



Biobank Graz

Innovativer Partner für Personalisierte Medizin

Univ.-Prof. Dr. Berthold Huppertz, PhD
Direktor und CEO, Biobank Graz



Sammlungen als Basis des Wissens über Krankheiten



Medizinische Universität Graz



Bibliothek Stift Admont



Meckel Sammlung
Institut für Anatomie, Universität Halle/Saale

Philipp Friedrich Theodor Meckel (1755-1803), der Gründer dieser Sammlung, starb im Alter von 47 Jahren. Er ist noch immer Teil seiner Sammlung, da er vor seinem Tod bestimmte, dass sein Skelett zusammen gesetzt und ausgestellt wird.

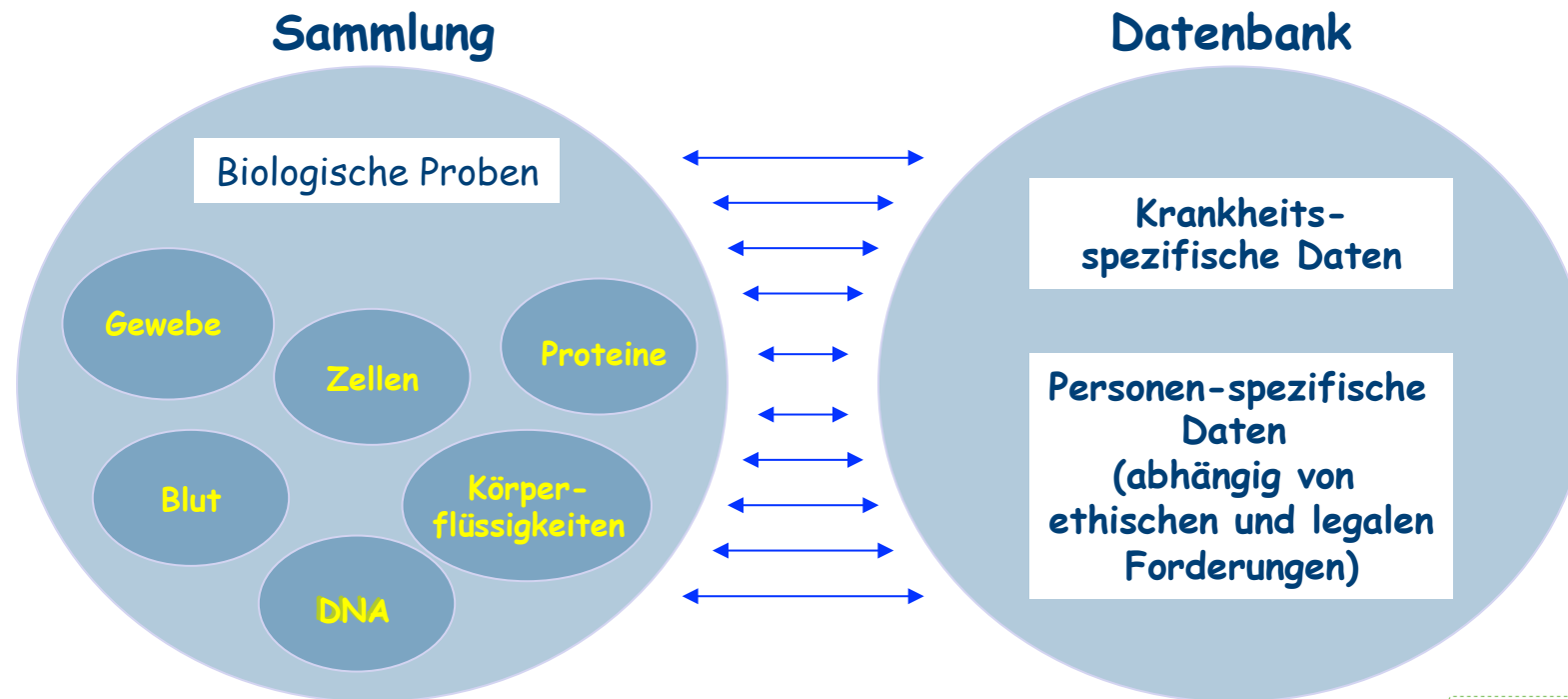
BioBank
G R A Z

Definition einer Biobank



Medizinische Universität Graz

- ▶ Strukturierte Sammlung von biologischen Proben und ihren assoziierten klinischen Daten



Erwartungen an eine Biobank



Medizinische Universität Graz

- » Sicher überwachte Lagerung mit ausreichenden Kapazitäten
- » „Automatisierung des Biobankings“
- » Qualitätssicherung / Qualitätsmanagement
- » Beachtung aller legalen und ethischen Richtlinien
- » Professionalisierung der Biobank
- » Zertifizierung

- » Zugang zu Proben aus anderen Fachbereichen / von anderen Arbeitsgruppen
- » Kontakt zu anderen Arbeitsgruppen (gemeinsame Projekte, Informationsaustausch, etc.)
- » Steigerung von interdisziplinären Forschungsprojekten
- » Einfacher und gut strukturierter Transfer von Methoden und Material für unterschiedliche Fragestellungen

- » Nutzung von Synergie-Effekten (z.B. Ethikvotum)
- » Wertschöpfung
- » Stärkung des Standortes
- » Wirtschaftskatalyse





- **Zentrale Aufgaben: Sammlung, Verarbeitung, Administration und Lagerung von humanen Proben und der dazugehörigen Daten**
 - ▶ Bereitstellung der Einverständniserklärung (Informed Consent)
 - ▶ Sammlung der Proben
 - ▶ Verwaltung der Daten: Schutz der persönlichen Rechte der PatientInnen
 - ▶ Logistik der Proben und Daten (Sammlung, Transport, Lagerung, Verwaltung, Nutzen für R&D)
 - ▶ Entwicklung von Sammelstrategien mit KlinikerInnen und ForscherInnen
- **Service**
 - ▶ Bereitstellung von Proben und Daten (dynamische Daten)
 - ▶ Unterstützung bei der Entwicklung von Projekten
 - ▶ Proben-Aufbereitung und Analyse für Projekte (Kooperation mit jeweiligen Instituten)

