

# BIO:FICTION

SCIENCE, ART & FILMFESTIVAL, VIENNA, MAY 13-14, 2011

**Programm/program**



*Willkommen!*

*Welcome!*

*This program belongs to:*





## FESTIVAL TEAM:

**Dr. Markus Schmidt**  
*Produzent*  
*producer*

**Camillo Meinhart**  
*Filmfestival Produzent*  
*Film festival producer*

**Albert Beckmann**  
*Filmfestival Planung*  
*Film festival planning*

**Melissa Saavedra**  
*Filmfestival Assistentin*  
*Film festival assistant*

**Birgit Marie Schmidt**  
*Visuelle Kommunikation*  
*Visual communication*



## HOSTING PARTNER:

**Univ. Prof. Dr. Christian Köberl**  
*Generaldirektor und wissenschaftlicher Geschäftsführer*

**Dr. Reinhard Golebiowski**  
*Abteilungsleitung*

**Ing. Walter Hamp**  
*Ausstellungs- und Medientechnik*

**Priv.-Doz. Dr. Elisabeth Haring**  
*Laborleiterin der Molekularen Systematik*

**Ingrid Viehberger**  
*Abteilungsleiterin PR & Marketing*

## SPONSORS:



## PRESENTED BY:







# Programm Übersicht/program overview

13 Mai/May 2011

Ort / Location:	KINOSAAL / lecture hall
9:45 - 10:00	<b>Bio:Fiction Festival Eröffnung / Opening</b> - Markus Schmidt
10:00 - 12:00	<b>Einführung in die synthetische Biologie</b> <i>Introducing Synthetic Biology</i> Vortrag/Lecture in Engl. Moderator: Markus Schmidt  - Luis Campos (Drew University) - Radha Krishnakumar (J.Craig Venter Institute) - Michael Liss (Life Technologies, R&D Synthetic Biology) - Uwe Sleytr (Univ. of Natural Resources and Life Sciences, Vienna) - Steen Rasmussen (Univ. of Southern Denmark)
	<b>Lunch break</b>
13:00 - 15:00	<b>Science&amp;Fiction: Kino und Synthetische Biologie</b> <i>Science&amp;Fiction: Cinema and Synthetic Biology</i> Vortrag/Lecture in Deutsch/German with many cinema film clips  - Angela Meyer (IDC) - Amelie Cserer (IDC) - Frans Meulenber (Erasmus University Medical Center)
	<b>Coffee/tea break</b>
15:30 - 17:45	<b>Bio:Fiction film screening I</b> E/D ohne UT/without ST

Ort / Location: OBERER KUPPELSAAL 1.Stock / Upper Cupola hall 1st floor & SAAL 50 / hall 50

18:30 - 21:00

**SYNTH – ETHIC AUSSTELLUNGSERÖFFNUNG / SYNTH – ETHIC EXHIBITION OPENING**

Begrenzte TeilnehmerInnen Anzahl, Eintritt nur mit Festivalpass oder Registrierung möglich. Registrierung bitte mit E-mail an: reservation@bio-fiction.com  
Limited number of participants, entry only with festival pass or registration. Please sign up via E-mail: reservation@bio-fiction.com

13 Mai/May 2011

Ort / Location:	ERNST HÄCKEL – SAAL 21 / hall 21
10:30 - 12:00	<b>Ethische Fragen der Synthetischen Biologie</b> <i>Ethical aspects of Synthetic Biology</i> Vortrag/Lecture und/and talk in Deutsch/German Moderator: Konrad Steiner  - Joachim Boldt (Inst. f. Ethik u. Geschichte der Medizin, - Albert Ludwig Univ. Freiburg) - Simone Reiter (HLFS Ursprung) - Norbert Hemetsberger (HLFS Ursprung) - Max Hahl (HLFS Ursprung) - Birgit Wiitschi (BIOSS, Albert Ludwig Univ. Freiburg) - Huib de Vriend (Lisconsult)
	<b>Lunch break</b>
13:30 - 15:00	<b>Heimwerkerbiologie und Biohacker: Fakten und Fiktionen</b> <i>Do-it-yourself and Biohackers: Facts und Fiction</i> Vortrag/Lecture und/and talk in Englisch Moderatorin: Astrid Kuffner  - Jason Bobe (Harvard University, DIYBio) - Jernej Turnsek & Tina Lebar (iGEM Slovenia) - Sonja Bäuml (freelance artist) - Johannes Grenzfurthner (monochrom)
	<b>Coffee/tea break</b>
15:30 - 17:45	<b>Bio:Fiction film screening II</b> E/D ohne UT/without ST

