

DiBiMeDx: ***Digitalisiertes Biobanking mit*** ***Metabolitenprofiling im Hochdurchsatz –*** ***Etablierung von Big-Data-Analytik zur*** ***Verbesserung von Diagnostik und*** ***Vorsorge***

05.12.2019, Deutsches Biobankensymposium, Berlin
Dr. Diana Drettwan



understanding by data

- aktuelle Rolle des Gesundheitssystems: Rückführung erkrankter Menschen in einen gesunden Zustand
- Vermeidung von Krankheiten durch patientenzentrierte Gesundheitsversorgung mit Fokus auf angemessene Grundversorgung und präventive Maßnahmen
- Reduzierung der Kosten im Gesundheitssystem



- Implementierung eines standardisierten Verfahrens für digitales Biobanking und Metabolitenprofiling im Hochdurchsatz
- Informationspotenzial des vorliegenden Probenmaterials der Biobank des Blutspendedienstes digital erfassen
- Etablierung einer Datenreferenzbasis für medizinische Studien und Testentwicklungen
- Entwicklung eines Testverfahrens zur Prävention der Koronaren Herzkrankheit (KHK)

Blutspendedienst
des Bayerischen Roten Kreuzes


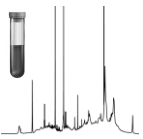
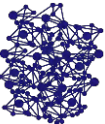
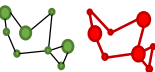



Blutspendedienst => BIOBANK der Blutspender

- Einverständnis der Blutspender zu weiteren Nutzung der Proben und Daten
- ca. 7500 erkrankte Spender, serielle Probennahme zum Zeitpunkt „gesunder Blutspender“



- NMR-Technologie: hochinnovatives Digitalisierungs-Tool
- Absolute Quantifizierbarkeit
- Automation u. Standardisierung: schnell, kostengünstig, hochdurchsatzfähig
→ optimiert für Big-Data Anwendungen

-  Digitalisierung der Metadaten (Spender, Labordiagnostik, Arzt) ~ 3.000 Proben (Kontrolle/KHK)
> 30.000 Metadaten
-  Digitalisierung der Blutproben (NMR-basierte Metabolitprofile) > 300.000 Metabolitinformationen
-  Kombination von Metadaten & Metabolitprofilen zu Gesamtbild
mehrere Millionen Relationen
→ Big Data Analytik
-  Identifizierung krankheits- bzw. risikospezifischer Muster der KHK
-  Übertragung in KHK-Tests

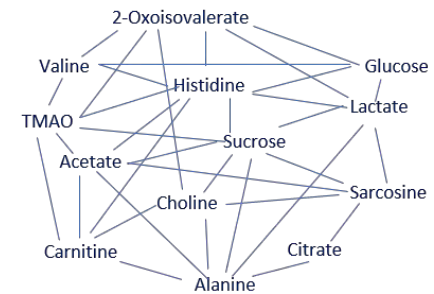
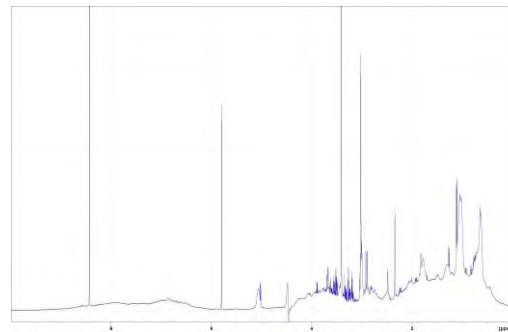
NMR-Messung