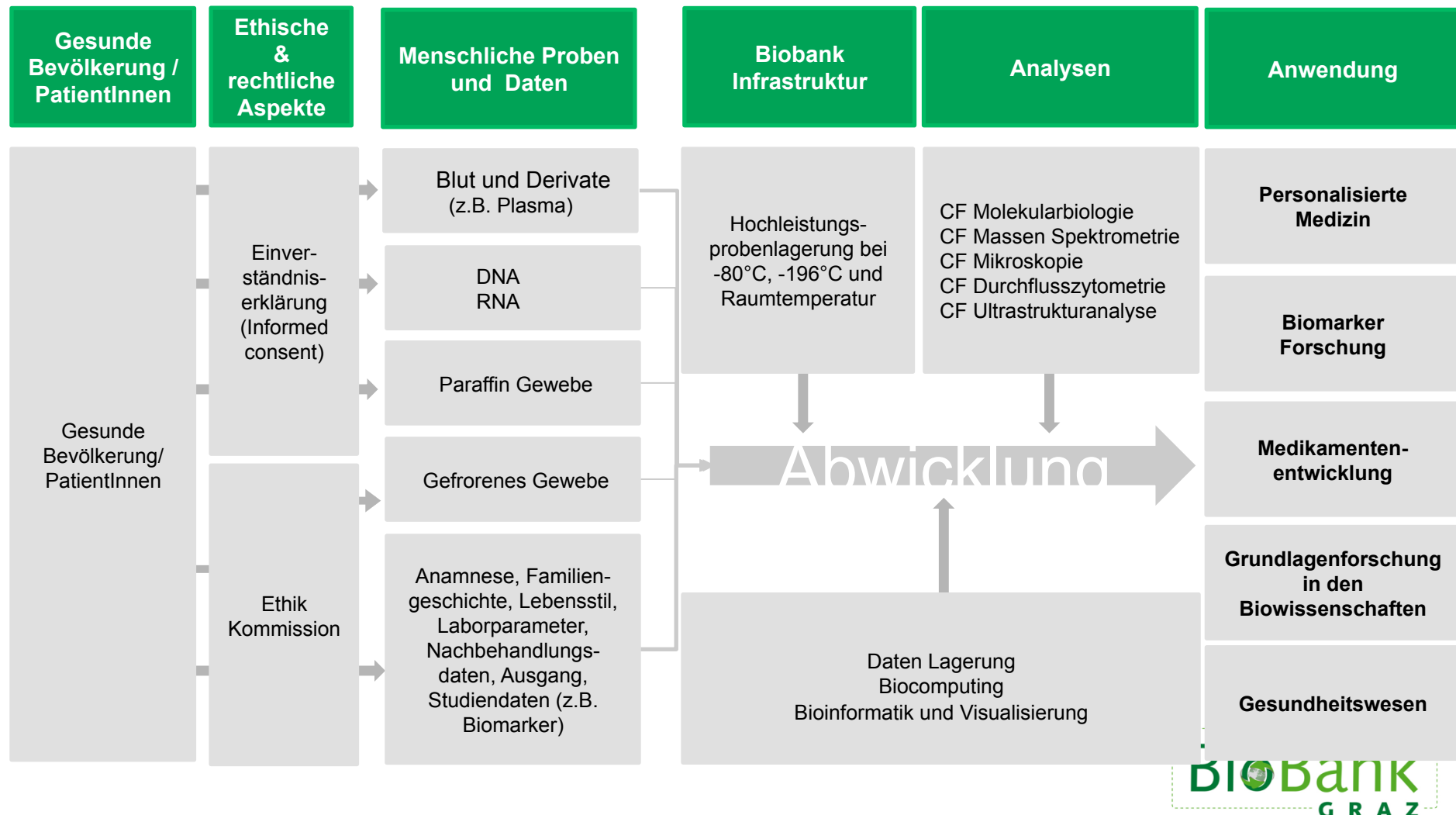
**Standardisierung und Entwicklung der
internationalen Qualitätskriterien für Biobanken**



