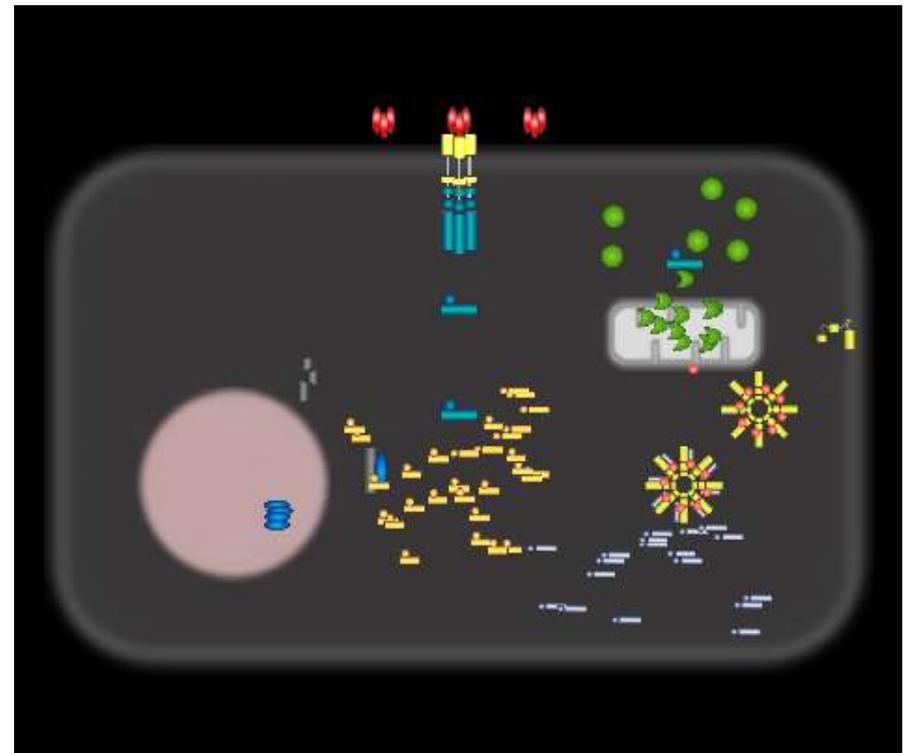


Visualisierung von Zellvorgängen

by
Ralf Mertens

Aufbau des Vortrags

- Motivation
- Beispielprogramme
 - Cell Illustrator
 - Cell Designer
 - Virtual Cell
- Quellen

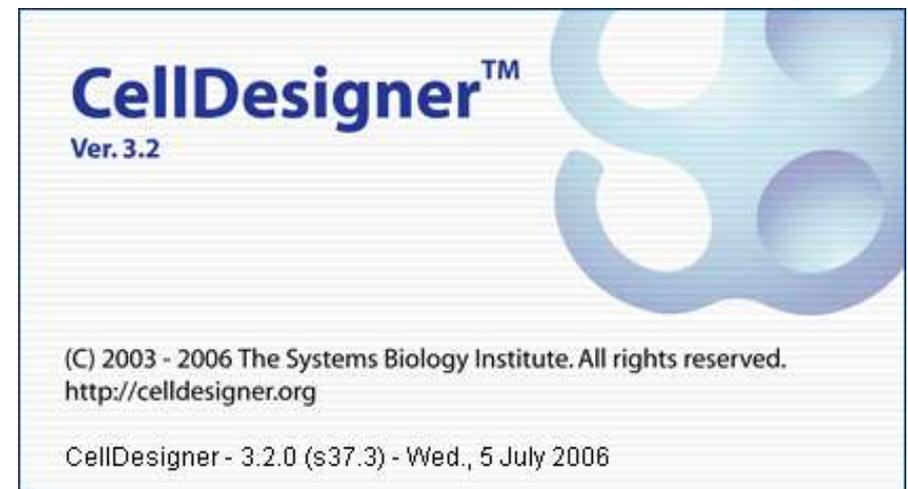


Motivation

- Experimentelle Untersuchung von Zellvorgängen ist:
 - teuer
 - zeitaufwendig
 - wenig anschaulich
- Simulation & Visualisierung anhand von experimentellen Ergebnissen

