

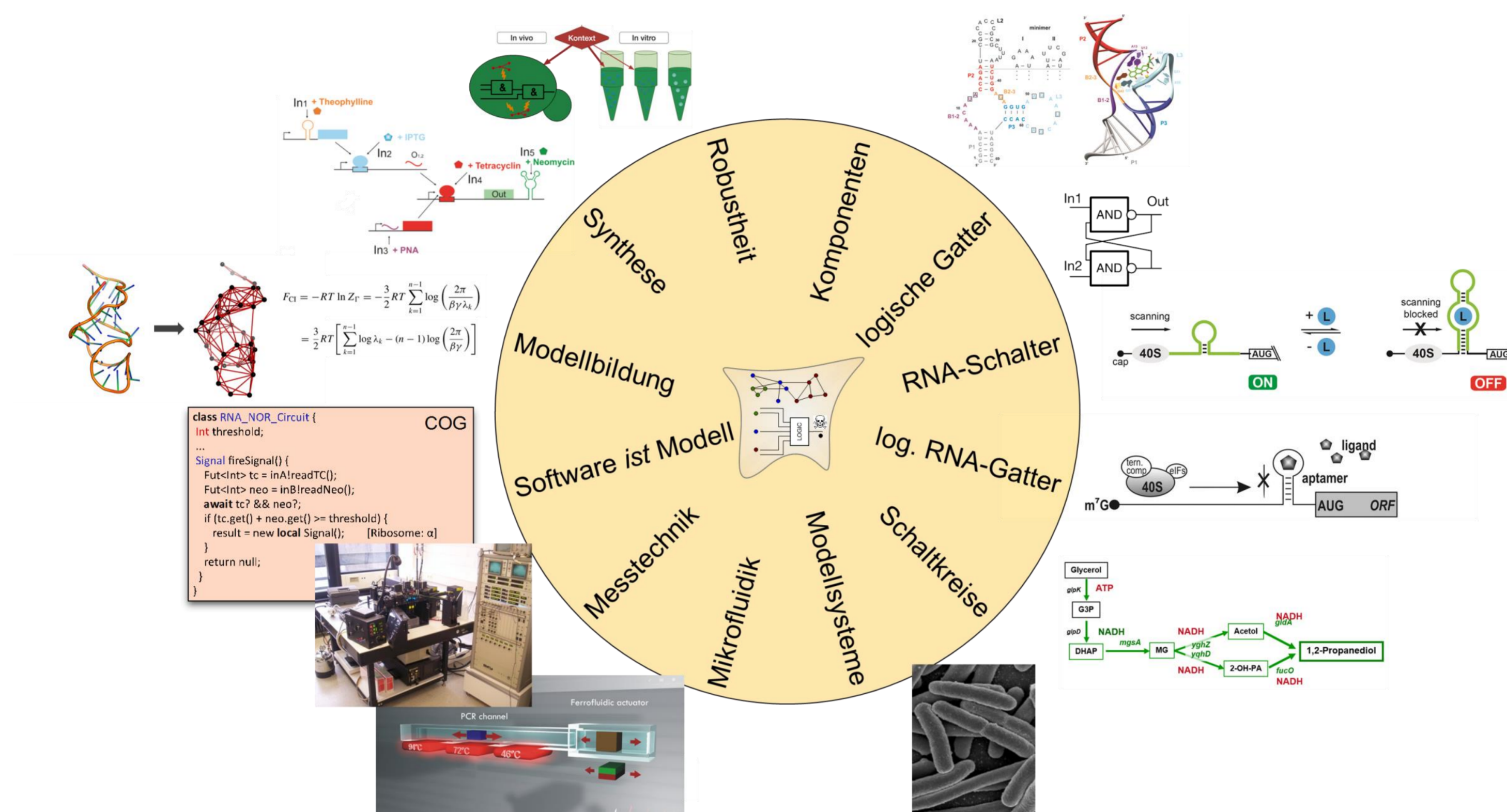
LOEWE Schwerpunkt CompuGene



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Ein interdisziplinäres Verfahren
zur Generierung komplexer genetischer Schaltkreise



Die Idee hinter CompuGene besteht in der Entwicklung konstruktiver Methoden zum Design komplexer genetischer Schaltkreise. Neue Zellfunktionen bieten umfangreiche Möglichkeiten, sei es aus wissenschaftlicher, medizinischer oder wirtschaftlicher Perspektive. Das Projekt folgt einem iterativen Designzyklus. Es beginnt mit der Bereitstellung biologischer Komponenten, die als Bauteile der genetischen Schaltkreise – die logischen Gatter - infrage kommen. Die anschließende Kombination der einzelnen Gatter führt zu Schaltkreisen, die in biologischen Modellsystemen implementiert werden. Für die quantitative Charakterisierung der Schaltkreise ist es notwendig, eine zuverlässige Messtechnik und Datenerhebung zu etablieren, die sich auf die Mikrofluidik und auf Hochdurchsatzverfahren stützen. Einher mit den experimentellen und messtechnischen Verfahren geht die Entwicklung von Berechnungsverfahren, die es erlauben, die genetischen Schaltkreise am Computer zu entwerfen und deren Verhalten vorherzusagen. Grundlage für die Berechnungsverfahren sind die zuvor experimentell erhobenen Datensätze. Ein wiederholtes Durchlaufen des Prozesses führt schließlich zur Optimierung des Gesamtsystems. Darüber hinaus ist dieser iterative Designzyklus als transdisziplinärer Methodenansatz Gegenstand wissenschaftsphilosophischer Reflexionen.