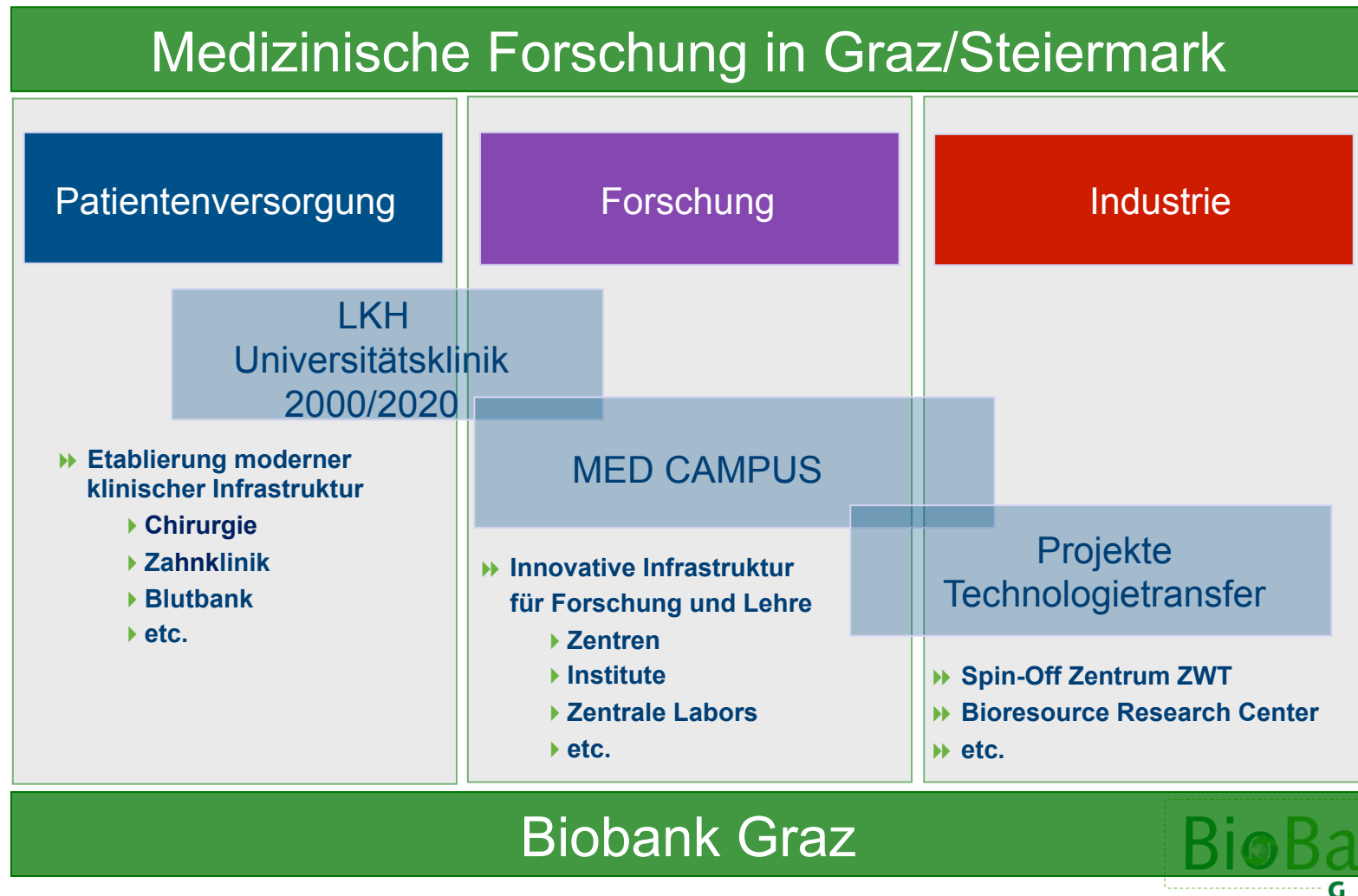
Biobank Graz: Kernbereiche



Medizinische Universität Graz



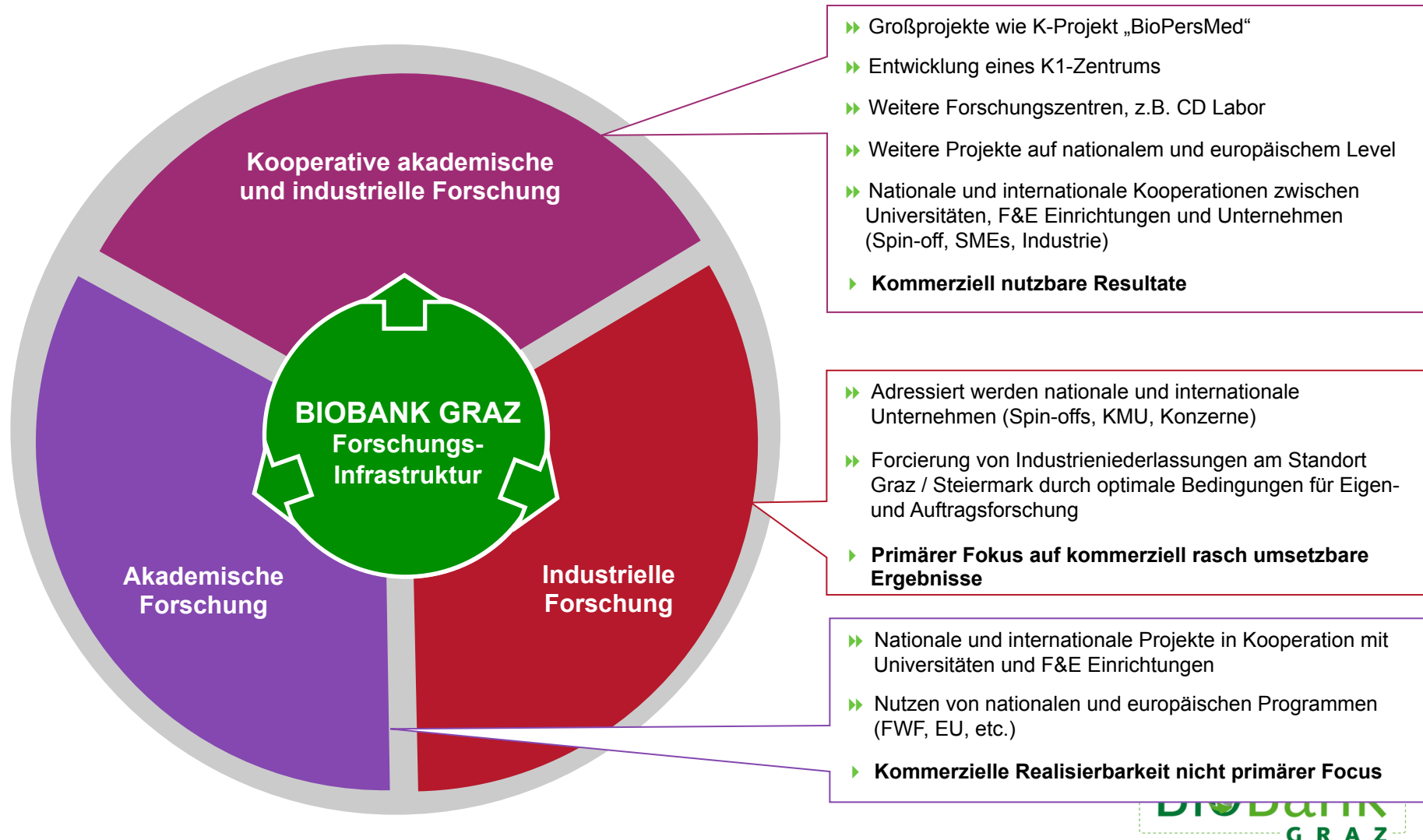
BIOBank
G R A Z



Biobank Graz: Struktur



Medizinische Universität Graz



Biobank Graz: Proben



Medizinische Universität Graz

Beispiele	Anzahl
Proben	ca. 6 Mio
Gewebe/Blut	>4 Mio / >1.5 Mio
Mamma (Gewebe/Serum)	>20.000 G / >40.000 S
DNA+Serum (derselbe Patient)	>35.000
CA/normales Gewebe (derselbe Patient)	>15.000
ICD10/0, TNM, Rec. Status	>10.000
Gewebe (CA/N)+DNA+Serum	ca. 10.000
Longitudinale Proben	ca. 5.000
Metastatische Gewebe	ca. 2.000
Treatment Data	ca. 1.500