14 Mai / May 2011

14 Mai / May 2011

Ort / Location:

KINOSAAL / lecture hall

9:00 - 10:30

**Ausblick auf Anwendungen der synthetischen Biologie**

*Outlook on Synthetic Biology Applications*

Vortrag/Lecture in Engl. / Moderator: Georg Sachs

- Vitor Martins dos Santos  
(Systems and Synthetic Biology, Wageningen University)
- Trygve Brautaset (SINTEF, Trondheim)
- Anton Glieder (Austrian Centre of Industrial Biotechnology)
- Philippe Marliere (Isthmus SARL & Global Bioenergies)

**Coffee/tea break**

11:00 - 13:00

**Kunst und Design mit synthetischer Biologie**

*Art and Design with Synthetic Biology*

Vortrag/Lecture in Engl.

Moderator: Johannes Grenzfurthner

11:00 - 12:00

- Rachel Armstrong (Greenwich Univ, Avatar)
- Daisy Ginsberg (Synthetic Aesthetics)
- Christina Agapakis (Harvard University)

12:00 - 13:00

- Joe Davis (artist, researcher at MIT)

**Lunch break**

14:00 - 15:45

**Synth-ethic Ausstellung / exhibition**

Vortrag/Lecture in Engl. / Moderator: Jens Hauser

- Oron Catts (Symbiotica/Tissue Culture and Art, Perth)
- Andy Gracie (freelance artist)
- Adam Brown (Michigan State University)
- Roman Kirschner (freelance artist)
- Benoît Mangin (Art Orienté objet)

**Coffee/tea break**

16:15 - 18:00

Europäische Film Premiere von/*European film premiere*

**Heaven + Earth + Joe Davis**

Ein Film von/ *A film by* Peter Sasowsky

18:00 - 18:45

**Bio:Fiction film screening III**

Ort / Location:

ERNST HÄCKEL – SAAL 21 / hall 21

9:00 - 10:30

**Synthetische Biologie – synthetische Antibiotika?**

*Synthetic Biology - Synthetic Antibiotics?*

Vortrag/Lecture und/and talk auf Deutsch/German

Moderatorin: Veronika Schmidt

- Sven Panke (ETH Zurich)
- Joachim Boldt (Inst. f. Ethik u. Geschichte der Medizin, Albert Ludwig Univ. Freiburg)
- Helge Torgersen (Institut für Technikfolgenabschätzung, ÖAW)

**Coffee/tea break**

11:00 - 12:30

**Ethische Fragen der Synthetischen Biologie**

*Ethical Questions in Synthetic Biology*

Vortrag/Lecture und/and talk in Engl.

Moderator: Huib de Vriend

- Julian Kinderlerer  
(Univ. of Cape Town, Univ. of Technology Delft, European Group on Ethics)
- Jens Ried  
(Systematic Theology / Ethics, Univ. Erlangen-Nuremberg)
- Gregory Kaebnick (Hastings Centre)
- Ursula Damm, Bernhard Hopfengärtner  
(Faculty of Media, Bauhaus University of Weimar - Supercell Supermarket)

Ort / Location:

KUPPELSAAL 1.STOCK / Upper Cupola hall 1st floo

19:00 - 21:30

**FILM GALA & AWARD CEREMONY**

Begrenzte TeilnehmerInnen Anzahl, Eintritt nur mit Festivalpass oder Registrierung möglich. Registrierung bitte mit E-mail an: reservation@bio-fiction.com

*Limited number of participants, entry only with festival pass or registration. Please sign up via E-mail: reservation@bio-fiction.com*