Biologie

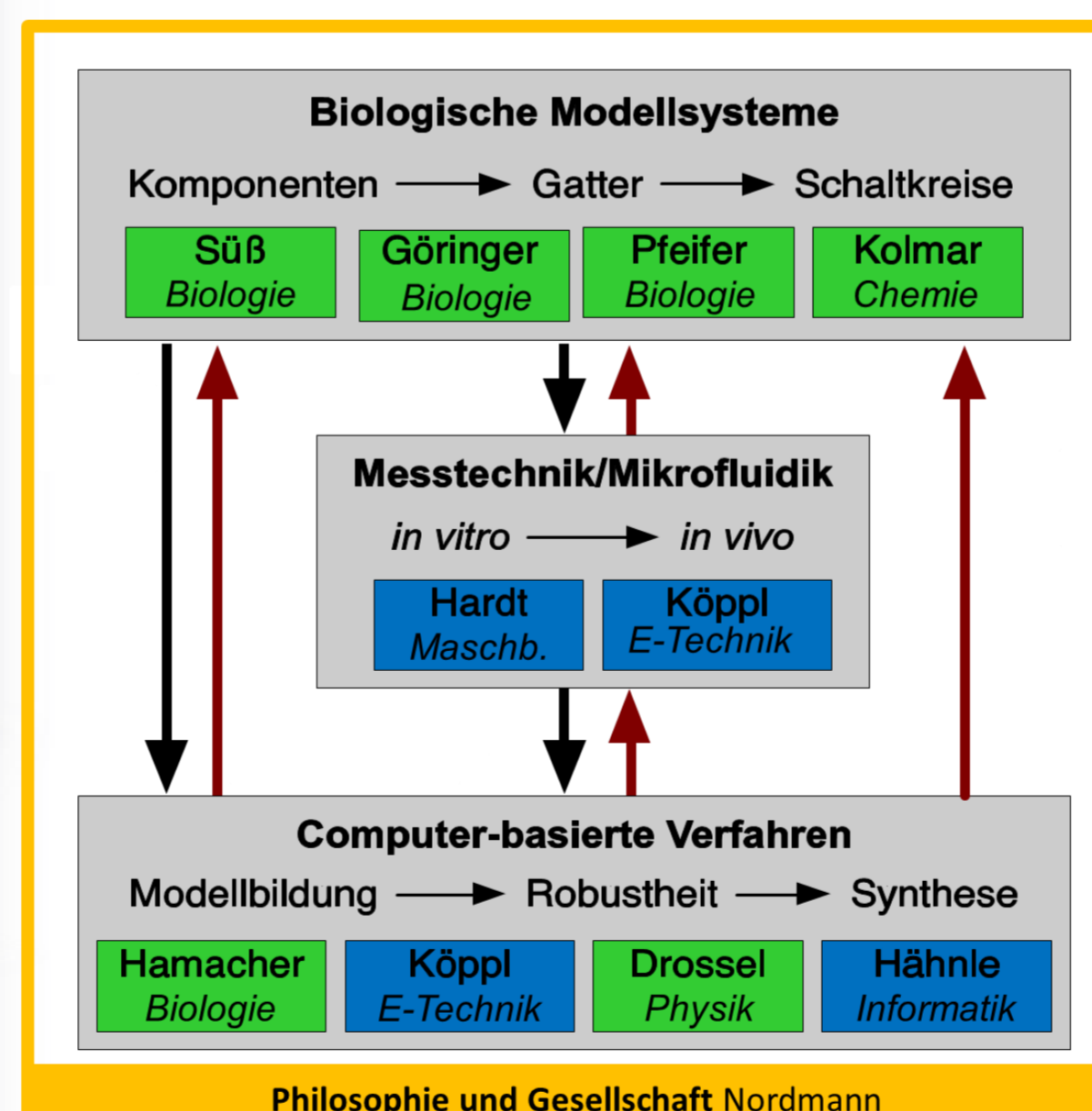
Prof. Dr. Kay Hamacher
Fachgebiet: Computational Biology and Simulation
Prof. Dr. H. Ulrich Göringer
Fachgebiet: Molekulare Genetik
Prof. Dr. Felicitas Pfeifer
Fachgebiet: Mikrobiologie und Archaea
Prof. Dr. Beatrix Süß
Fachgebiet:
Synthetische Genetische Schaltkreise

Chemie

Prof. Dr. Harald Kolmar
Fachgebiet: Allgemeine Biochemie

Physik

Prof. Dr. Barbara Drossel
Fachgebiet: Festkörperphysik



Informatik

Prof. Dr. Reiner Hähnle
Fachgebiet: Software Engineering

Maschinenbau

Prof. Dr. Steffen Hardt
Fachgebiet: Nano- und Mikrofluidik

Elektro- und Informationstechnik

Prof. Dr. Heinz Köppl
Fachgebiet:
Bioinspirierte Kommunikationssysteme

Gesellschafts- und Geschichtswissenschaften

Prof. Dr. Alfred Nordmann
Fachgebiet: Philosophie und Geschichte
der Wissenschaften- und der
Technowissenschaften

Kontakt:

Prof. Dr. Beatrix Süß
Prof. Dr. Heinz Koeppel

Tel.: 06151/16-22000
Tel: 06151/16-57235

E-Mail: bsuess@bio.tu-darmstadt.de
E-Mail: heinz.koeppel@bcs.tu-darmstadt.de

www.compuGene.tu-darmstadt.de