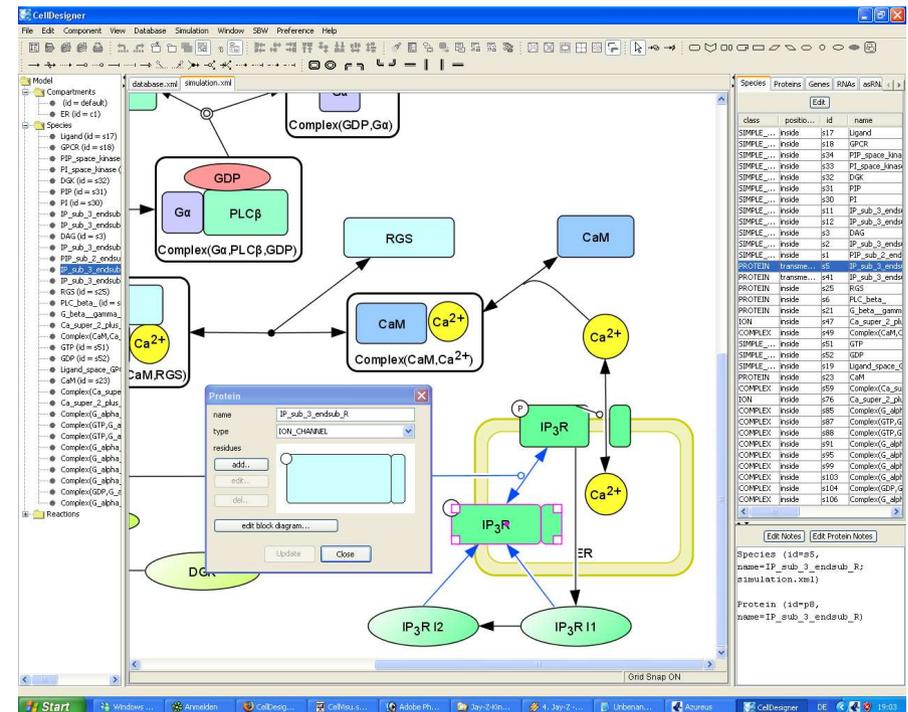
Cell Designer

- Editor für biochemische Netzwerke & Genregulation
- Systems Biology Institute (Tokio, Japan)
- SBML kompatibel
- kostenfrei
- Windows, Linux & MacOSX



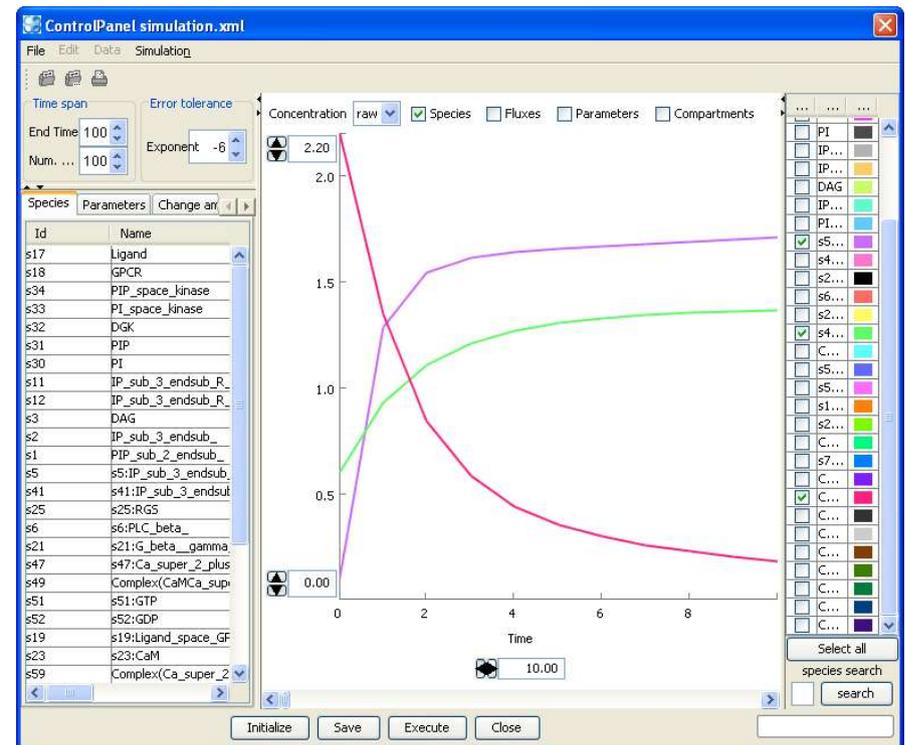
Cell Designer - Aufbau

- Skalierbares Ablaufdiagramm mit:
 - Symbolen für Proteine, Gene, Ionen, Komplexen...
 - Verschiedensten Reaktionsarten
 - Zahlreichen Optionen



