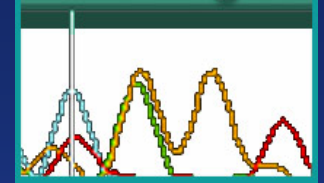


KORA-gen: Eine Infrastruktur für genetisch-epidemiologische Forschung

GMDS 2006, Leipzig, 12. September 2006

C. Gieger^{1,2}, T. Illig¹, H.-E. Wichmann^{1,2}

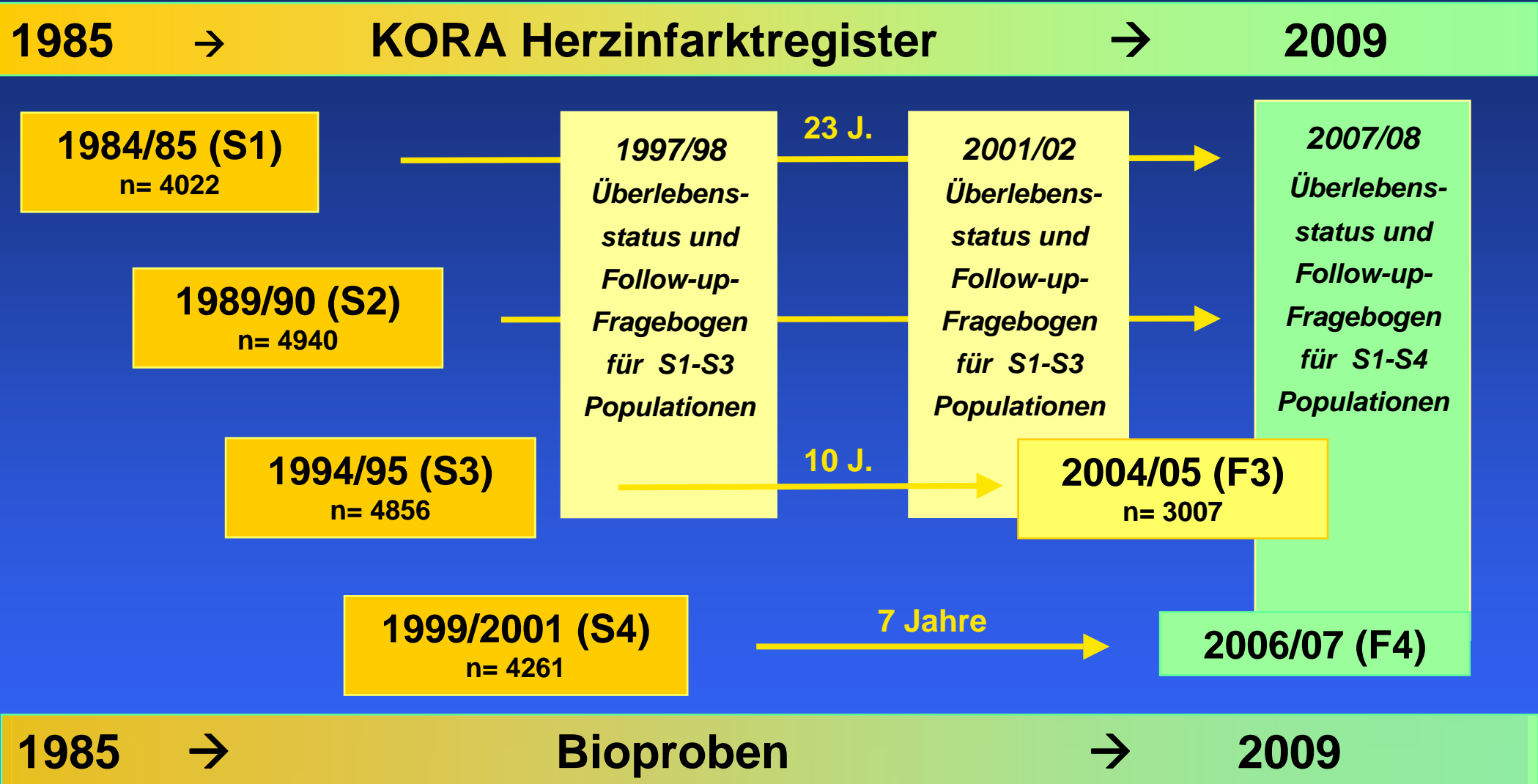
1) GSF - Institut für Epidemiologie, 2) LMU München