Biobank Graz: Infrastruktur



Medizinische Universität Graz



Bibliothek Stift Melk

- Handling von mehreren Millionen Proben
- Garbage in – Garbage out – Problem



Bibliothek Freie Universität Berlin

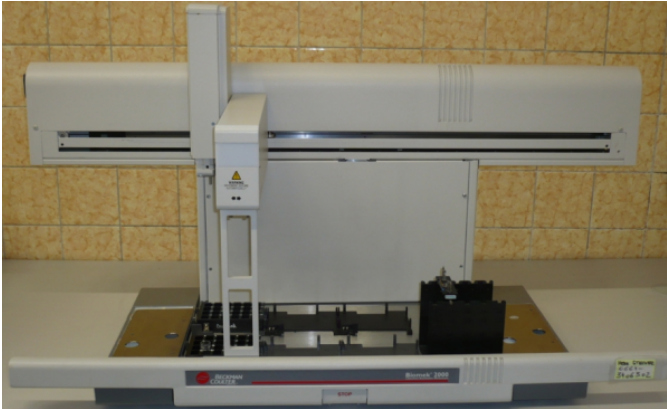


Biobank Graz: Sammlung von Blutproben



Medizinische Universität Graz

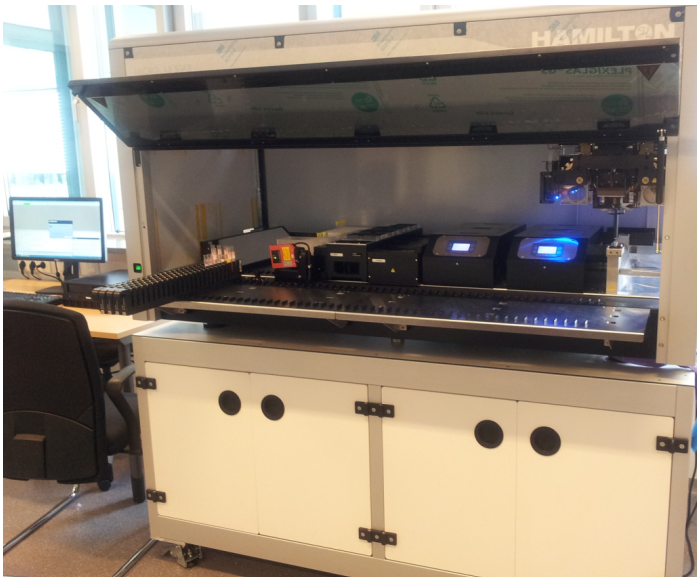
Gestern



Biomek

- ▶ einfacher Pipettierroboter

Heute



HAMILTON

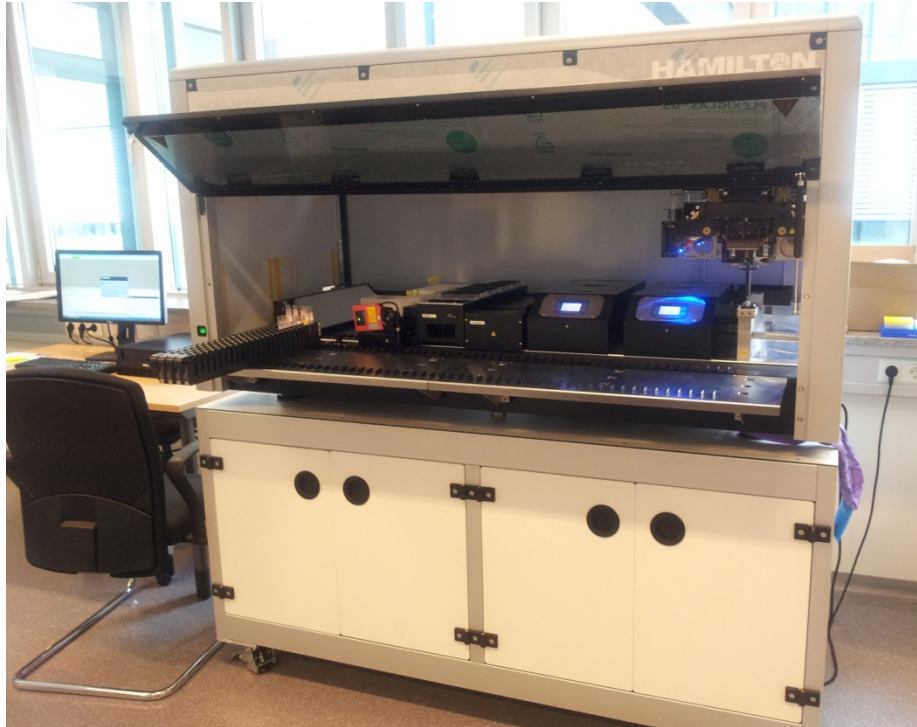
- ▶ Liest:
 - ▶ Barcodes auf Röhrchen
 - ▶ Probenotyp (Serum, EDTA-Blut, Buffy Coat)
 - ▶ Zahl der Aliquots
 - ▶ Typ der Studie
- ▶ Einzelne Röhrchen werden bei -15°C eingefroren
- ▶ Verbunden zum LIS (Laboratory Information) System
- ▶ Codierte Daten in eigener Datenbank gespeichert
- ▶ Anwender ohne Zugang zu PatientInnendaten