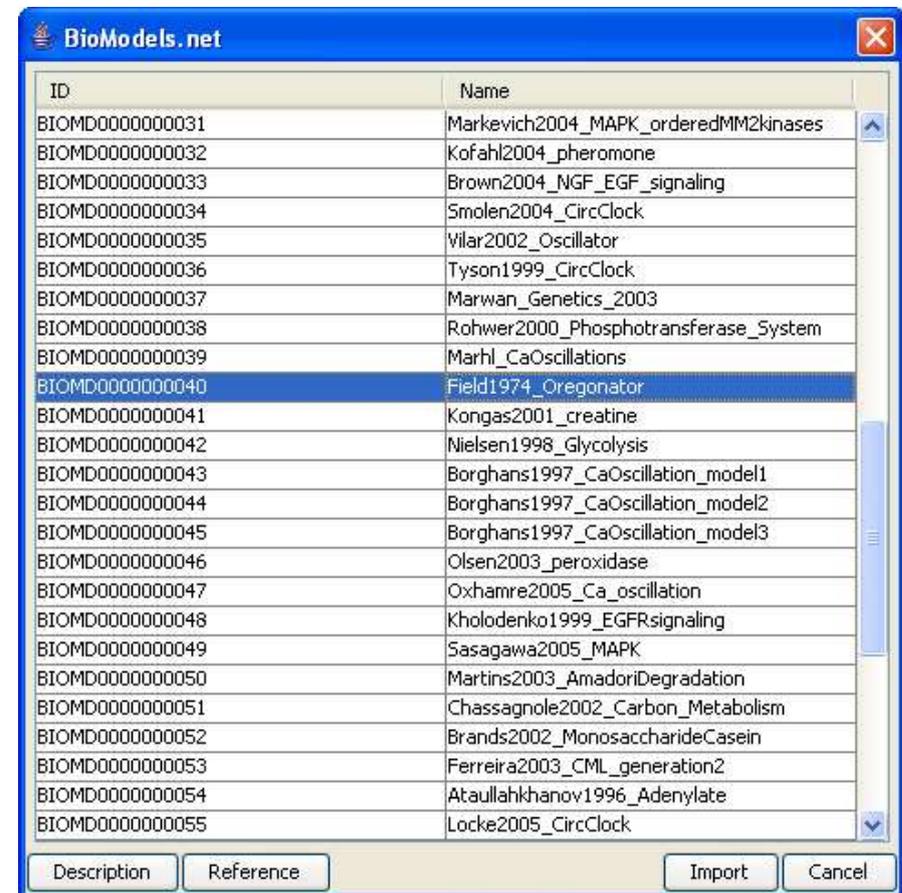
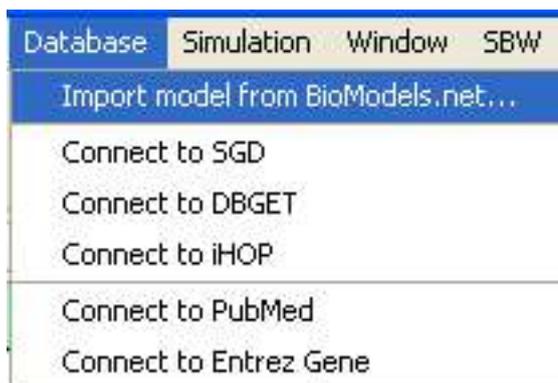
Cell Designer - Auswertung

- Auswertung als Kurvendiagramm mit verschiedensten:
 - Parametereinstellungen
 - Auswahlfunktionen
- ➔ Sehr anschaulich und leicht exportierbar



