

Wie führt die Digitalisierung zu einer besseren Gesundheit?

Der Beitrag des Swiss Personalized Health Network (SPHN)

Dr. Katrin Cramer

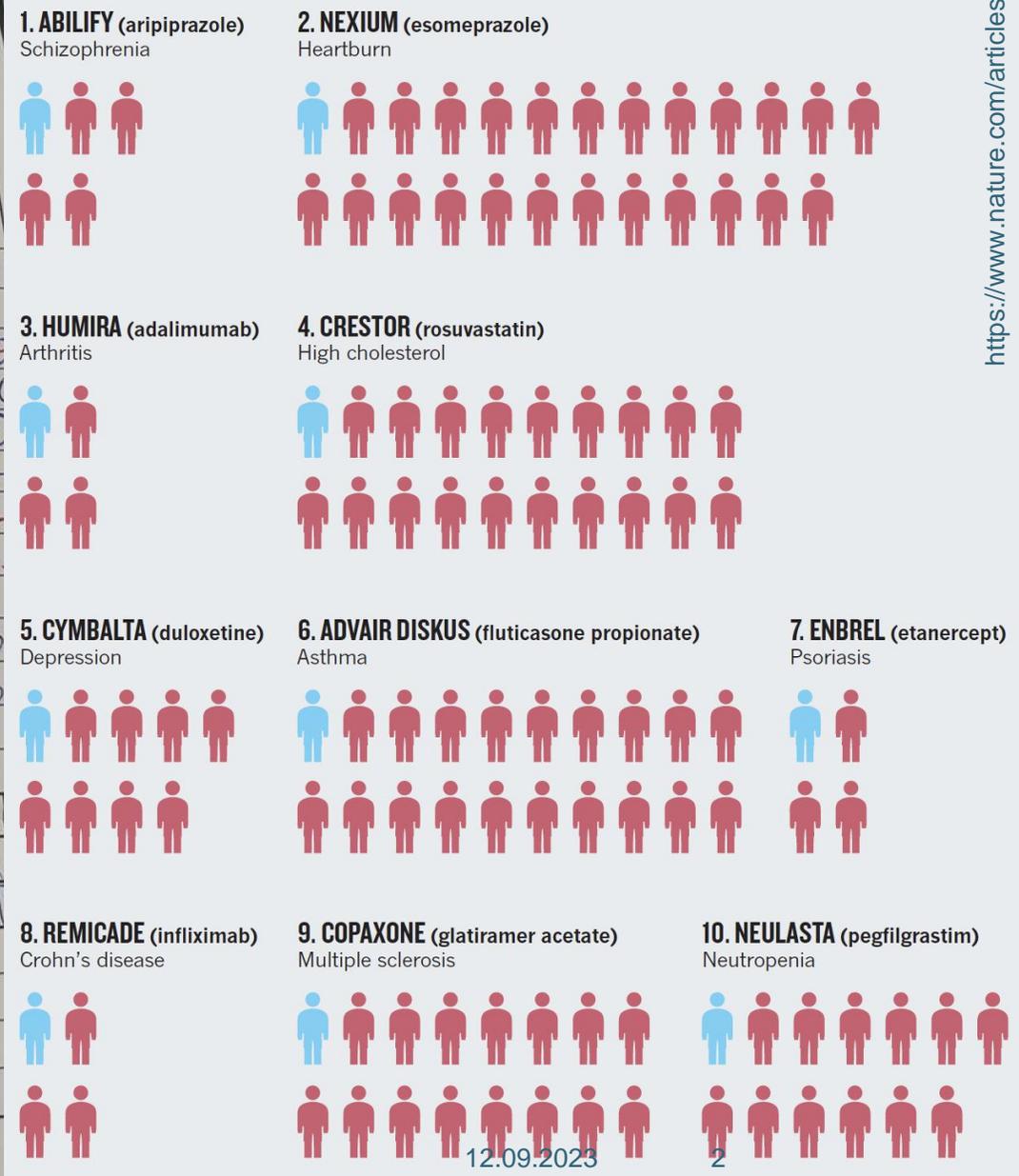
Direktorin Personalisierte Gesundheitsinformatik und Leiterin SPHN
Datenkoordinationszentrum, SIB Schweizerisches Institut für Bioinformatik