## Statement Markus Schmidt, Festivalorganisator/ festival producer

Das Science, Art and Film Festival Bio:Fiction ist ein hochgradig interdisziplinärer Event, welches die jüngste Entwicklung der Biotechnologie, die Synthetischer Biologie, präsentiert und ins öffentliche Licht rückt. Praktisch niemand außer einer kleinen Gruppe von Wissenschaftlern hat jemals etwas von Synthetischer Biologie gehört, aber ihre potenziellen Auswirkungen auf die Gesellschaft, die Natur und die Wirtschaft könnten enorm sein. Kaum jemand kann sich vorstellen, wie eine Zukunft aussieht, in der Ingenieure in der Lage sind, Lebewesen genauso zu entwerfen und zu konstruieren, wie es heute bereits bei Computern, Autos oder Brücken der Fall ist.

Einige sehr optimistische Synthetische Biologen meinen, dass wir in Zukunft - bei der Herstellung neuer Lebewesen – nur noch durch unsere eigene Vorstellungskraft limitiert sein werden. In diesem Fall brauchen wir eine ganze Reihe kreativer Leute, um diese alternative Zukunft zu gestalten. Bio:Fiction beleuchtet die Synthetische Biologie aus mehreren unterschiedlichen Blickwinkeln: Bio:Fiction wird zwei Tage lang ein internationales Vortrags- und Diskussionsprogramm bieten. Die Themen reichen von der Einführung in die Synthetischen Biologie über möglichen Anwendungen, Fragen der ethischen Verantwortung, bis hin zu spekulativen Zukunftsvisionen von Designern und Künstlern. Darüber hinaus veranstaltet Bio:Fiction das weltweit erste Filmfestival zum Thema Synthetische Biologie. Bio:Fiction ist auch der Startpunkt für die Kunstaussstellung 'synth-ethic'. Das ist vielleicht das erste Mal, dass Sie von einer zweiten Natur hören.

*The Science, Art and Film Festival Bio:Fiction is a highly interdisciplinary event to present, discuss and reflect on a major cutting-edge development in biotechnology, called Synthetic Biology. Few people outside the scientific community have heard about this new field, but its potential implications for society, nature and economy could be tremendous. Hardly anybody can imagine how a future would look like if one day engineers are able to design and manufacture life forms in a way it is done with computers, cars and bridges today.*

*Some very optimistic synthetic biologists say that in the future, when designing new forms of life, only our own imagination will be the limit. If this is really the case we need a lot of creative people from different walks of life to envision alternative futures. Bio:Fiction examines synthetic biology from a variety of different angles: Firstly, Bio:Fiction will host two days of scientific talks and panel discussions on the science, the ethical issues, the applications, and the*

“**Kaum jemand kann sich vorstellen wie eine Zukunft mit Synthetischer Biologie aussieht...**”

*future outlook of synthetic biology. Secondly, Bio:Fiction presents the world's first synthetic biology film festival. And thirdly, Bio:Fiction marks also the beginning of the synthetic biology art exhibition 'synth-ethic'. This might be the first time you hear about a second nature.*





*“Hardly anybody can imagine how a future with Synthetic Biology would look like...”*



*“ Synthetic Biology needs the dialogue of all societal groups that are concerned. ”*



Wissenschaftskommunikation ist oft eine schwierige Gratwanderung, zwischen dem Anspruch auf wissenschaftliche Genauigkeit, Verständlichkeit und der Notwendigkeit, die Öffentlichkeit mit sachlichen Informationen zu erreichen. Diese Spannungsfelder kommen bei der Kommunikation Synthetischer Biologie besonders deutlich zum Vorschein. Synthetische Biologie ist kontrovers. Sie konfrontiert uns nicht nur mit neuen Anwendungen, sie berührt in vielen Bereichen auch unsere Wertvorstellungen, wirft viele ethische Fragen auf und wird unser Verständnis davon, was Leben ist, radikal verändern. Den wissenschaftlichen Status quo zu kommunizieren würde bei diesem Thema daher bei weitem zu kurz greifen. Synthetische Biologie braucht den Diskurs aller Betroffenen, also eine Auseinandersetzung auf breiter Basis, nicht zuletzt um ihn um Fragestellungen zu erweitern, die sich den Forschenden so wahrscheinlich nie stellen würden. Ein Filmfestival bietet hierzu den idealen Rahmen. Einerseits kann das Potential des Mediums Film als Kommunikationsmittel genutzt werden um eine breite Öffentlich-

## “ Synthetische Biologie braucht den Diskurs aller Betroffenen. ”

keit zu erreichen, andererseits wird durch das Festival ein Raum geschaffen, in dem Wissenschaft, Kunst und Medien in einen fruchtbaren Dialog treten können. Die Welt des Faktischen, Konkreten wird so durch die Kraft des Visionären bereichert – auf der Leinwand, wie auch im Dialog vor Ort.

