

**iGEM Team Heidelberg**  
**Protokoll zum zweiten Meeting am 18.06.08 von 12.00 – 16.00 Uhr**

**1.) Unternehmensprofil von Gene Art (Pascal)**

Deutsche Firma  
synthetische Biologie  
Hauptsponsor von iGEM  
Mögliche Hilfe im Projekt  
Angebote:

Gene Synthesis: Bioinformatische Analyse und Optimierung von  
Genesequenzen(GeneOptimizer)

Directed Evolution: Gezielte Evolution von Proteinen durch Austausch  
bestimmter Aminosäuren -> gezielte Variation oder Optimierung

Plasmid Design: Kundenspezifisch und Maßgeschneidert

Andere Tätigkeiten: DNA Sequenzierung, Antikörperproduktion

**2.) Statusbericht zu Typo3 / internes Team Wiki (Hauke, Kolja, Marika)**

Wiki auf dem Bioquantserver funktioniert noch nicht, wird auf Grund von  
Zeitmangel auch noch dauern

Wiki wird zunächst auf einem privaten Server aufgebaut (Dauer ca. 1 Woche)

**3.) Projektideen**

NP-harte Probleme, Kombinatorik, Zusammenhang Chemotaxis (Chenchen,  
Maria, Dominik)

Lösen NP-harter Probleme in *E. coli* unrealistisch

Projektidee: Entwicklung eines *E. coli* Systems, das die Konzentration  
verschiedener Biomarker messen kann, die Zusammensetzung von diesen  
in einer Probe bestimmen kann und daraufhin eine Antwort liefern kann.

Hierfür müssen folgende Module erstellt werden:

1. Sensorik Modul (NK-Zellen)

2. Computation Modul

3. Response Modul

Problem: Wie können Moleküle durch Periplasmatische Membran kommen?  
Membran poröser machen

Rezeptor verlängern, so dass er durch die periplasmatische Membran  
„sticht“

Kanal würde Periplasma zerstören

Problem: Es wird eine gute Idee/eine Anwendung benötigt

Natural Killerzellen: einfache Zellen, zirkulieren im Organismus und  
zerstören zirkulierende Krebszellen?

Signaldomäne: viele verschiedene Inputs und verschiedene Outputs benötigt

Mögliche Aktion des Computing Moduls: Aufaddieren der Signale über die Zeit

Mögliche Antworten des Response Moduls: Fluoreszenzfarbstoff, Wirkstoff

Sensorik, geeignete Rezeptoren & Machbarkeit (Kathrin, Pascal, Christian, Max  
H., Anna, Yin, Max. R., Marika )

Ideen:

Trinkwasserschnelltest (Umwelt): z.B. Detektion von Cholera Bakterien  
bzw. deren Proteinen, aber es gibt zu viele Giftstoffe die man  
detektieren könnte

Erdölabbau im Meer: Probleme sind, dass viele verschiedene Organismen  
Erdölabbau durchführen können und dass bereits im Labor gezüchtete  
Organismen im rauen Meer sterben.

Medizin: Schlafkrankheit oder Rezeptoren mit Antikörper koppeln

Zählen: Output -> Fluoreszenz

Input -> Organische Moleküle mit chim. Rezeptoren

Was -> Konzentrationsveränderung

Wie -> linear oder binär

Binäre Zählung mit Hilfe der „bistable switches“ des Peking Teams vom letzten Jahr

Komplexe theoretische Systems/modelliertes Design (Markus, Kolja, Andreas)

Signalerweiterung durch Produktion eines Stoffes für anderen e.coli Stamm

Rechnen mit *E. coli*: z.B. Addieren, Subtrahieren, Multiplizieren mit Hilfe von

Gates(XOR, AND,...), aber Team Zürich 2006 hat einen Halbaddierer gebaut

Weiterführen eines 3bit Zählers durch Übertragen des Signals auf eine andere Bakterien Population

Desoxy Ribozyme als Gates

--> Registry erweitern?

genetisches Pendant zu Computer-Shift (?) ?

Biotechnik, Elektrotechnik (Philipp, Stephen, Adjana)

3 bit Zählwerk mit Hilfe der Module des Teams Peking. Triggerung der Signale

#### **4.) Allosterische Modelle zur Signalprozessierung (Victor)**

Möglichkeit zur Signalmodellierung

Bak. als Motor für "Schiff"?

"Pong" mit e.coli?, Bak. phototaktisch

=> chimäre Rezeptoren für Phototaxis und zählen --> Bezug igem?

#### **5.) Diskussion über weiteres Vorgehen**

Chemotaxis: Projektidee sollte sich mit der Chemotaxis befassen, da man hier durch starke Partner einen Vorteil hat

Eine zweite Säule sollte davon unabhängig die Genregulation/Genexpression bilden, mögliche Vereinfachung durch Zwei-Komponenten System -> möglicherweise Chemotaxis mit Zwei-Komponenten System koppeln

Eine dritte Säule beschäftigt sich mit dem output

„14 Tage Ideen Wettbewerb“: Jede Gruppe soll kreative Projekte entwickeln und diese am nächsten Mal vorstellen. Gruppen:

Gruppe: Phillip, Kolja, Andreas, Kathrin!

Gruppe: Marika, Max R!., Yin, Anna

Gruppe: Maria, Adjana!, Dominik, Chenchen

Gruppe: Christian!, Maxi H., Pascal, Markus, Stephen