Automatische Datenanalyse

EINE Probe

EIN Spektrum

ALLE Metaboliten

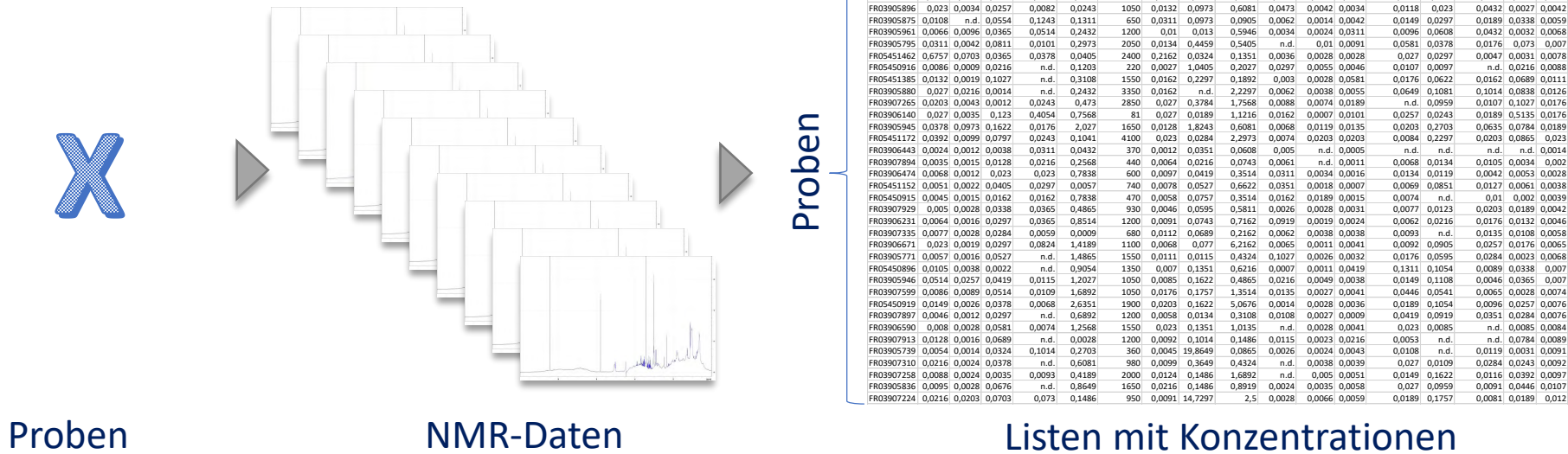


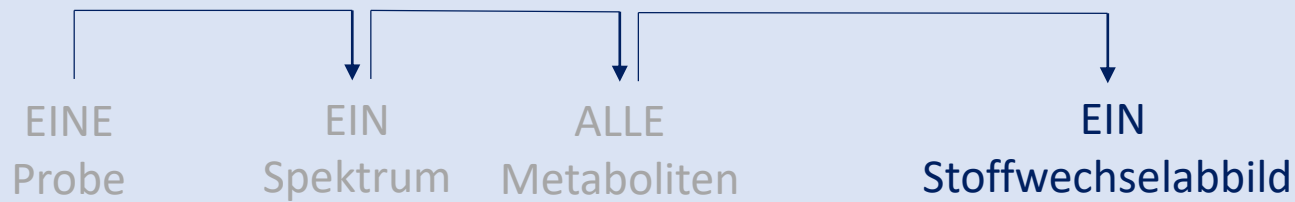
- 500 μ L Plasma

- Messzeit \sim 5 min
- Von Natur aus quantitativ
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Kosteneffizient

- Alle Metaboliten ($>1 \mu$ M),
- Großer dynamischer Bereich
- Keine substanz- oder substanzklassenspezifischen Abhängigkeiten (z.B. Responsefaktoren)

- Labor und NMR-Methode entwickelt
 - hoch standardisiert und automatisiert
 - Durchsatz von >1300 Proben/Woche in lifespin Laboren
- Software Prototyp V1 für Metabolitenprofiling, Optimierung und Erweiterung
- ca. 1000 Proben digitalisiert