*Science communication often is a difficult tightrope walk between the demand for scientific accuracy, understandability and the necessity, to reach the public with factual information. When it comes to communicate Synthetic Biology, these fields of conflict appear to be very intense. Synthetic Biology is of a very controversial nature. We are not only confronted with new applications, this field also touches our moral concepts in many ways, leads to many ethical questions and tends to radically change our understanding, of what life is in general. To just communicate the status quo in science, would fall short of grasping the field at all. Synthetic Biology needs the dialogue of all societal groups that are concerned, a discussion on a broad basis, also to widen it by issues, scientists in the lab might have never considered. A filmfestival builds the perfect framework for this activity. On one hand, the power of the medium film itself can be used as a communication tool to reach a broad public, on the other hand the festival creates a space for scientists, artists and the media to get into a fruitful dialogue. The world of facticity and precision will be enriched by the power of artistic visions – on the screen as well as in discussions on site.*

# Synthetische Biologie – Was ist das?

“**Künstliches Leben geschaffen!  
Zweite Schöpfung im Labor!  
Forscher spielt Gott!**”

So und ähnlich lauteten die Schlagzeilen zur Synthetischen Biologie. Ob der effekt-hascherischen Berichterstattung wird allerdings oft übersehen dass sich in den letzten Jahren ein durchaus spannendes und neues Forschungsfeld aufgetan hat. Statt einzelne Gene zu transferieren und bestehende Organismen zu verändern verspricht die Synthetische Biologie, ganze biologische Systeme vom Reißbrett neu zu entwickeln und zu konstruieren.

## Zur Zeit lassen sich unter dem Begriff “Synthetische Biologie” folgende Unterbereiche erkennen:

- 1) DNA-basierte biologische Schaltkreise:** Statt zu kopieren, werden Gen-Systeme neu entworfen und in einen Empfänger-Organismus implantiert. Mit Hilfe eines Genbaukastens sollen Systeme gebaut werden, die neuartige Funktionen darstellen, etwa ein Oszillator, Ein-Aus-Schalter oder komplexe Systeme zur mehrstufigen chemischen Synthese von nützlichen Biomolekülen.
- 2) Minimalgenom:** Ein sehr kleines Bakterien-Genom wird weiter reduziert, bis die Organismen gerade noch überleben können. Hergestellt werden Genome („Chassis“) mit der geringst möglichen Komplexität.
- 3) Protozellen:** Künstliche Produktion zellulärer Lebensformen aus einfachen chemischen Substanzen. Das „Gesetz der Biogenese“ von Louis Pasteur, wonach alles Leben nur aus dem Leben kommt, wäre damit unvollständig.
- 4) Xenobiologie:** Das Schaffen künstlicher biologischer Systeme, basierend auf biochemischen Konstrukten, die in der Natur nicht vorkommen. DNA-ähnliche Moleküle mit zwölf statt vier verschiedenen Basen oder Xeno-Nukleinsäuren (XNA), bei denen die Desoxyribose der DNA ausgetauscht wurde (z. B. durch Hexose).
- 5) DNA-Synthese:** die chemische Herstellung von genetischen Codes. Spezielle Maschinen zur DNA-Synthese „drucken“ DNA in gewünschter Form. So können Forscher etwa den genetischen Code von Viren oder Bakterien aus dem Internet als Datensatz herunterladen und die DNA maschinell herstellen.

