

Nationale Biobanken und internationale Vernetzung: KORA-gen

Christian Gieger ^{1,2}, H.-Erich Wichmann ^{1,2}

¹ GSF - Institut für Epidemiologie, Neuherberg

² LMU - Lehrstuhl für Epidemiologie, Universität München

Biomaterialbanken
TMF-Symposium am 27.04.2006



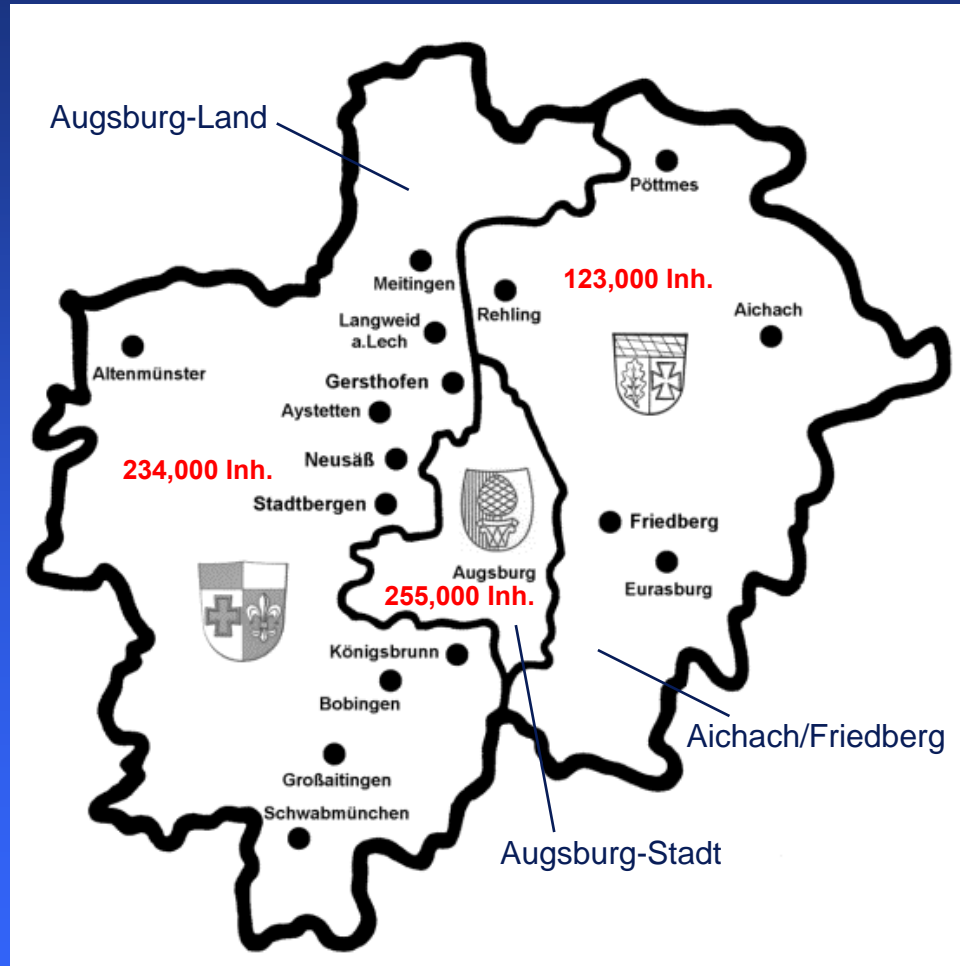
KORA-gen

Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg für genetische Fragestellungen

- Populationsbasierte Kohortenstudie
- Region Augsburg 600.000 Einwohner
- 4 Surveys seit 1984/85
- Ca 18.000 Probanden, 25 – 74 Jahre (Zufallsstichprobe)
- Follow-up: Untersuchungen (bis 10 Jahre), Befragungen, Mortalität (bis 20 Jahre)
- permanentes Studienzentrum



KORA – Studienregion Augsburg



KORA Populationen

1985 → KORA Myocardial Infarction Register → 2009

1984/85 (S1)
n= 4022

1989/90 (S2)
n= 4940

1994/95 (S3)
n= 4856

1999/2001 (S4)
n= 4261

1997/98
Survival
status and
Follow-up-
questionnaire
for S1-S3
populations

23 y.