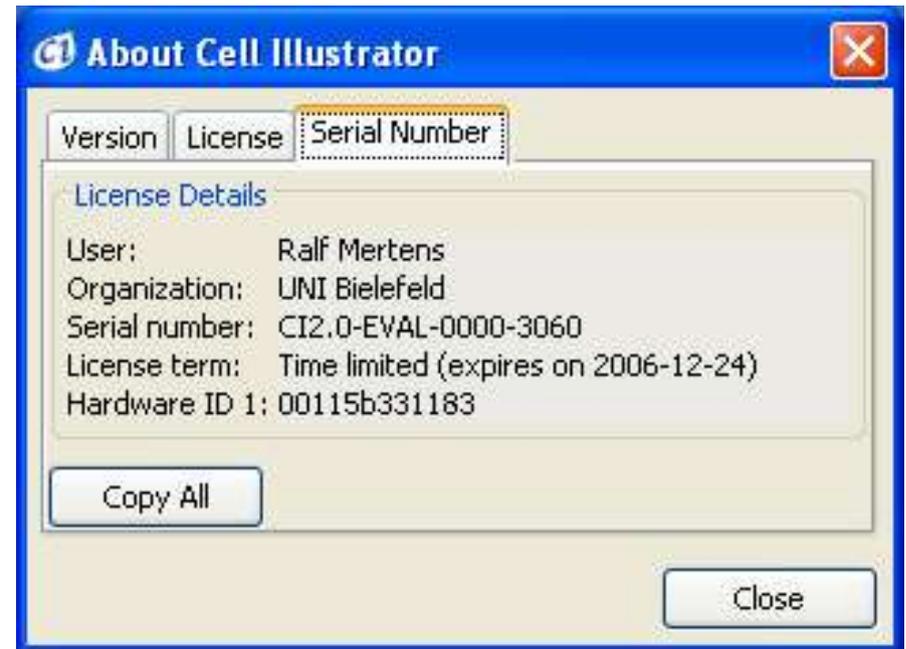
Cell Designer - Sonstiges

- Import von Modellen
- DB-Anbindungen zu SGD, PubMed...
- Export als *.svg-Grafik
- Wirklich schönes Tutorial



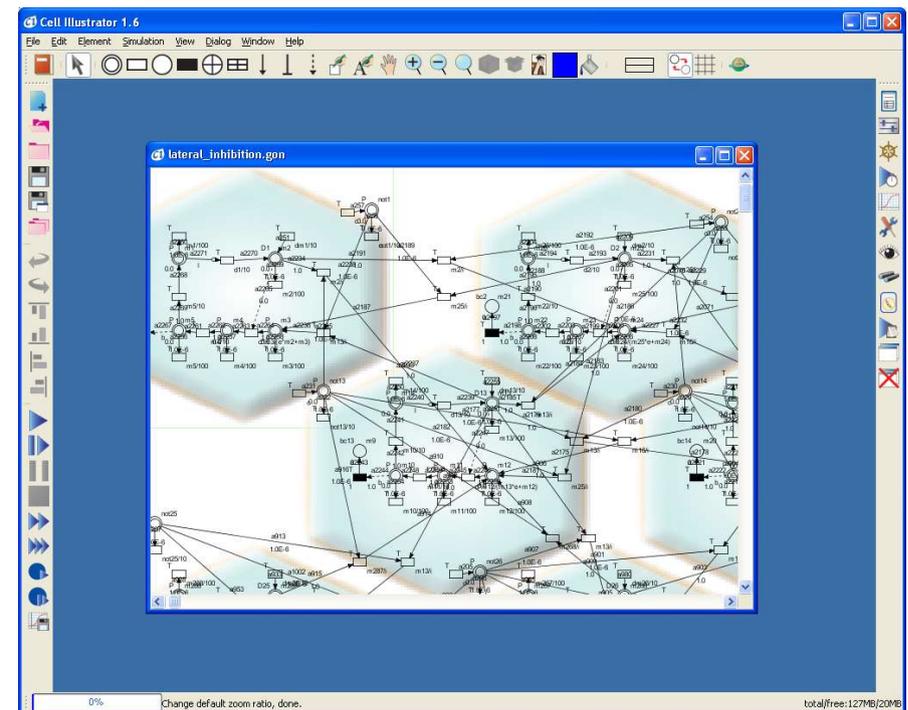
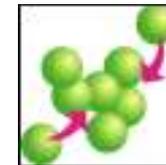
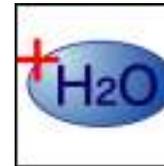
Cell Illustrator