— G R A Z —

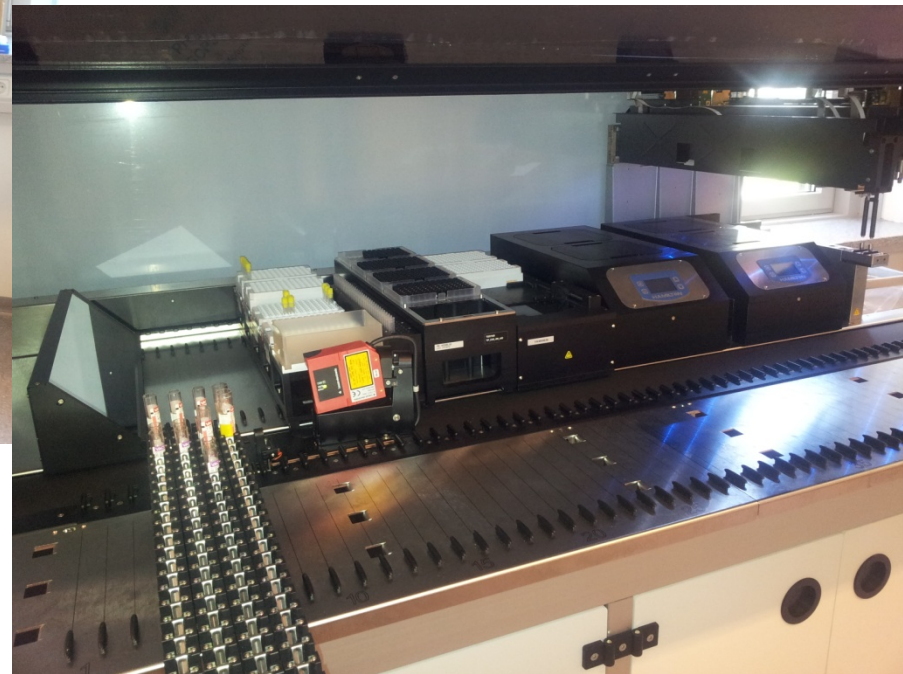
Biobank Graz: Sammlung von Blutproben



Medizinische Universität Graz



HAMILTON
Microlab STARlet
- modifiziert -



- Einzelanfertigung für die BB Graz

BioBank
G R A Z

Biobank Graz: Paraffinarchiv



Medizinische Universität Graz



- ▶ Zentrale Kontrolle via WLAN Access Point
- ▶ Verbindung zum Proben-Managementsystem über ein automatisches Interface

- ▶ AIV (automated intelligent vehicles)
- ▶ Lagerung von Schnitten und Paraffinblöcken mit integrierten 2D DataMatrix Codes
- ▶ Protokollieren der Proben durch optische Scanner
- ▶ Transportbehälter sind Sonderanfertigungen für die Biobank Graz



Biobank Graz: Paraffinarchiv



Medizinische Universität Graz



G R A Z

Biobank Graz: Lagerung von Blutproben



Medizinische Universität Graz

Gestern



-80°C Gefrierschränke

Heute



- ▶ -80°C voll automatisiertes Lagerungssystem
- ▶ 1.5 Mio 1ml Aliquots
- ▶ Scanning von 1D und 2D Barcodes
- ▶ chaotische Lagerung
- ▶ Daten sind in eigener Datenbank gespeichert

Biobank Graz: Lagerung in flüssigem N₂



Medizinische Universität Graz

Heute



Morgen?