A project of

1-1-0	1-1-1	1-0-0	1-0-0	0-0-1	0-0-1
0-0-0	1-0-0	1-1-1	1-1-1	1-0-0	1-0-0
0-0-0	1/2-0-0	1-0-0	1-0-0	1-1-1	1-1-1
0-0-0	-P-	1/2-0-0	1/2-0-0	1/2-0-0	1/2-0-0
0-20-0	20-20-0	20-20-0	20-20-0	20-20-0	20-20-0
0-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0
0-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0
0-0-1-0	0-0-1	0-0-1	0-0-1	0-0-1	0-0-1
0-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0
0-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0
0-0-0	2-0-0	2-0-0	2-0-0	2-0-0	2-2-0
1-1-1	1-1-1	1-1-1	1-1-1	1-1-1	1-1-1
1-0-1	1-0-1	1-0-1	1-0-1	1-0-1	1-0-1
2000ml	2000ml	2000ml	2000ml	2000ml	2000ml
0-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0	1-0-0
M A N	F M A N	F M A N	F M A N	F M A N	F M A N
ang. erl.					

IMPRECISION MEDICINE

For every person they do help (blue), the ten highest-grossing drugs in the United States fail to improve the conditions of between 3 and 24 people (red).



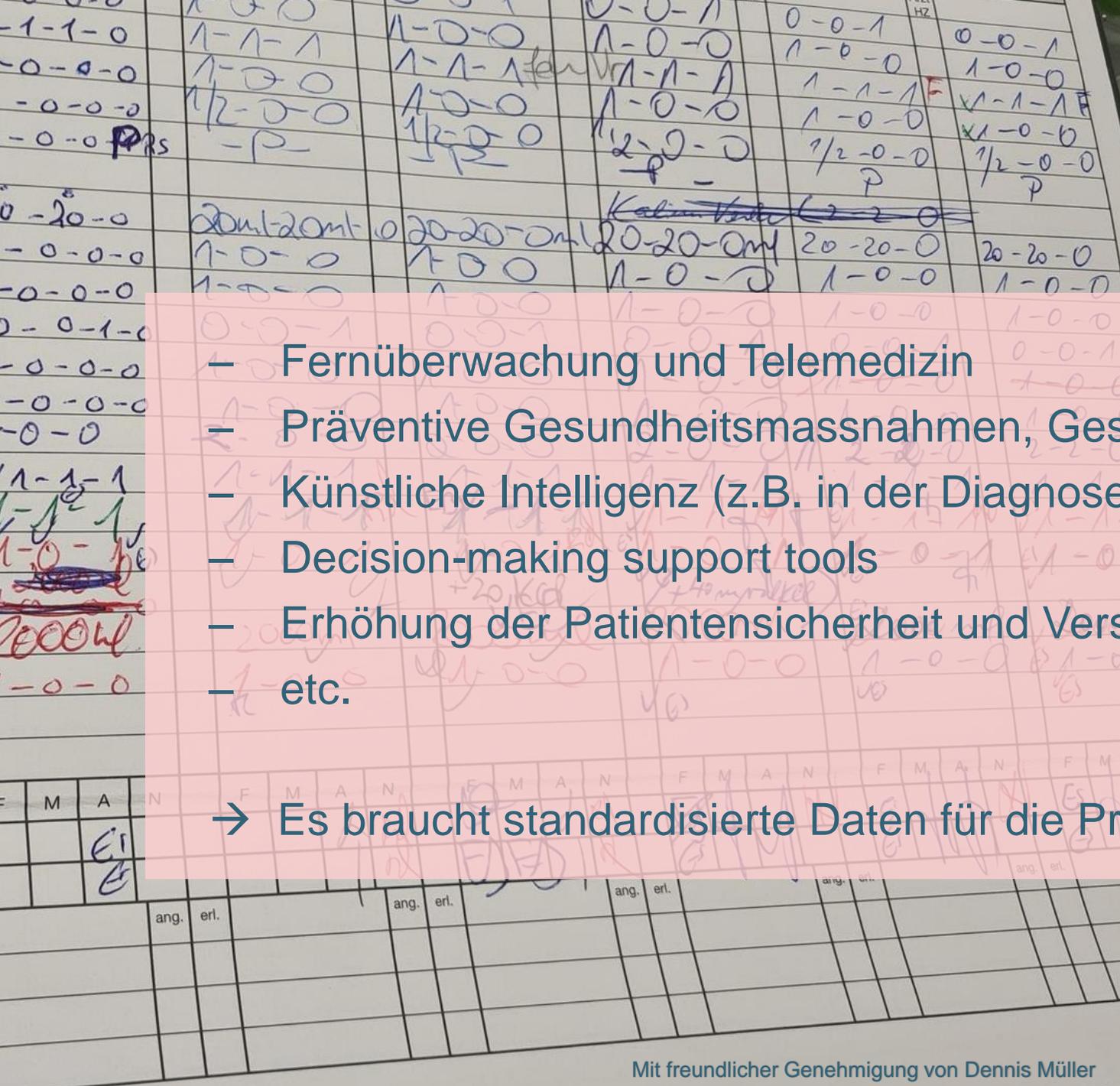
https://www.nature.com/articles/520609a

Mit freundlicher Genehmigung von Dennis Müller

Based on published number needed to treat (NNT) figures. For a full list of references, see Supplementary Information at go.nature.com/4dr78f.

12.09.2023

2



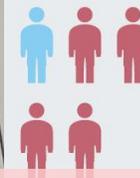
- Fernüberwachung und Telemedizin
- Präventive Gesundheitsmassnahmen, Gesundheits-Apps
- Künstliche Intelligenz (z.B. in der Diagnose)