- Das „Gleiche“ in grün!
- GNI(Tokio, Japan & internationale Partner)
- polnische 4-Wochen Demolizenz
- Windows, Linux & MacOSX



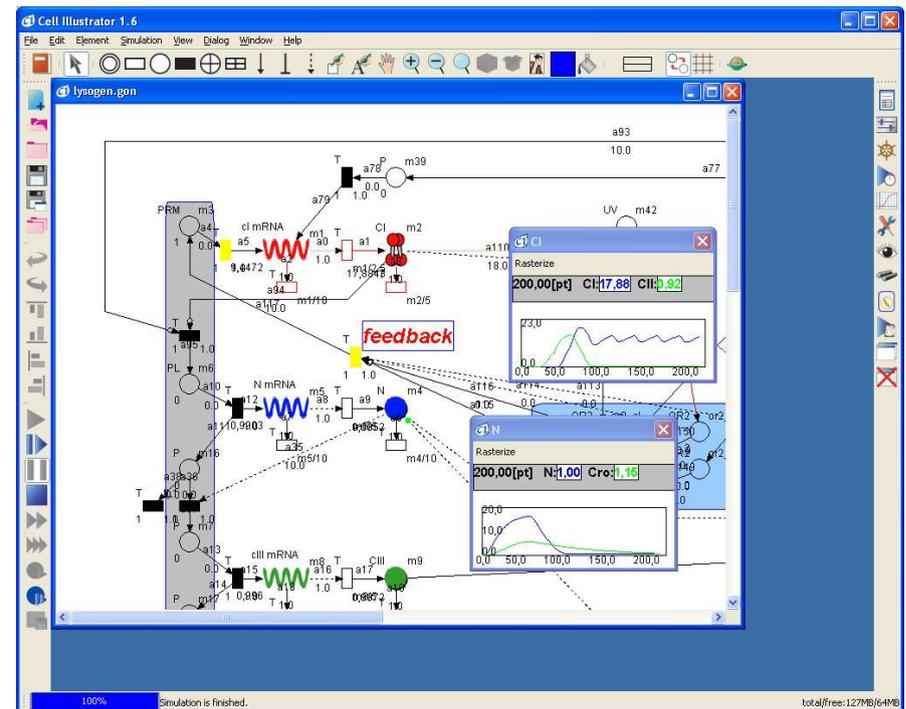
Cell Illustrator - Aufbau

- Prinzipiell wie beim Cell Designer
- Unterschiede:
 - Import von Grafiken
 - Anschauliche Darstellung der Komponenten
 - Trotzdem sehr unübersichtlich



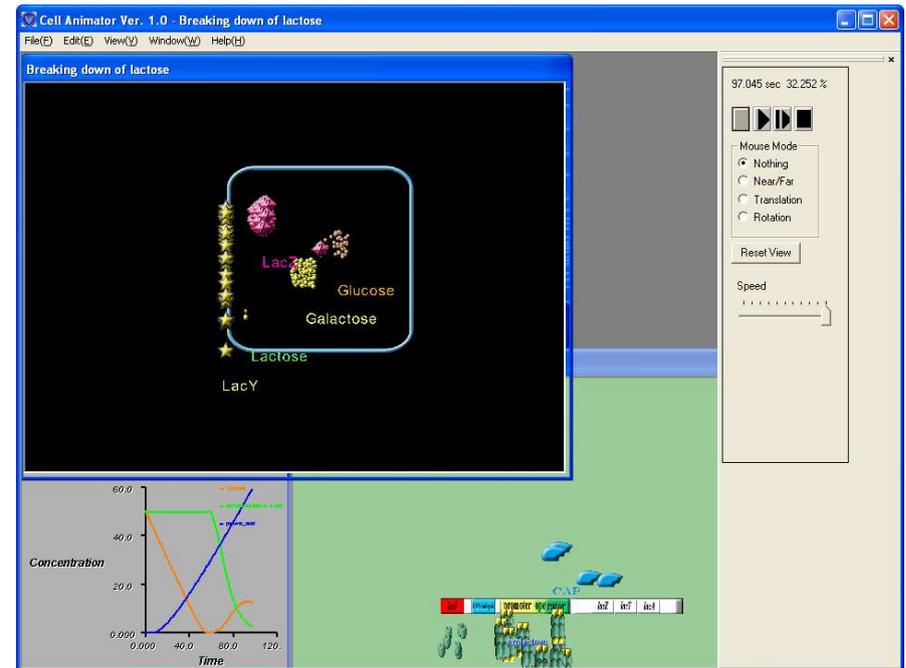
Cell Illustrator - Auswertung

- Darstellung von Animationen
- Anpassung der Geschwindigkeit
- mehrere Diagramme ohne Skalierungsoptionen