Sei es in Form eines synthetischen Genoms oder einer echten synthetischen Zelle, die Synthetische Biologie erlaubt eine neue Form der Kreativität und eröffnet eine Reihe von Innovationschancen für neue Bioproducte. Die Verlockung der Bioökonomie darf uns jedoch nicht den Blick verstellen über die Notwendigkeit einer eingehenden Überprüfung der ethischen und Biosicherheitsfragen.

# Synthetic biology – what the hack is that?

## The term “synthetic biology” discerns the following subregions:

**1. Engineering DNA-based biological circuits, including standard biological parts:** Instead of just transferring one gene, a whole system is built in an organisms (e.g. an oscillator, an on-off switch, a more complicated multi-step chemical synthesis of a useful biomolecule, biocomputer).

**2. Defining a minimal genome/minimal life (top-down):** Taking a bacteria that already has a very small genome (i.e. number of base pairs) and reduce it even further until the organisms cannot survive any longer. That way we can define and understand the smallest possible genome that still sustains life. This minimal life will also form a „chassis“ for hosting the biocircuits described above.

**3. Constructing synthetic cells or protocells from scratch or bottom-up:** In an attempt to prove Pasteur’s “law of biogenesis” (Omne vivum ex vivo, Latin for, “all life [is] from life”) incomplete, scientists are now trying to produce synthetic cellular life form from simple chemical ingredients.

**4. Creating orthogonal biological systems based on a biochemistry not found in nature:** All forms of life on earth use the famous DNA molecule. Now scientists are constructing different molecules with similar functions (e.g. the XNA, Xenonucleicacid) to construct living systems that have never existed before, as a way to avoid interference with naturally evolved DNA while doing biotechnology.

**5. The chemical synthesis of DNA.** So far DNA could only be created by life itself, but now special DNA synthesis machines can actually “print” DNA the way we want it. Scientist can e.g. download the genetic code of a virus or bacteria and construct its DNA with this machine.

By applying the toolbox of engineering disciplines to biology, a whole set of potential applications become possible. Some of the potential benefits of synthetic biology, such as the development of low-cost drugs or the production of chemicals and energy by engineered bacteria are enormous. There are, however, also potential and perceived risks due to deliberate or accidental damage, as well as ethical questions. In order to ensure a vital and successful development of this new scientific field – in addition to describe the potential benefits – it is absolutely necessary to gather information also about the risks and to devise possible biosafety strategies to minimize them.

“ Artificial life created!  
Second creation in the lab!  
Scientists play God! ”

Synthetic biology is a new area of biological research that combines science and engineering. Synthetic biology encompasses a variety of different approaches, methodologies and disciplines, with the aim to design and construction of new biological functions and systems not found in nature. Synthetic biology is based on genetic engineering but goes much further. In genetic engineering the goal was to manipulate an organism’s genes, usually by transferring one gene from a donor to a host organisms.

Synthetic biology, on the other hand, aims at creating whole new biological functions, systems and eventually organisms. Synthetic biology, on the other hand, aims at creating whole new biological functions, systems and eventually organisms.



# 130 Filme eingereicht – 52 in der Auswahl!






**Wir freuen uns über die insgesamt 130 Filme aus 25 Ländern, die wir im Rahmen des Bio:Fiction Festivals zugeschickt bekommen haben.**

In einer ersten Selektionsrunde haben wir nur diejenigen Filme ausgewählt, die thematisch passend waren und minimale technische Anforderungen erfüllt haben. Insgesamt 52 Filme kamen so in die zweite Runde, wo sie von einer international besetzten Jury bewertet werden.

Die Jury wird die Gewinner in 4 Preiskategorien ermitteln (A-D). Ein weiterer Preis wird öffentlich über unseren online contest ermittelt (E): [bio-fiction.com/videos](http://bio-fiction.com/videos)

## Preiskategorien und Preisgeld:



- A.  **Bio:Fiction Award – Fiction** – □ 2500
- B.  **Bio:Fiction Award – Dokumentarfilm** – □ 2500
- C.  **Bio:Fiction Award – Animation** – □ 2500
- D.  **Spezialpreis der Jury** – □ 500
- E.  **Online Audience Award** – □ 1000

Die Preisträger werden während der Bio:Fiction Gala und Award Ceremony am 14. May um 19:30 im Naturhistorischen Museum, in Wien präsentiert (siehe Programm für Details).