- Decision-making support tools
- Erhöhung der Patientensicherheit und Versorgungsqualität
- etc.

→ Es braucht standardisierte Daten für die Primär- und Sekundärnurtzung

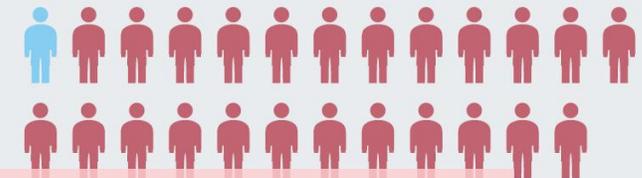
IMPRECISION MEDICINE

For every person they do help (blue), the ten highest-grossing drugs in the United States fail to improve the conditions of between 3 and 24 people (red).

1. **ABILIFY** (aripiprazole)
Schizophrenia



2. **NEXIUM** (esomeprazole)
Heartburn



3. **HUMIRA** (adalimumab)
Arthritis



4. **CRESTOR** (rosuvastatin)
High cholesterol



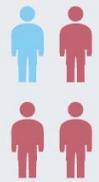
5. **CYMBALTA** (duloxetine)



6. **ADVANT DISKUS** (fluticasone propionate)



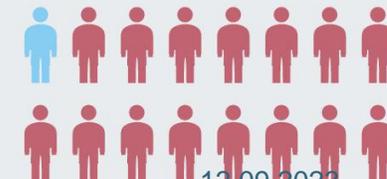
7. **ENBREL** (etanercept)
Psoriasis



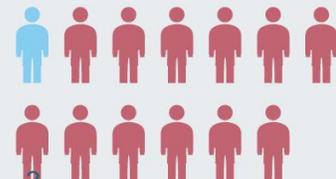
8. **REMICADE** (infliximab)
Crohn's disease



9. **COPAXONE** (glatiramer acetate)
Multiple sclerosis



10. **NEULASTA** (pegfilgrastim)
Neutropenia



12.09.2023

3

Gesundheitsdaten und ihre Nutzung



Versorgung



Labor



Forschung



Zuhause



Admin



Anwendungen

Electronic Health Record	Omics	Klinische Forschung	Wearables	Kostendaten
Scans und Bilder	Mikrobiom	Public Health Register	Sensoren	Sozioökon. Informationen
ICU	Biomarker	Longitudinale Kohorten	Patienten-Reporting	Vitalstatistik
Medizin. Register	Metaboliten, Immunstatus	RCTs	Umwelt	Geusndheits-Umfragen
etc.	etc.	etc.	etc.	etc.