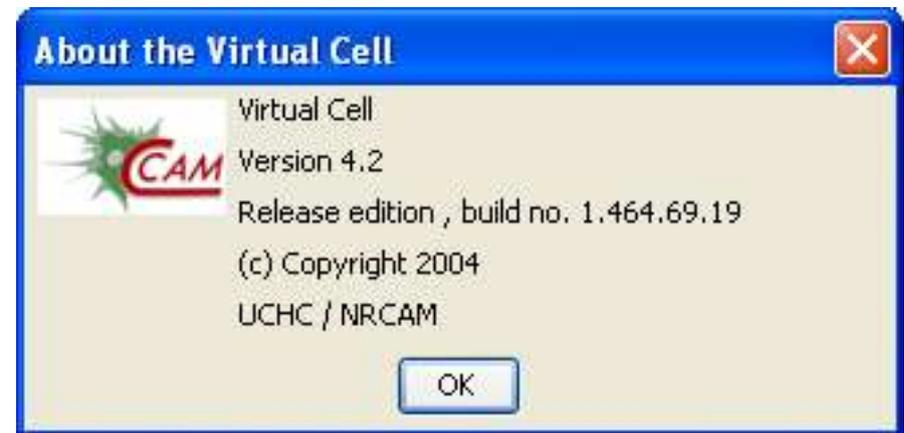
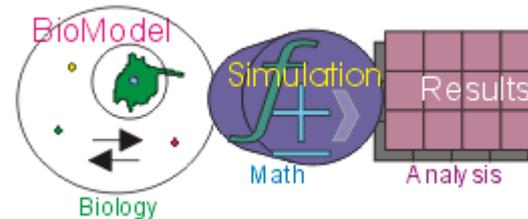
Cell Illustrator - Sonstiges

- Cell Animator
 - Grafische Darstellung der Komponenten bzw. von Zellvorgängen
- sehr anschaulich



Virtual Cell

- NRCAM(Conneticut, USA)
- kostenfrei
- Windows, Linux, MacOSX
- Login und Internetverbindung werden benötigt