## **Jury:** *(Statements siehe Seite 76)*

Oron Catts, Huib de Vriend, Philippe Marliere, Vitor Martins dos Santos, Frans Meulenberg, Julia Stenzel, Robert Styblo, Helge Torgersen

# 130 films submitted – 52 short-listed!



## Awards categories and prize money:

- A.  **Bio:Fiction Award – Fiction** – □ 2500
- B.  **Bio:Fiction Award – Documentary** – □ 2500
- C.  **Bio:Fiction Award – Animation** – □ 2500
- D.  **Special Award of the Jury** – □ 500
- E.  **Online Audience Award** – □ 1000

Winners will be announced during the Bio:Fiction Gala and Award Ceremony that will take place May 14th 2011, at 7:30 pm at the Museum of Natural History, Vienna (see program for details).

**We proudly announce that 130 films from 25 countries were submitted to the Bio:Fiction synthetic biology film festival.**

*In a first selection phase those entries were selected that fit the topic of the festival and fulfilled minimal technical requirements. Finally, 52 films were shortlisted and judged by an international jury that select winners in 4 award categories (A-D).*

*In addition to the jury films can also be voted by the public through our online contest (E):*

*[bio-fiction.com/videos](http://bio-fiction.com/videos)*

**Jury:** (Statements see page 76)

*Oron Catts, Huib de Vriend, Philippe Marliere, Vitor Martins dos Santos, Frans Meulenberg, Julia Stenzel, Robert Styblo, Helge Torgersen*

# synth-ethic Ausstellung / exhibition

**Vom 14. Mai bis 26. Juni**

*Kunst und Synthetische Biologie*

**Produzent & wissenschaftliches Konzept:**

Markus Schmidt

**Kurator:** Jens Hauser

**Produktionsassistentz:** Sonja Schachinger

Die Synthese ist immer schon Sache der Kunst gewesen. Das Zusammenfügen und Collagieren von disparaten Elementen zur Schaffung neuer Bildwerke, Metaphern, Sinnerfahrungen oder ästhetischen Genres geht aber auch einher mit einer Neugier auf neue Gestaltungsmittel der jeweiligen Epoche. Besonders „nah am Leben“ sind heute Künstler die seit einigen Jahren Labormethoden und Biotechnologien zweckentfremden und lebendige Systeme modifizieren. Da kommt die neu ausgerufenen Disziplin der Synthetischen Biologie sehr gelegen, will diese doch bestehende Organismen nicht nur verändern, sondern „Leben“ von Grund auf neu designen. Diese neuen Dimensionen des technischen Handeln-Könnens erfordern auch eine neue ethische Hinterfragung des gesellschaftlichen Handeln-Sollens. Zwischen Kunst und Technowissenschaft untersucht die Ausstellung synth-ethic Spannungsfelder zwischen Molekularbiologie und Ökologie, Architektur und Biochemie, Technik und Natur, Kybernetik und Alchemie.

**From May 14 to June 26**

*Art and Synthetic Biology*

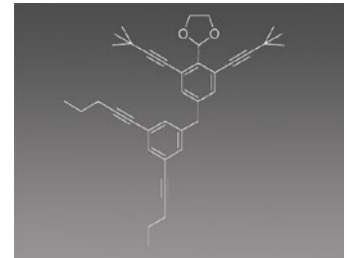
**Producer & scientific concept:**

Markus Schmidt

**Curator:** Jens Hauser

**Production assistance:** Sonja Schachinger

*Art has always involved synthesis. Uniting disparate elements, putting them into a collage to create new works, metaphors, sensory experiences, or aesthetic genres, however, is also inherent to a curiosity, present in every epoch, for finding new ways of creating with new expressive media. Those contemporary artists, who in recent years have begun to employ laboratory methods and biotechnology in new contexts and to modify living systems, are particularly “close to life”. Here, the newly declared discipline of synthetic biology is well-suited to the task, seeking, as it does, not only to modify existing organisms but to design “life” anew, from the ground up. These new dimensions to our technical ability to act, however, call for a new ethical engagement concerning the question of how and whether we should act simply because we can. Between art and techno-science, the exhibition synth-ethic examines the areas of tension between molecular biology and ecology, architecture and biochemistry, technology and nature, cybernetics and alchemy.*



Mehr Infos unter / *More infos see:*  
[www.biofaction.com/synth-ethic](http://www.biofaction.com/synth-ethic)

**Künstler / Artists:**

Rachel Armstrong,  
Art Orienté objet,  
Adam Brown,  
Joe Davis,  
Andy Gracie,  
Roman Kirschner,  
James Tour & Stephanie Chanteau,  
Tuur Van Baalen,  
Paul Vanouse,  
The Tissue Culture and Art Project.