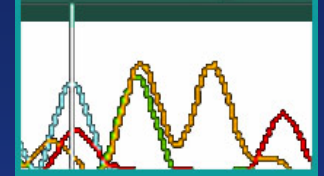


KORA Augsburg

- **KORA** = **Ko**operative Gesundheitsforschung in der **R**egion **A**ugsburg
- 4 populationsbasierte Studien mit jeweils 4.000 – 5.000 Teilnehmern (insgesamt 18.000)
- Alter: 25-74 Jahre zum Zeitpunkt der Rekrutierung
- Studienpopulation: Augsburg und die benachbarten Landkreise Augsburg Land und Friedberg mit insgesamt 600.000 Einwohnern
- Biomaterialienbank (DNA, Serum, Plasma)
- Follow-up-Untersuchungen in regulären Intervallen

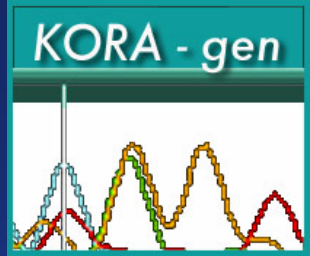
MONICA/KORA Population





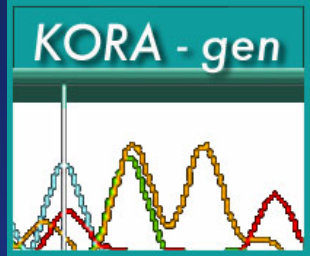
KORA - Variablen

- Informationen u.a. 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



KORA-gen

- **Koordination von Projekten in Rahmen von KORA mit molekularbiologischen und genetischen Fragestellungen**
- **KORA-gen wurde Anfang 2005 an der GSF eingerichtet**
- **Nutzung durch Mitarbeiter, Partner und externe Wissenschaftler**
- **Direkte und indirekte Mitfinanzierung durch verschiedene Projekte innerhalb des NGFN 2**



KORA-gen Leistungen

- Zugriff auf DNA, Blut, Serum und Plasma, sowie auf die zugehörigen Phänotypdaten und Genotypdaten der KORA Surveys
- SOPs, Prüfung der Projektvorschläge, Zusammenstellung der Datensätze
- Beratung in Fragen des Studiendesigns, der Datenauswahl und der statistischen Auswertung
- KORA-gen Internet-Portal (www.gsf.de/kora-gen/)

KORA-gen Webseite: www.gsf.de/kora-gen

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

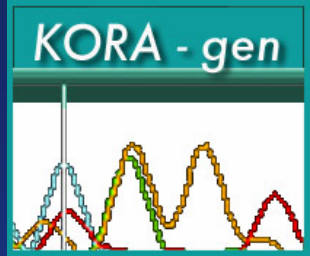
Die GSF - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit hat die populationsbasierte KORA (Kooperative Gesundheitsforschung in der Region Augsburg) Plattform aufgebaut. Diese Infrastruktur wird von mehreren GSF-Instituten und deren kooperierenden Partnern, sowie von anderen Forschungseinrichtungen genutzt.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

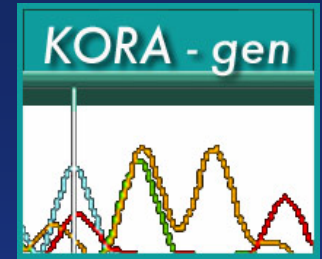
Wir stellen hier einen detaillierten Überblick über die verfügbaren Daten und das biologische Material, sowie die nötigen Voraussetzungen zur Beantragung eines gemeinsamen Projekts zur Verfügung. Als zusätzliche Dienstleistung bietet KORA-gen die fachliche Beratung und Mithilfe in Fragen des Studiendesigns,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