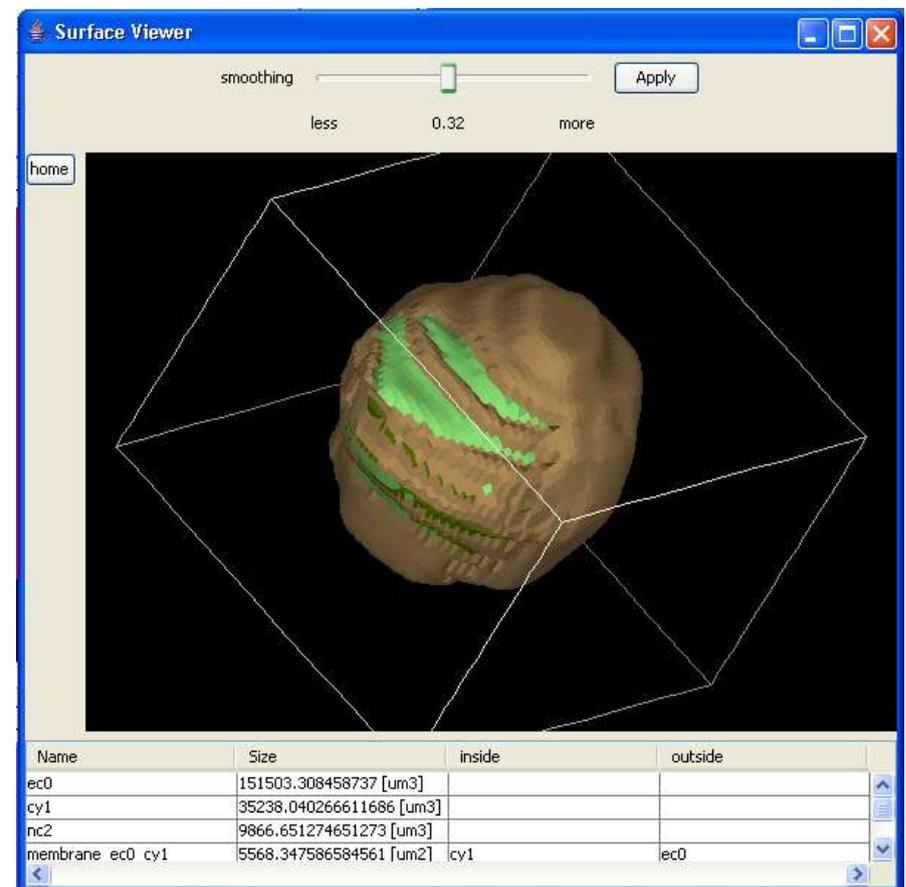
Virtual Cell - Aufbau

- Hauptkomponenten:
 - BioModel
 - MathModel
 - Geometry
- können über UNI-Server bezogen und lokal angepasst werden



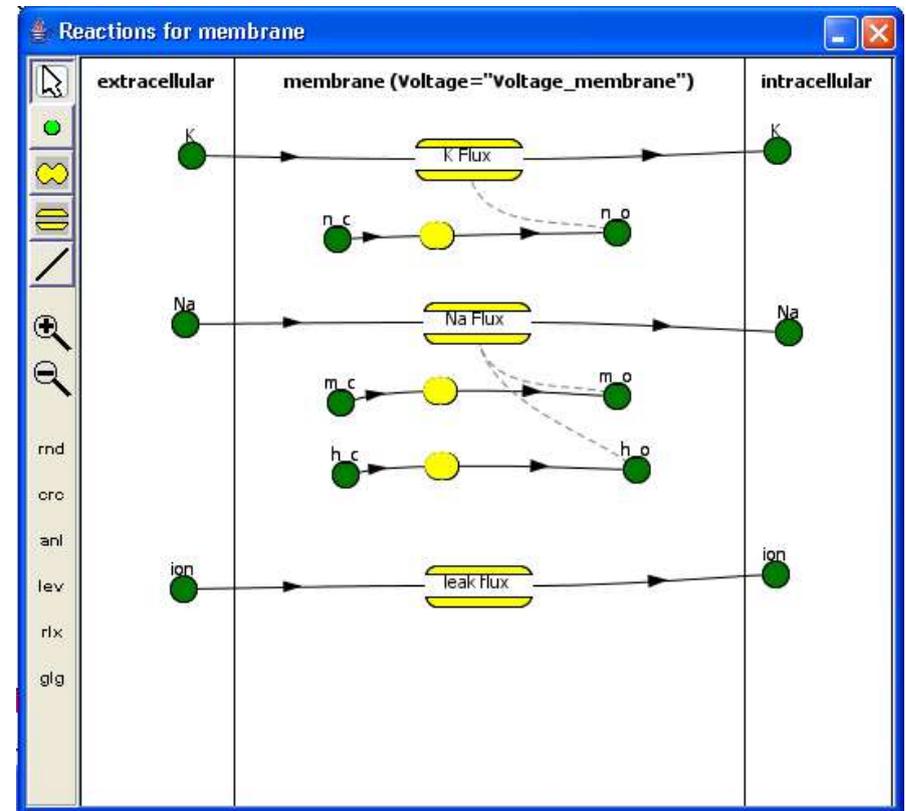
Virtual Cell - Geometry

- Unterstützt 3D-Ansicht
- Beispielgeometrien auf dem Server
- Erstellung von Geometrien anhand eingelesener Bilder (Mikroskopie)



Virtual Cell - Membranen

- Eigenes Tutorial mit Hodgkin-Huxley model
- Verständnis und Parametrisierung der:
 - Membranpotentiale
 - Ionenkanäle



Quellenangaben

- Cell Designer
 - <http://celldesigner.org/>
- Cell Illustrator
 - <http://www.gene-networks.com>
- Virtual Cell
 - <http://www.nrcam.uchc.edu/>