2001/02
Survival
status and
Follow-up-
questionnaire
for S1-S3
populations

10 y.

2004/05 (F3)
n= 3007

7 years

2007/08
Survival
status and
Follow-up-
questionnaire
for S1-S4
populations

2006/07 (F4)
planned

1985 → Bio Samples → 2009



KORA-gen

- Einverständnis: aktive Zustimmung, Rücktrittsrecht, z.T. Einschränkung auf ausgewählte Krankheiten/ Fragestellungen
- Datenhaltung: pseudonymisiert
- Zugang: Antrag, Projektvereinbarung

www.gsf.de/kora-gen



KORA-gen: Internetportal (1)

GSF – Forschungszentrum
für Umwelt und Gesundheit
in der Helmholtz-Gemeinschaft

KORA-gen Home

Daten

Variablen

Angebot

Vorgang

Referenz

Team

KORA-gen Home

[diese Seite](#)

Infrastruktur zur Bereitstellung von DNA- und Serum- Kontrollproben zur Durchführung gemeinschaftlicher molekularer Forschungsprojekte

Die GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit hat die populationsbasierte KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) Plattform aufgebaut. Diese Infrastruktur wird von mehreren GSF-Instituten und deren kooperierenden Partnern, sowie von anderen Forschungseinrichtungen genutzt. Mit

Hilfe der KORA-Studien konnte bisher ein breites Spektrum an wissenschaftlichen Fragestellungen analysiert werden.

Um die vielfältigen Anforderungen von Nutzern mit genetischen und molekularen Fragestellungen erfüllen zu können, wurde an der GSF die neue Infrastruktureinheit KORA-gen eingerichtet. Diese liefert die Voraussetzungen um DNA und Serum-Proben effizient für kollaborative molekulare Forschungsvorhaben anbieten zu können.

Wir stellen hier einen detaillierten Überblick über die verfügbaren Daten und das biologische Material, sowie die nötigen Voraussetzungen zur Beantragung eines gemeinsamen Projekts zur Verfügung. Als zusätzliche Dienstleistung bietet KORA-gen die fachliche Beratung und Mithilfe in Fragen des Studiendesigns, der Power-Berechnung und der statistischen Auswertung an.

Letzte Änderung dieser Seite: 11.01.2005

KORA-gen: Internetportal (2)

gsf GSF – Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit in der Helmholtz-Gemeinschaft

KORA-gen Home
Daten
Variablen
Angebot
Vorgang
Referenz
Team

KORA - gen

Variablen
Hier finden Sie die meis

Bereich	Studie
Allgemeine Daten	S1 S2 S3 S4
Erkrankungen	S1 S2 S3 S4
Exposition	S1 S2 S3 S4
Untersuchungsbefunde	S1 S2 S3 S4
Familie	S1 S2 S3 S4
Sozialstatus	S1 S2 S3 S4
Frauenfragen	S1 S2 S3 S4
Laborparameter	S1 S2 S3 S4
Medikamente	S1 S2 S3 S4
SNPs	S1 S2 S3 S4

z.B. Herz-Kreislauserkrankungen, Diabetes ...

Diabetes mellitus (Selbstangabe)

Itidiabet	Wert	Prozent
ja	170	4.00
nein	4085	96.00

Fehlender Wert = 6
▲ nach oben

Letzte Änderung dieser Seite: 24.01.2005

KORA-gen: Internetportal (3)

Variablenliste Genotypisierung

Stand: 13.01.2005

-----Alphabetic List of Variables and Attributes-----							
SNP	Gen	Chromosom	(N)	Alleles	Wild type	Heterozygote	Rare type
rs6031551	HNF4a	chr20	698	:TT:CT:CC:	63.32%	32.66%	4.01%
rs6031552	HNF4a	chr20	688	:CC:CA:AA:	62.79%	32.56%	4.65%
rs1800871	IL10	chr1	925	:GG:GA:AA:	55.89%	37.19%	6.92%
rs1800796	IL6	chr7	913	:GG:GC:CC:	89.16%	10.19%	0.66%
rs1800797	IL6	chr7	894	:GG:GA:AA:	32.66%	50.45%	16.89%
rs1800872	IL_10	chr1	917	:CC:CA:AA:	56.05%	36.97%	6.98%
rs3842748	INS	chr11	915	:CC:GC:GG:	62.40%	33.33%	4.26%
rs689	INS	chr11	901	:AA:AT:TT:	52.61%	40.29%	7.10%