Letzte Änderung dieser Seite: 11.01.2005



KORA-gen Infrastruktur (1)

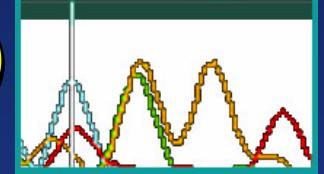
- **KORA-gen Biobank**
 - DNA, Serum (S4/F3), Plasma (S4/F3), sowie EBV immortalisierte Zelllinien (1.600 Teilnehmer an S4)
 - Labor für DNA-Isolation und Lagerung der Bioproben
 - Genotypendatenbank
- **GSF GAC Genom Analyse Zentrum**
 - Hochdurchsatz-Genotypisierungssysteme (Sequenom, Affymetrix, Illumina)
 - Genotypisierungszentrum des NGFN



KORA-gen Infrastruktur (2)

- **KORA Datenbank**
 - KORA S1 – S4, F3, MAGiC-Control, KORA C
 - Phänotypinformation von 18.000 KORA-Teilnehmern
- **NGFN GEM München**
 - Statistische und epidemiologische Unterstützung bei Studien zu komplexen genetisch bedingten Krankheiten
 - Erfahrung mit Kandidatengenansätzen und genom-weiten Analysen

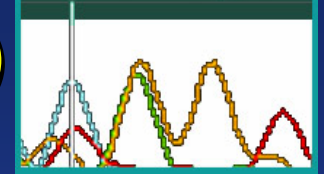
KORA-gen in genetischen Studien (1)



Seit 2003 wurde KORA S4 in mehr als 50 **genetischen Fall-Kontroll-Studie** erfolgreich eingesetzt, z.B.

- Typ 2 Diabetes, metabolisches Syndrom, Übergewicht
- Brustkrebs, Lungenkrebs
- Atopisches Ekzem, Asthma
- Alzheimer, Parkinson
- Herz-Kreislaufkrankungen, Herzinfarkt

KORA-gen in genetischen Studien (2)