BioBank
G R A Z

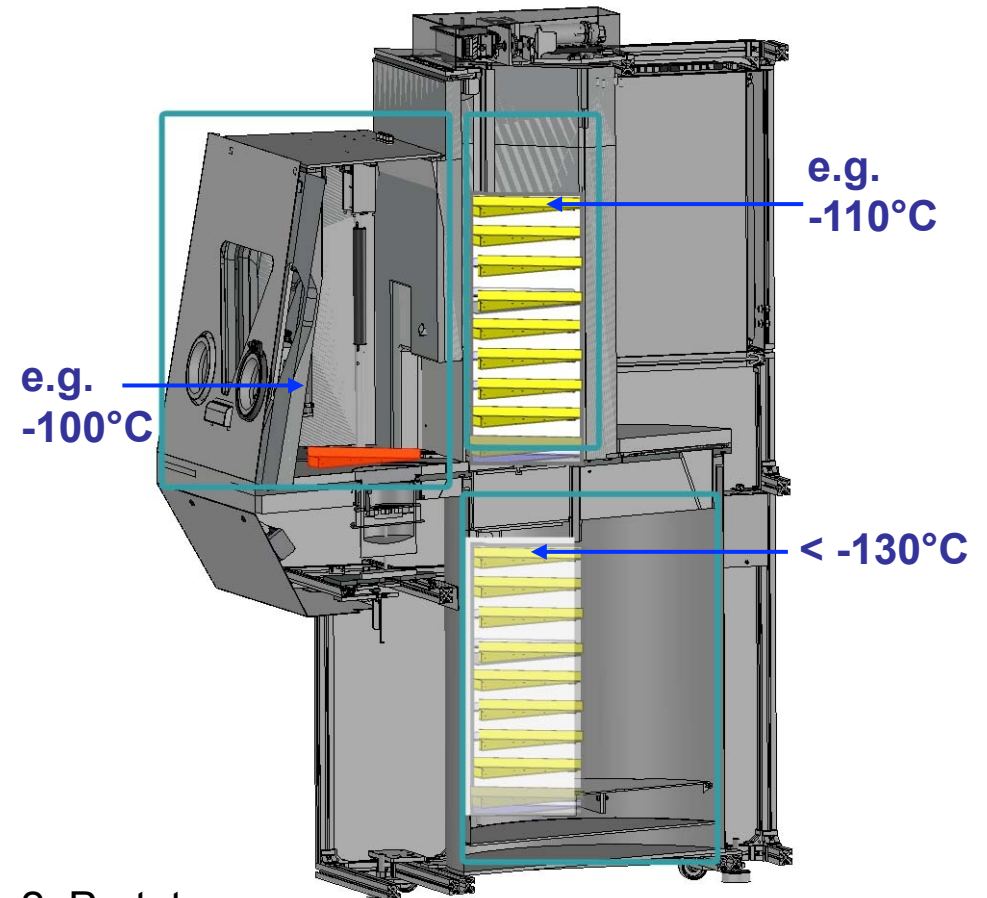
Biobank Graz: Lagerung in flüssigem N₂



Medizinische Universität Graz



Validierung des 2. Prototypen



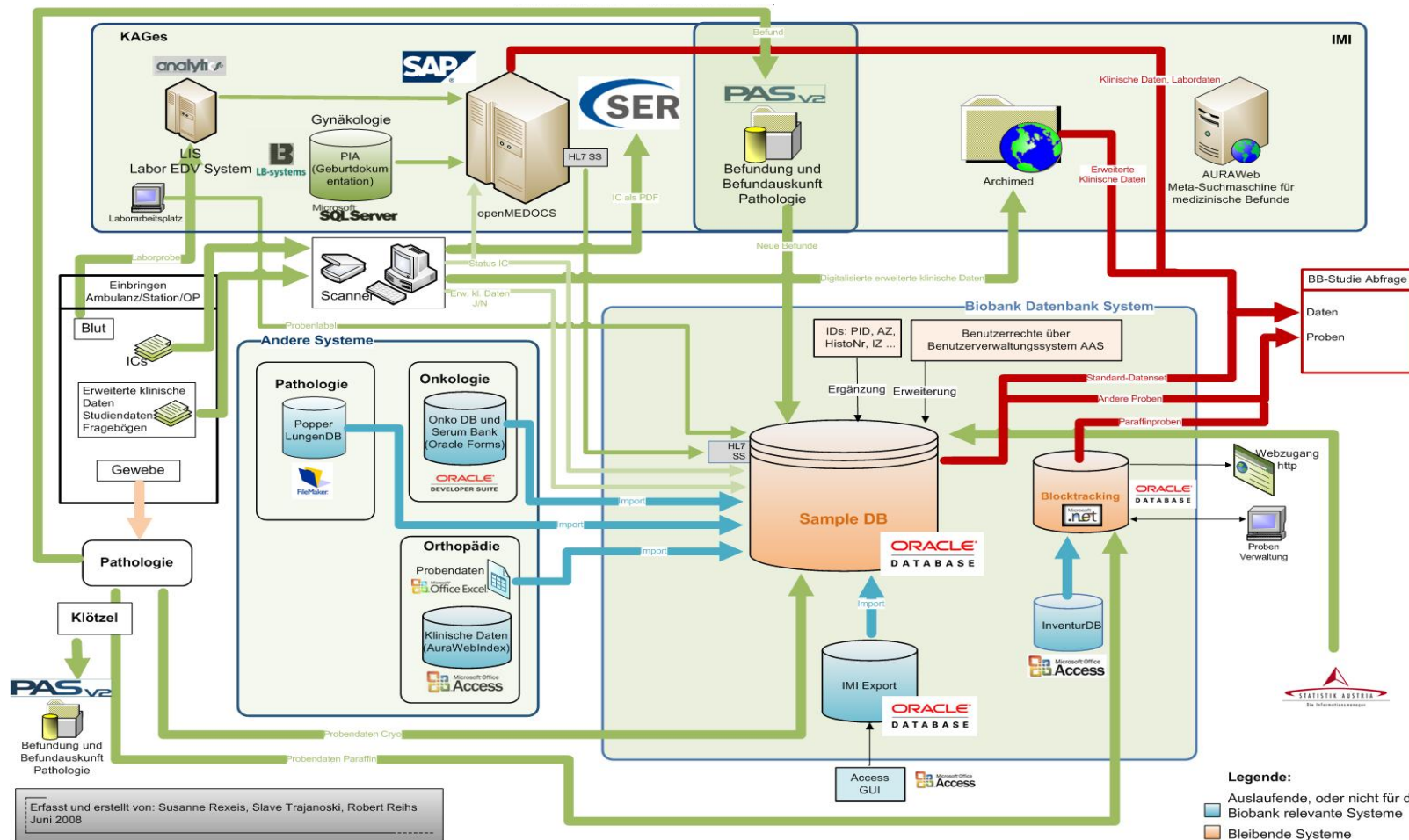
BioBank
G R A Z

Biobank Graz: IT-Systeme



Medizinische Universität Graz

Heute

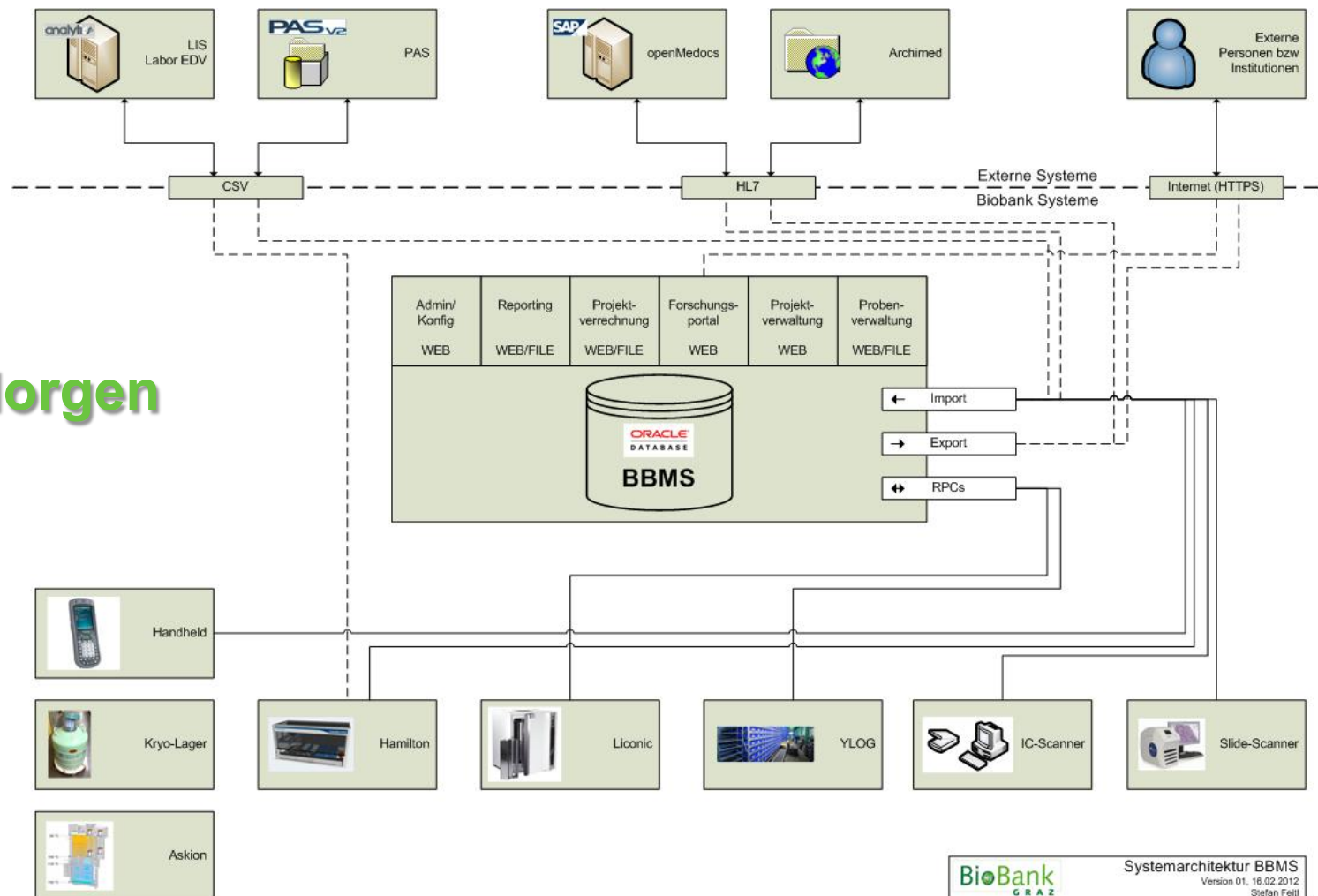


Biobank Graz: IT-Systeme



Medizinische Universität Graz

Morgen



BioBank GRAZ Systemarchitektur BBMS
Version 01, 16.02.2012
Stefan Feil

ank
GRAZ

Biobank Graz: Inhaltliche Schwerpunkte



Medizinische Universität Graz