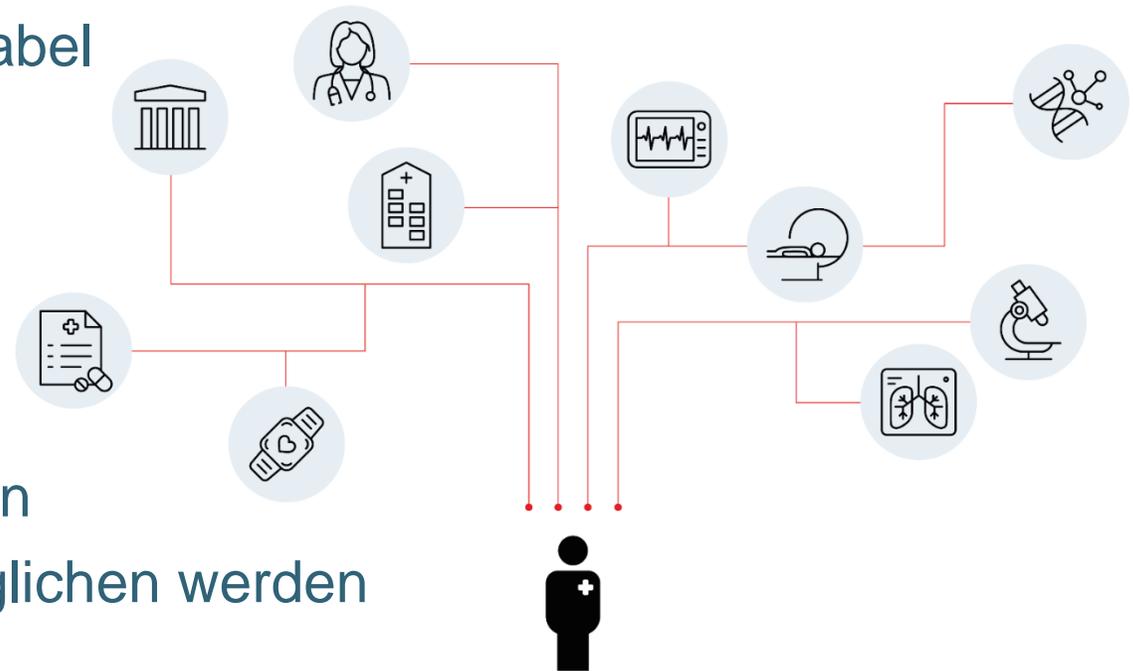


Primärnutzung von Daten für die Patientenversorgung
Big Data Analysen / Präzisionsmedizin
Analyse und Prädiktion/ Algorithmus Training (AI/ML)
Software Entwicklung / Pandemieüberwachung
Entscheidungshilfe-Tools / Referenzdatensätze

Eine solide Datenbasis für Behandlung und Forschung

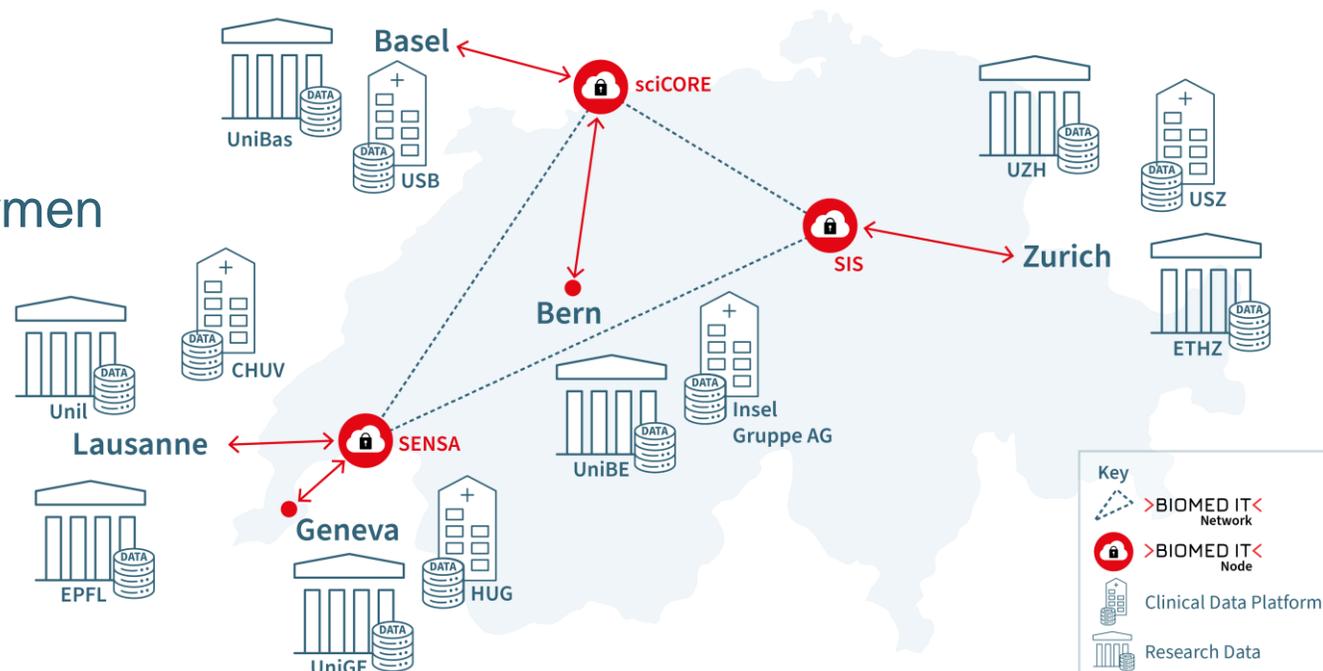
Wir brauchen «gute» Daten (an den Quellen), welche