KORA-gen

- Informationen über folgende Parameter verfügbar:
 - Soziodemographie
 - Umweltfaktoren, Ernährung, Rauchen
 - Anamnese: Erkrankungen, Medikation
 - Relevante Laborwerte für die untersuchten Krankheiten
- Schwerpunkte:
 - Herz-Kreislauf Erkrankungen
 - Metabolische Erkrankungen
 - Allergien
 - Krebs
 - Bevölkerungsbezogene Kontrollen

Genetische Ressource

- **KORA-Bioproben**
 - DNA, Serum **n = 18.000**
 - Zelllinien **n = 2.000**

- **SNP-Analyse im Genom Analyse Zentrum möglich**



KORA Probanden mit Risikofaktoren (4 surveys)

Bluthochdruck (RR > 140/90 mm Hg)	6.000
Übergewicht (BMI \geq 30)	3.500
Hypercholesterinämie (Chol. \geq 250)	5.600
Aktive Raucher	4.800
Ex-Raucher	5.100

KORA Phänotypen (4 surveys)

lebend	16.000
verstorben	1.600
Diabetes	1.800
Krebs	1.500
Herzinfarkt < 75 J.	800

KORA 500K Projekt

- KORA S3/F3 wird für eine genom-weite Assoziationsstudie genutzt
- Affymetrix 500K GeneChip Technologie, 1.500 Probanden
- 10 ausgewählte Phänotypen (Atopie, BMI, Hypertonie, ...)
- Mehrstufiges Design
- Genotypen werden innerhalb des NGFN als Kontrollen in Fall-Kontrollstudien verfügbar gemacht

Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung genetischer Studien

- Große gut phänotypisierte Population
- Geeignete Bioproben
- Hochdurchsatz-Genotypisierungssystem
- Bioinformatik
- Statistik
- Populationsbasiert, Fall-Kontroll
- KORA Biobank
- MALDI TOF MS, Illumina, Affymetrix
- Skalierbares Informationsmanagementsystem
- GEM

Internationale Initiativen zum Aufbau von Biobanken

- Island (270.000)
- Großbritannien (UK) (500.000)
- Kanada (50.000)
- Japan (500.000)
- USA (> 500.000)
- P3G-Konsortium



estonian genome project



CARTaGENE Project

Public Population Project in Genomics (P3G)

Send correspondence to:

Bartha Maria Knoppers

Chair of Interim Board

Centre de recherche en Droit Public

Université de Montréal

3101, Chemin de la tour

Montréal, (QC) H3T 1J7

knoppers@droit.umontreal.ca

Phone: +1 (514) 343-6714

Fax: +1 (514) 343-2122

<http://www.p3gconsortium.org>

Thomas J. Hudson

Director of Scientific Operations

McGill University and

Genome Quebec Innovation Centre

740 Dr. Penfield Avenue, Room 7105

Montréal, (QC), H3A 1A4

tom.hudson@mcgill.ca

Phone: +1 (514) 398-3311 ext. 00385

Fax: +1 (514) 398-2262

Public Population Project in Genomics (P³G)