# Protocells

Rachel Armstrong









**BIO:FICTION Filmfestival**

**Programm/*program***

**Vorträge / *lectures***

***13 Mai/May***

# Programm Details/*program details*

13 Mai/*May 2011*

Ort / *Location:*

Kinosaal / *lecture hall*

9:45 - 10:00

**Bio:Fiction Festival Eröffnung**  
*Bio:Fiction Festival opening*

*in English*

**Dr. Markus Schmidt**

*Festivalorganisator / Filmfestival producer*

Seit fast 10 Jahren arbeitet Schmidt im Bereich Technikfolgenabschätzung neuer (Bio)technologien und erforscht deren öffentliche Wahrnehmung sowie offene Sicherheitsfragen. Zusätzlich zu der wissenschaftlichen Arbeit bemüht sich Schmidt für einen besseren Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, etwa durch öffentliche Vorträge, die Produktion von wissenschaftlichen Dokumentarfilmen, der Organisation des Science, Art and Film Festivals Bio:Fiction und der Kunstausstellung synth-ethic.



*For the last 10 years Schmidt worked in technology assessment about novel (biotechnologies) with a special focus on biosafety and public perception studies. In addition to his research work, Schmidt contributes to a better interaction between science and society, though public talks, production of scientific documentary films, the organisation of the Synthetic Biology - Science, Art and Film Festival Bio:Fiction and the art exhibition synth-ethic.*

10:00 - 12:00

Kinosaal / *lecture hall*

Moderation: Dr. Markus Schmidt

**Einführung in die synthetische Biologie**  
*Introducing Synthetic Biology*



*Vortrag/Lecture in Engl.*

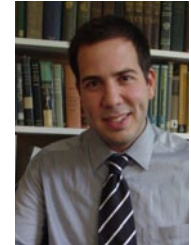
**Dr. Luis Campos**

*Historian of Biology at Drew University (USA)*

**Ein Jahrhundert der Synthetischen Biologie**

Dr. Luis Campos ist Biologiehistoriker an der Drew University (USA).

Synthetische Biologie hat eine lange und reiche Vorgeschichte, die von Jacques Loeb's "Technology of the living substance" (1891) und Stéphane Leduc's "Biologie synthétique" (1912) bis hin zu den Anfängen der Gentechnik in den 1930er und 1970er Jahren reicht. Dieser Vortrag beleuchtet die ersten Versuche, Leben künstlich herzustellen, und endet mit der Entstehung der modernen „Synthetischen Biologie“ um das Jahr 2000.



**A Century of Synthetic Biology**

*Dr. Luis Campos is a historian of biology at Drew University (USA).*

*Synthetic biology has a long and rich prehistory, from Jacques Loeb's "technology of the living substance" (1891) and Stéphane Leduc's "biologie synthétique" (1912), up to the emergence of the first "genetic engineering" in the 1930s and 1970s. This talk will survey these earlier attempts to engineer life, concluding with the emergence of contemporary "synthetic biology" around 2000.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Ph. D. Radha Krishnakumar

J. Craig Venter Institute

#### **Ein synthetische Zelle bauen**

*Im Mai 2010 hat das Synthetische Biologie Team am JCVI die erste sich selbst reproduzierende synthetische Zelle präsentiert. Mein Vortrag skizziert den Bau von JCVI syn1.0, den Fortschritten die Ausbreitung von Bakterien außerhalb des Labors zu unterbinden, und die fortschreitenden Anwendungen von synthetischer Genomforschung, einschließlich unserer Bemühungen, weitere komplexe Zellen mit nützlichen Eigenschaften zu bauen.*