- die Gesundheits- und Behandlungsrealität widerspiegeln
- interpretierbar (Kontext), interoperabel (strukturiert, Standards) und maschinenlesbar sind
- im Sinne des «once-only» Prinzips aufgenommen werden
- Verläufe über die Zeit und über Institutionsgrenzen hinweg abbilden
- zu gesunden Kontrollkohorten verglichen werden können



Datenverfügbarkeit dank SPHN

- >100 Variablen/Konzepte, interoperabel, interpretierbar und implementiert in den Datenplattformen
- Once-only für Gesundheitsdaten
- FAIRe Forschungsdaten
- SPHN Connector
- BioMedIT: Sichere IT Umgebung für Forschung mit sensiblen Daten



→ Kosten- und zeiteffiziente Verfügbarkeit von interoperablen Gesundheitsdaten für die Primär- und Sekundärnutzung

Erreichte Etappenziele von SPHN 2023

Klinische Datenplattformen an den Universitätsspitalern

CHUV HUG Insel USB USZ

Source 1
Source 2
Source 3
Source 4
Source 5
Source 6
Source 7

Complex data integration from heterogeneous sources
Implementation of standards, mapping to terminologies

DATA
Clinical Data Warehouse

SPHN Connector: Erleichterter Anschluss von Datenlieferanten

Auffindbarkeit von Daten

Swiss cohort findability

maelstrom

Federated data exploration
TUNE INSIGHT

Federated Query System
Swiss Personalized Health Network

F Findable A Accessible I Interoperable R Reusable

SPHN Metadata catalogue

National Data Streams

Sichere IT-Umgebung (BioMedIT Network)

ETH Zurich
University of Basel
SIB Lausanne

Data Providing Institutions
Data in
Results out
Researchers

>BIOMED IT< Portal

Related Services

- Secure Project Spaces
- Project Administration
- Data Transfer
- Tools and Services
- Support

SPHN Interoperabilitäts-Framework

Ontologies & Standards

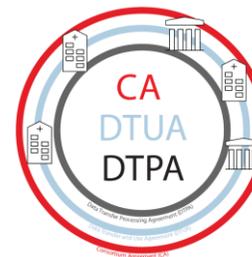
Compositional concept approach
Ontology-agnostic representation

LOINC From Regenstrief
SNOMED CT The global language of healthcare
RDP

F Findable A Accessible I Interoperable R Reusable

- Data catalogues and query systems
- Research projects
- Shared platforms, databases and repositories

Rechtlicher Rahmen



Kollaboration und Trainings

- Nationale und internationale Zusammenarbeit und Absprache
- Europäische Programmbeteiligung
- Training im Bereich verantwortungsvoller Umgang mit Gesundheitsdaten, FAIR data, Informationssicherheit

Acknowledgements

Personalized Health Informatics Group: Owen Appleton, Jan Armida, Katrin Cramer, Patricia Fernandez Pinilla, Kristin Gnodtke, Simone Guzzi, Petar Horki, Shubham Kapoor, Julia Maurer, Michael Müller-Breckenridge, Sabine Österle, Christian Ribeaud, Vasundra Touré, Deepak Unni, Sergio Guarino

The **SPHN NSB** and NAB, Task Forces & WGs

The **BioMedIT Board** and workforces @ ETHZ, Unibas, Unil/SIB; SIB Management

The **SPHN Management Office:** Thomas Geiger, Liselotte Selter, Sarah Vermij, Christine Remund Rentsch



@Cramerikatrini @SPHN_ch



katrin-cramer-[phd-673741197/](https://www.linkedin.com/in/katrin-cramer-phd-673741197/)



@SPHN_DCC@mastodon.world



katrin.cramer@sib.swiss
dcc@sib.swiss | info@sphn.ch



www.sphn.ch | www.BioMedIT.ch