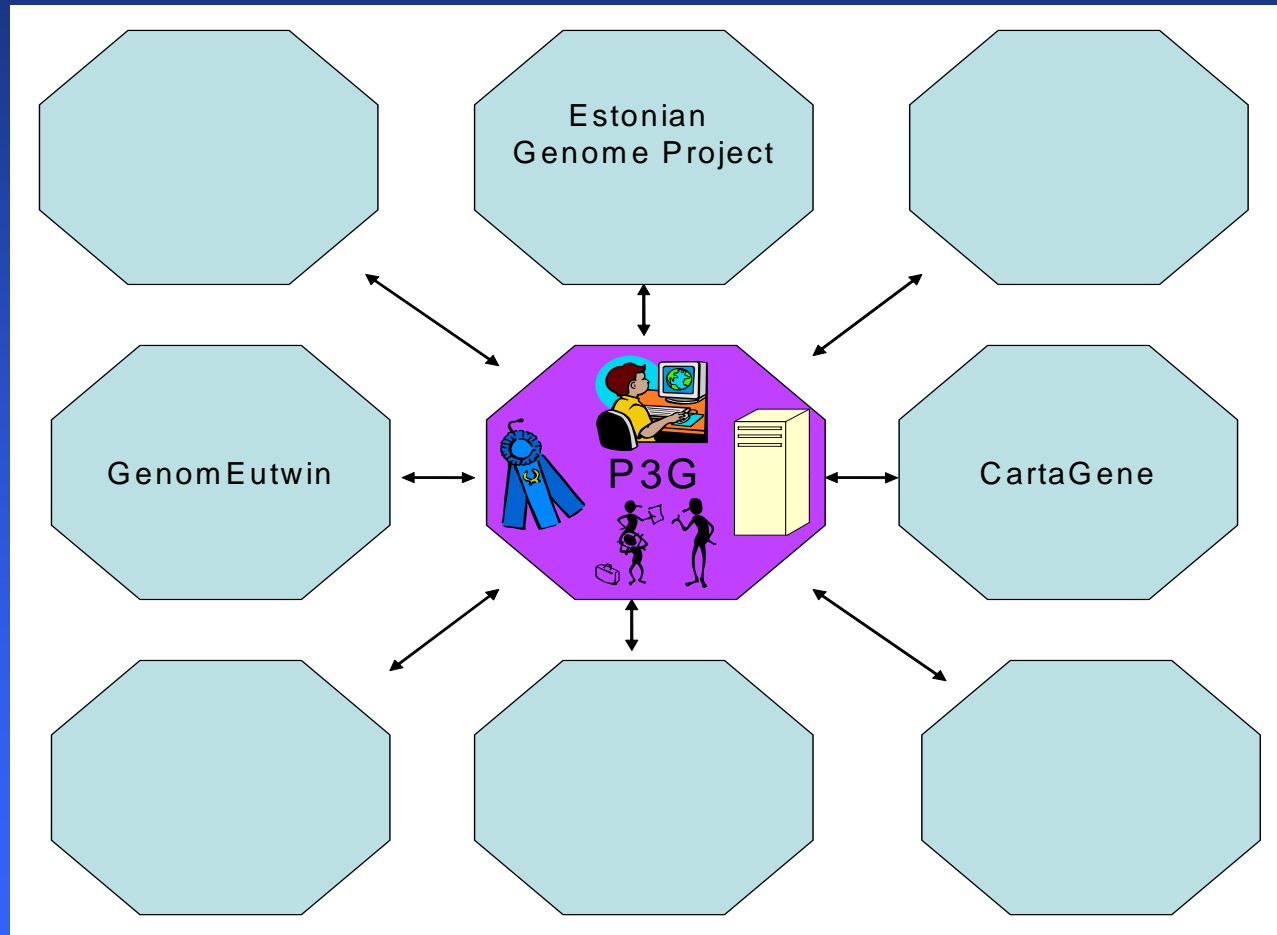
Ziel: Harmonisierung (Standardisierung von Phänotypen, Methoden, Qualitätskontrolle)

- Kompatible Genotyp/Phänotyp Datenbanken, gemeinsame Nomenklatur
- Koordination der Regeln für Datenzugang, Datenschutz, Ethik
- Entwicklung von Sicherungsmaßnahmen zum Datenschutz
- Bioinformatik für data mining, Eigentumsfragen
- Öffentliche Beteiligung, intellectual properties
- Austausch von Experten und jungen Wissenschaftlern etc.



