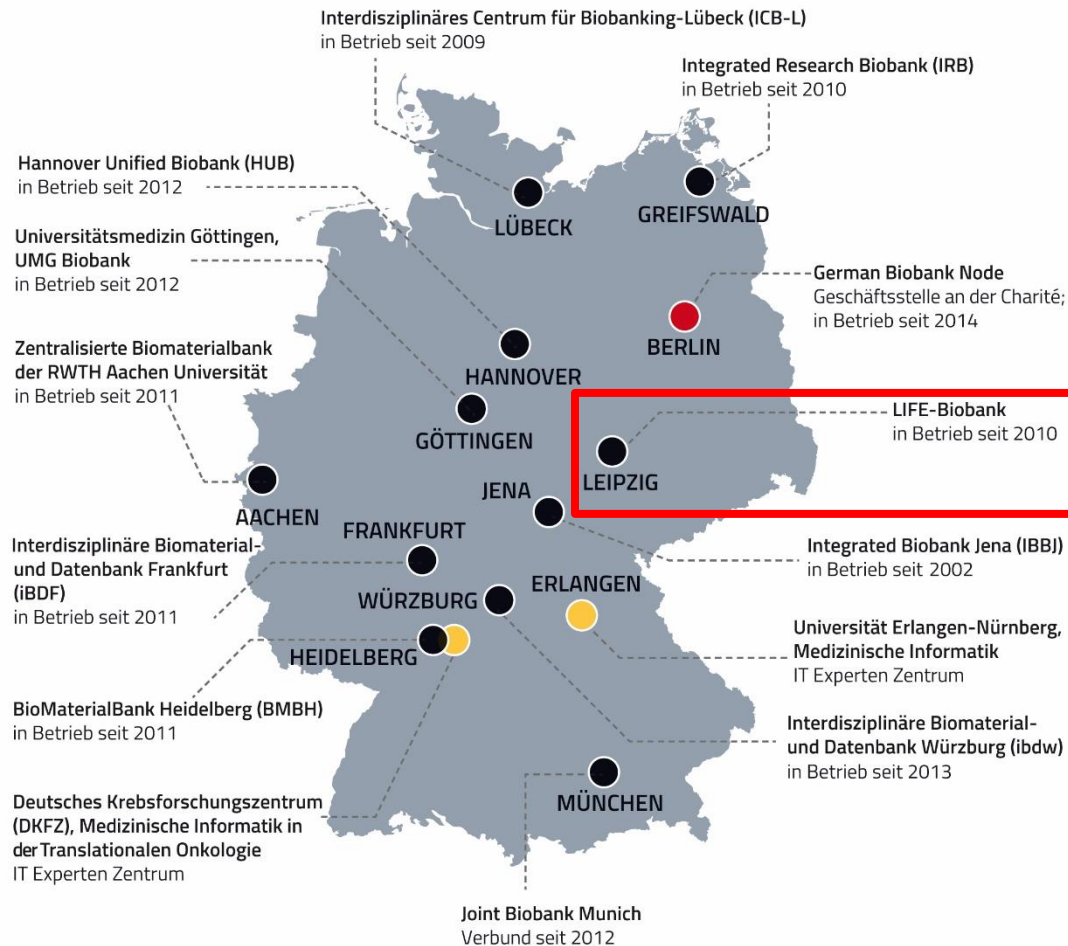
- Zusammenspiel Diabetes und Allergie
- Einschätzung der Stressbelastung in Speichel und Haar
- Asthma und Infektion
- Knochenstoffwechsel und Wachstum
- Jodversorgung und Schilddrüsenfunktion
- Insulinsekretion im oralen Glukosetoleranztest
- Serotypisierung des Gehirns
- Ambrosia und Allergie
- ApoE und Demenz
- mütterliche Ernährung und Allergieentwicklung beim Kind
- Ernährung und Kognition
- Geschlechtshormone und Hirnstruktur
- Adipozytokine und Diabetes
- Weichmacher und kindliche Entwicklung
- ...

Diagnostik und Therapie:

- Diagnostik Herz-Kreislauf-Erkrankungen
- Diagnostik akuter Myokardinfarkt
- Diagnostik der Demenz
- Diagnostik der Depression
- Zöliakie-Screening
- Referenzwerte für Steroide
- Brustkrebs und Genetik
- Lipidbiomarker und kognitive Leistung
- Biomarker für die Diagnostik der nicht-alkoholischen Fettlebererkrankung bei Kindern und Jugendlichen
- Intervention bei Adipositas
- Biomarker bei Tumorkachexie
- Schnittkulturen für Untersuchung der Wirkung von Chemotherapeutika
- Tumorxenograftmodelle für Untersuchung der Wirkung von Chemotherapeutika
- ...

Die Deutsche Biobanken-Allianz

Partner der German Biobank Alliance



- unter dem Dach von GBN
- elf BMBF-geförderte Biobankstandorte
- zwei IT-Entwicklungszentren
- vorhandene Biomaterialien verschiedener Biobanken national und international für die biomedizinische Forschung verfügbar zu machen
- Standardisierung und Harmonisierung von Prozessen

Zusammenfassung

- **Biobanken sind mehr als nur Tiefkühlschränke voller Proben.**
- **Qualitativ hochwertige Bioproben aus Biobanken haben für die Biomarkerforschung und die individualisierte Medizin eine große und wachsende Bedeutung.**
- **Die Erfahrungen und Infrastruktur der LIFE-Biobank wird nun für die Sammlung von Proben und Daten von Patienten mit gastrointestinalen Tumoren im klinischen Kontext ausgeweitet (Leipzig Medical Biobank).**
- **Die Leipzig Medical Biobank kann durch die standardisierte Sammlung, Bearbeitung und Lagerung von Bioproben einen großen Beitrag für das Verständnis, die Diagnostik und Therapie von Krankheiten leisten.**

Danksagung

Institut für Laboratoriumsmedizin:

Prof. Dr. Joachim Thiery

Prof. Dr. Uta Ceglarek

LIFE-Geschäftsstelle:

Dr. Matthias Nüchter

LIFE-Biobank Team:

Dr. Juliane Dorow

Angelina Mehrländer

Kristin Kolbe

Britt Rosin

Sandra Hermanns

Melanie Schuricht

Alexander Kiel



UCCL:

Prof. Dr. Florian Lordick

Prof. Dr. Ulrich Hacker

Institut für Pathologie:

Prof. Dr. Christian Wittekind

Dr. Tina Unger

Chirurgie:

Professor Dr. Ines Gockel

Dr. Orestis Lyros



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Europa fördert Sachsen.

EFRE

Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung



Europa fördert Sachsen.

ESF

Europäischer Sozialfonds