- ▶ Überregionale Biobanken schaffen „**hot spots**“ für **F&E** in vielen medizinischen Bereichen, die von Universitäten und Industrie gleichermaßen genutzt werden können.
- ▶ In ihren Aktivitäten greift die Biobank Graz auf biologische Proben und Daten zurück und dient somit als Grundlage folgender medizinischer Markt- bzw. Geschäftssegmente:



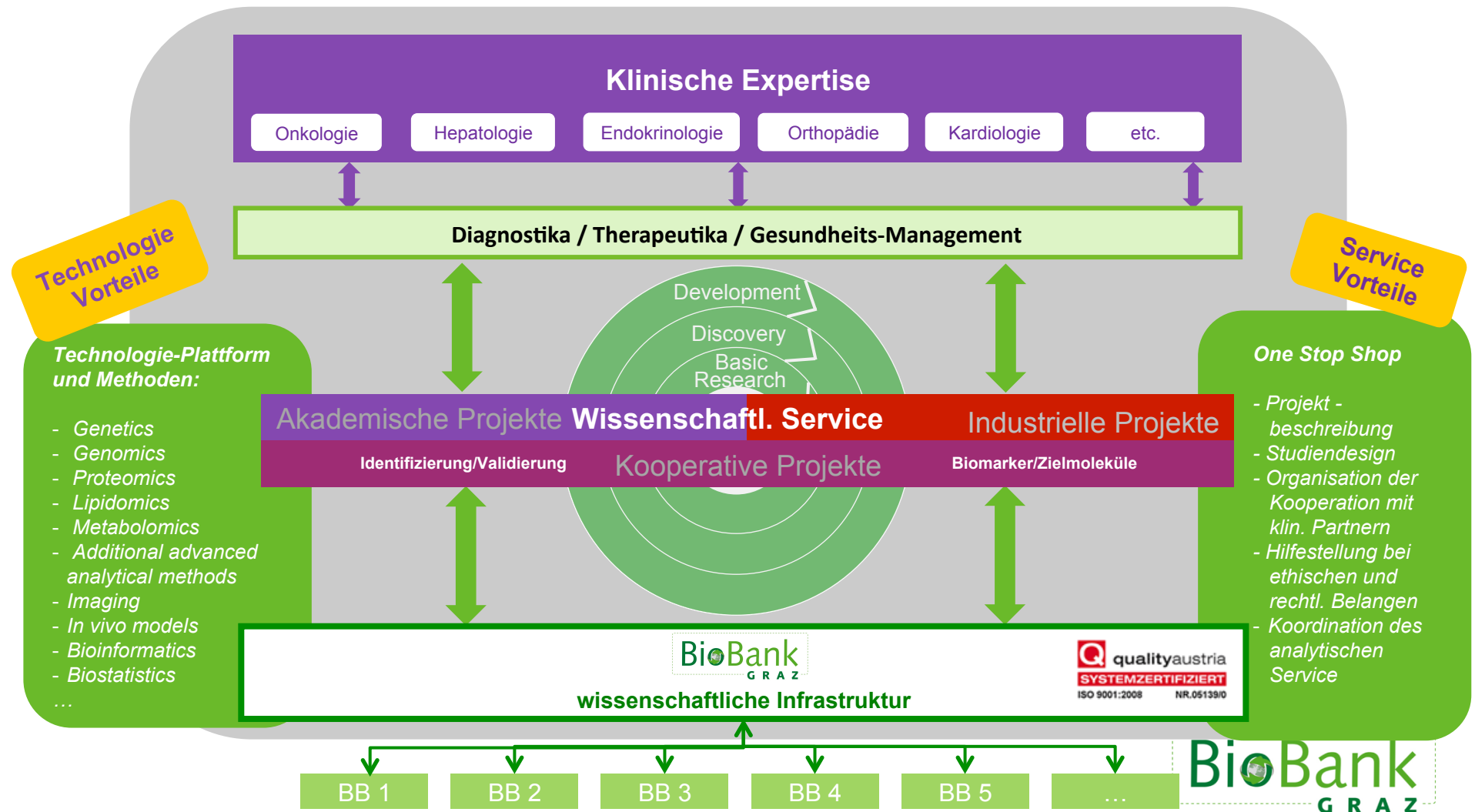
- ▶ *Biobanken sind eine Voraussetzung für viele zukunftsweisende Entwicklungen im Bereich Life Science, im Speziellen in der **Diagnostika- & Arzneimittelentwicklung** und in der **Personalized Health Care**.*