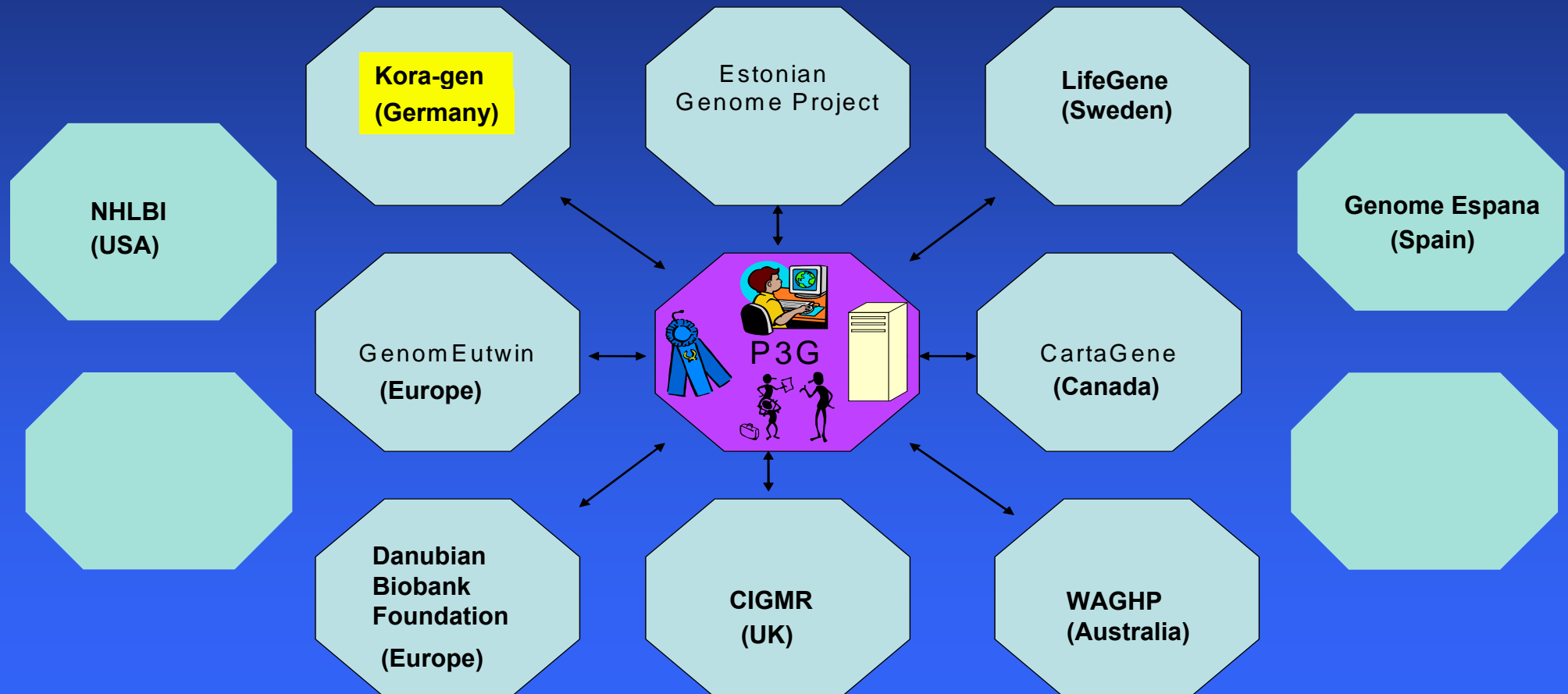
Consortium Model

An international resource for the coordination and exchange of ideas and data that will be generated by the various population biobanks



Public Population Project in Genomics P3G Consortium

An international resource for the coordination and exchange of ideas and data that will be generated by the various population biobanks



Internationale Biobank-Initiativen

Bewertung

- Erhebliche Aufbruchstimmung zur Etablierung von Biobanken
- Meist hohe Investitionskosten
- fast alle Projekte in der Aufbauphase, letztendliche Entwicklung schwer vorhersagbar

Zusammenfassung Biobanken

- **Große Patientensammlungen erhalten zunehmende Bedeutung**
- **Schub für die Erforschung der Ursachen häufiger Krankheiten**
- **Prospektiver Ansatz bietet Vorteile für Früherkennung und Prävention**