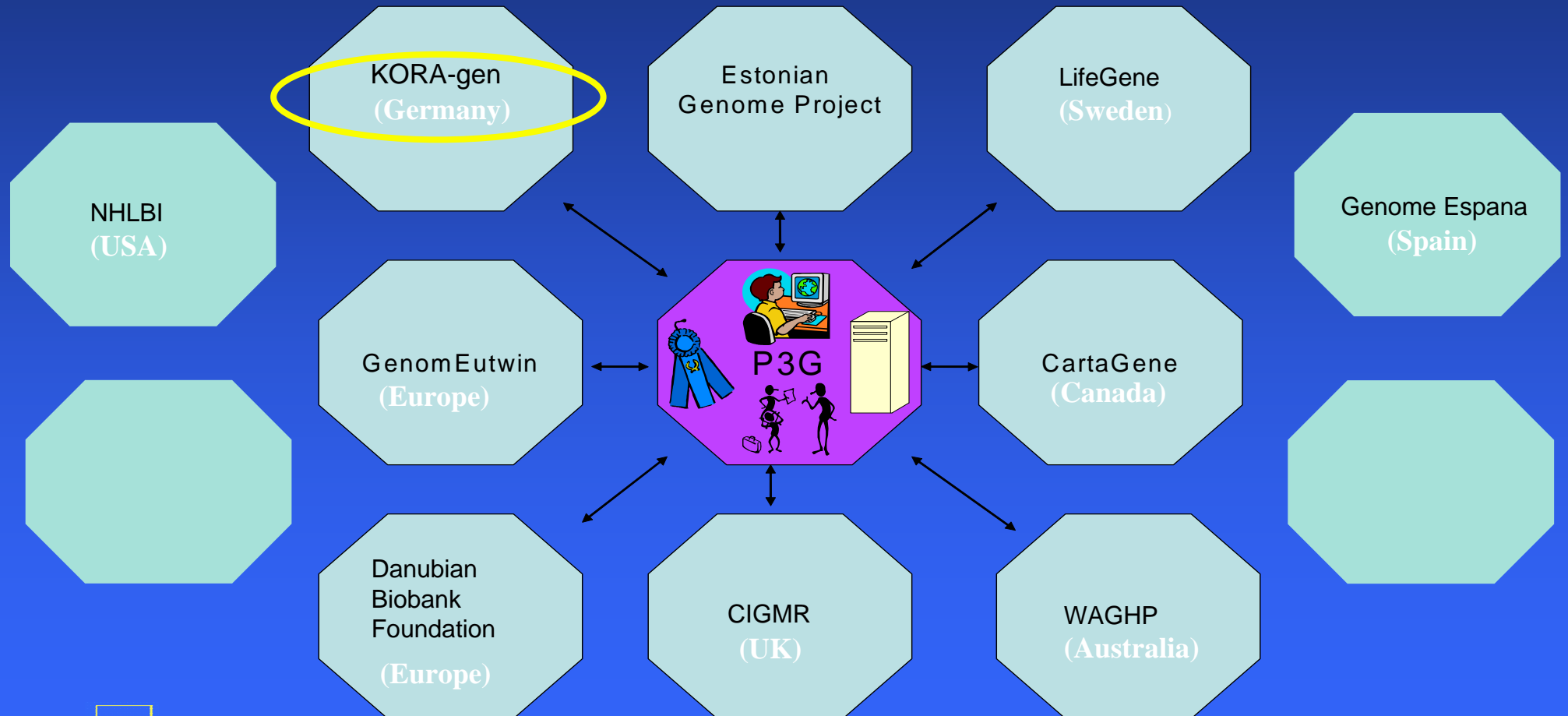
Weitere Studientypen:

- **Populationsbasierte Assoziationsstudien**
z.B. internationale genomweite Assoziationsstudien unter Beteiligung von KORA zeigten Zusammenhänge zwischen Genvarianten und dem Übergewicht (Herbert et al, Science, 2006) und dem QT-Intervall in EKG (Arking/Pfeufer et al, Nat. Genetics, 2006)
- **Genetische Meta-Analysen und gepoolte Analysen**
(Geller et al. 2004 Am J Hum Genet, Huth et al., Diabetes in press)
- **Populationsgenetik**
gsf - Institute of Epidemiology

P3G Konsortiumsmodell

Internationale Initiative zur Koordination und zum Austausch von Ideen und Daten, die von populationsbasierten Biobanken generiert werden

P3G: Public Population Project in Genomics



KORA 500K Projekt

- KORA S3/F3 wird für eine **genom-weite Assoziationsstudie** genutzt
 - Affymetrix 500K GeneChip Technologie
 - mehr als 10 ausgewählte Phänotypen, 1.650 Probanden
 - Mehrstufiges Design
 - Genotypen werden innerhalb des NGFN als Populationskontrollen verfügbar gemacht
- H.-E. Wichmann: Genome-wide association studies - first experiences with study planning, data management and statistical analysis, Mittwoch, 13. 09., 10:30, Hörsaal Süd



Voraussetzungen für die erfolgreiche Durchführung genetischer Studien

- Große gut phänotypisierte Population
- Geeignete Bioproben
- Hochdurchsatz-Genotypisierungssysteme
- Bioinformatik
- Statistik
- Populationsbasierte und Fall-Kontroll-Studien
- KORA Biobank
- Sequenom, Illumina, Affymetrix
- Skalierbares DB-System BC SNPmax
- GEM München

Acknowledgement

Datenbanken

- Michael Putz
- Guido Fischer

Bioproben/Biodaten

- Norman Klopp
- Thomas Illig

KORA - Gesamtleitung

- H.-Erich Wichmann