Biobank Graz: Lokales Netzwerk



Medizinische Universität Graz



Biobank Graz: Europäisches Netzwerk

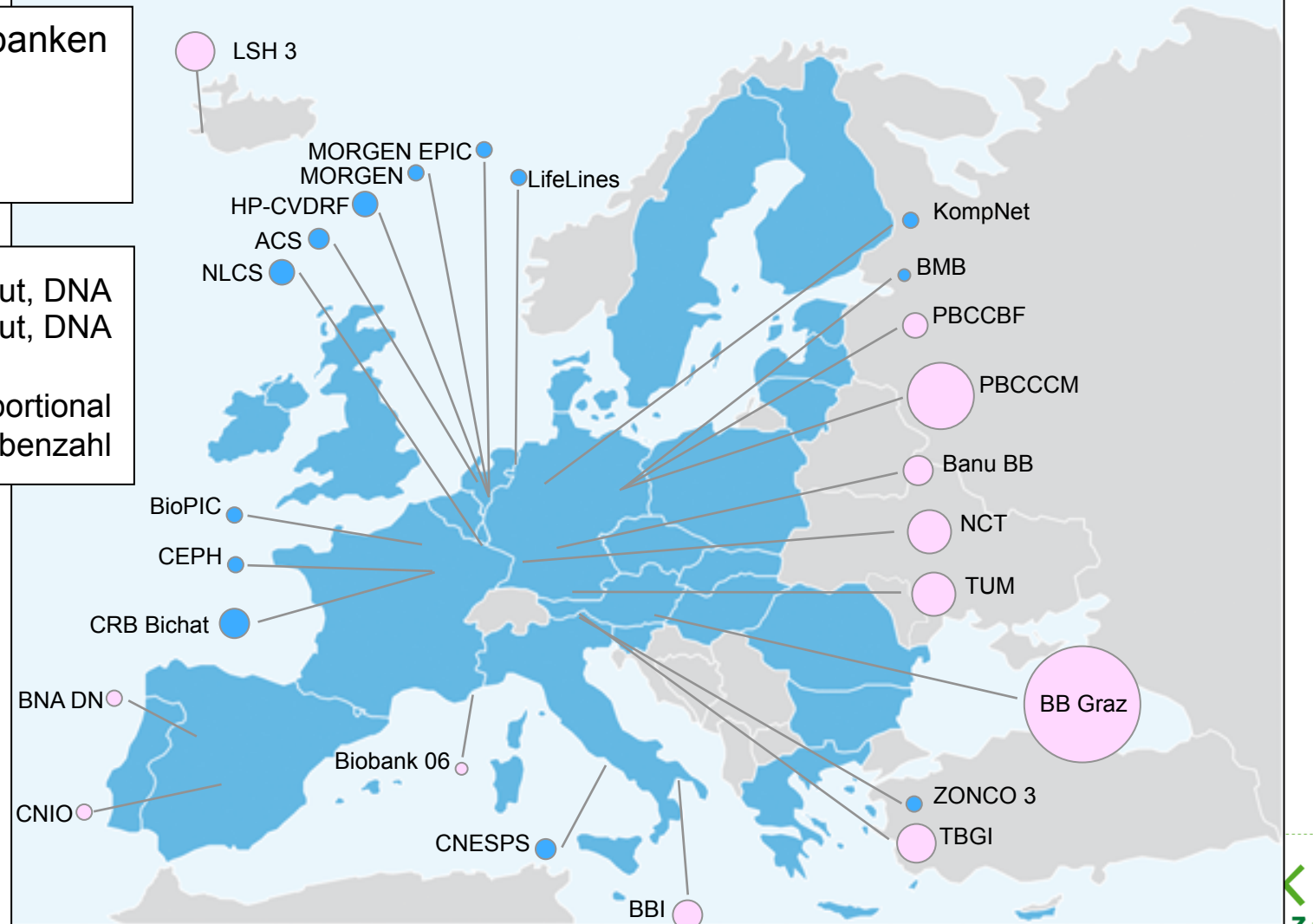
BBMRI: Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure



Medizinische Universität Graz

START: 25 Biobanken
mit der größten
Probenzahl
(April 2009)

-  Gewebe, Blut, DNA
-  Blut, DNA
-  Fläche ist proportional zur Probenzahl



Biobank Graz: eigene Publikationen 2012



Medizinische Universität Graz

38 Euro|Biotech|News

SPECIAL: PERSONALISED MEDICINE

BIOBANK GRAZ

A hub for competitive medical research

Prof. Berthold Huppertz, Director and CEO, Biobank Graz, Medical University of Graz, Austria

CO-OPETITIVE BENEFITS

Biobank Graz chief executive, Professor Berthold Huppertz, outlines the importance and benefits of taking a co-opetitive approach to medical research using biobanking as a hub

In der Biobank Graz werden derzeit Kryoproben noch manuell in den großen Flüssigstickstofftanks ein- und ausgelagert.

Zeitung
UNABHÄNGIG
www.krone.at

Forschung mit Biobank

Vielschichtige Krankheitstypen und Einflussfaktoren erschweren Diagnosen und Therapien. Biologische Proben bilden die Basis für eine erfolgreiche Forschung. Die Biobank in Graz hat mit 5 Millionen Proben Europas größte biologische Probensammlung. (S. 2)

Zellen & Biobanken Automation

Biobanken – Optimierung durch Automatisierung

Univ.-Prof. Dr. Berthold Huppertz, Direktor und CEO, Biobank Graz, Österreich

Wertvolle Ressourcen

Eine besondere Art der Investition in die Zukunft

at the Centre for Medical Research (technology advantages);

- The largest biobank in Europe (Biobank Graz, Service advantages).

Biobank Graz is an active and leading player in international projects and activities aimed at improving interactions between and cooperation amongst biobanks.

A key goal of the 7th Framework Programme of the European Union is the coordinated development of research infrastructures in Europe. One project in the area of 'Biological and Medical Sciences', targeted the establishment of a pan-European network of biobanks and biomolecular resource centres, their innovative further development and sustainable financing.

Research service portfolio Biobank Graz



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



Medizinische Universität Graz

Biobank Graz

<http://www.medunigraz.at/biobank>

biobank@medunigraz.at

Tel: +43 316 385 72716