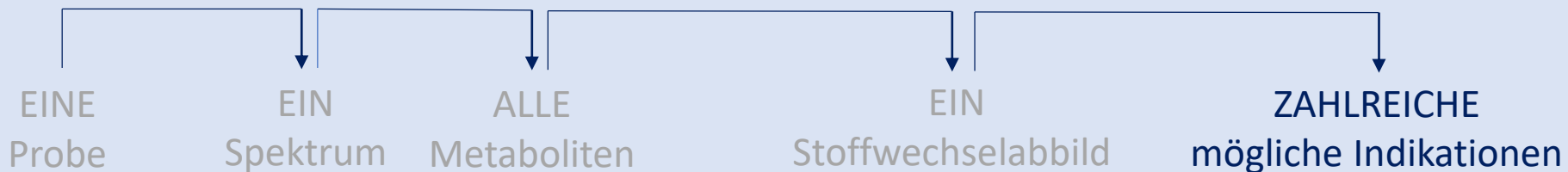




Metabolitnetzwerke

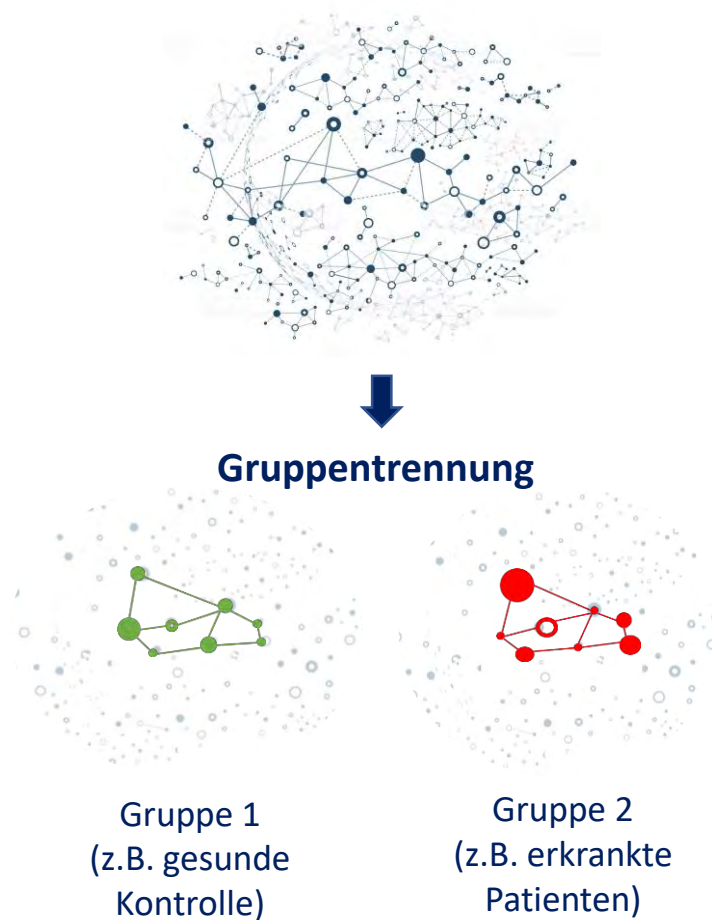
- Charakterisierung des Stoffwechselstatus
- Digitale Abbilder von Stoffwechselwegen
- Verhältnisse/Abhängigkeiten von Substanzen





Big Data Analytik

- Identifikation von charakteristischen Profilen / Meta-Links
- Vergleich der Stoffwechselabbilder verschiedener Gruppen
- Identifizierung bekannter und neuer Biomarker



- Hinweise auf einen QCM
- Gruppentrennung KHK



Ausblick

- Digitalisierung der Proben bei Einlagerung/Hinterlegen mit Metabolit- und Lipoproteinprofil
- Erweiterung von QC-Prozesse (QCM)
- Zahlreiche Anwendungsfälle für die entsprechenden Daten

Gefördert vom Bayerischen
Staatsministerium
für Wirtschaft,
Landesentwicklung und
Energie (MED-1810-0017)



Dr. Silke Martin

Christine Becker



Dr. Fritz Huber, CEO

Dr. Stephan Rapp, CFO

Dr. Renate Kirchhöfer, COO

Birte Sievers

Dr. Roland Geyer

Dr. Michael Rettig

Dr. Steffen Heelemann

Dr. Christoph Dotzer

Dr. Diana Drettwan

Dr. Armin Regler

Dr. Johannes Wittmann



VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!

lifespın GmbH
Am BioPark 13
93053 Regensburg
Dr. Diana Drettwan
diana.drettwan@lifespın.de
www.lifespın.de