#### **Building a synthetic cell**

*In May 2010, the synthetic biology team at JCVI announced the first self-replicating synthetic bacterial cell. My talk outlines the building of JCVI syn1.0, our progress towards tethering synthetic cells to the laboratory and the continuing applications of synthetic genomics, including our efforts at building more complex cells with useful properties.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Dr. Michael Liss

Life Technologies - R&D Synthetic Biology

#### **Synthetische Biologie – Ist Kreation der nächste Schritt in der Evolution?**

*Jahrtausendlang hat der Mensch wilde Tiere und Pflanzen zu seinem eigenen Nutzen gezüchtet. Während die Biotechnologie diese Entwicklung bereits beachtlich beschleunigt hat, verspricht der Beginn der Synthetischen Biologie neue Perspektiven im rationalen Design und Erschaffen lebender Organismen mit Hilfe von Ingenieursprinzipien zu eröffnen.*



#### **Synthetic Biology - is creation the next step in evolution?**

*For millennia man was breeding wild animals and plants into livestock and crops to be beneficial for his own necessities. While biotechnology has already keenly accelerated this development, the new dawn of synthetic biology promises to open all new perspectives of rationally designing and creating living organisms by engineering principles.*



**Einführung in die synthetische Biologie**  
*Introducing Synthetic Biology*

Vortrag/Lecture in Engl.

**Em.O.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. Uwe B. Sleytr**  
Universität für Bodenkultur (BOKU), Wien

**Synthetische Biologie mit einem molekularen Bausatz**

Eine zentrale Strategie der Synthetischen Biologie betrifft die Gestaltung und Erzeugung von neuartigem Material im Nanobereich durch die Verwendung selbst assemblierender Systeme unter Verwendung molekularer Bausteine. Die Attraktivität von Bottom-up Prozessen liegt in deren Fähigkeit, einheitliche ultra kleine Funktionseinheiten zu bauen, sowie der Möglichkeit, solche supra- molekularen Strukturen im meso- und makroskopischen Maßstab zu nutzen.

**Synthetic Biology with a Molecular Costruction Kit**

*A relevant strategy in synthetic biology concerns the design and creation of novel materials on the nanoscale exploiting self assembly systems with building blocks at the molecular level. The attractiveness of "bottom up" processes lies in their capability to built uniform ultra-small functional units and in the possibility of exploiting such supramolecular structures at meso- and macroscopic scale.*



Vortrag/Lecture in Engl.

**Prof. Dr. Steen Rasmussen**

Professor & Center Director  
Fundamental Living Technology, University of Southern  
Denmark, External Research Professor  
Santa Fe Institute, New Mexico USA

**Wie macht man minimales Leben?**

Ich präsentiere den Stand der Forschung, minimale Lebensprozesse ausgehend von nicht lebendigem Material „bottom up“ herzustellen. Anschließend diskutiere ich, welche Einwirkungen eine auf artifiziiellen Lebensprozessen basierende Technologie langfristig auf die Gesellschaft haben kann. An das Publikum stelle ich folgende Frage: Wie können wir Formen kreieren, um uns eine solche Zukunft vorzustellen?



**How to make minimal life?**

*I present the state of the art of making minimal living processes from the ibottom up! using nonliving materials. Then I discuss how technology based on artificial living processes might impact society long term. To this audience I ask: how can we create gestalts to imagine such a future?*

13 Mai/May 2011

Ort / Location:

Ernst Häckel – Saal 21 / hall 21

Moderation: Dr. Konrad Steiner

10:30 - 12:00

**Ethische Fragen der Synthetischen Biologie**  
*Ethical Aspect of Synthetic Biology*



Vortrag/Lecture in Deutsch/German

**Dr. Joachim Boldt**

Inst. f. Ethik u. Geschichte der Medizin, Albert Ludwig Univ. Freiburg



***Ethik der Biotechnologie. Zwischen Hermeneutik und Naturwissenschaft***

'Leben' ist ein facettenreicher Begriff. Was unter ethischen Aspekten des technischen Eingriffs in Lebensprozesse zu verstehen ist, hängt deshalb davon ab, welche Aspekte dieses Begriffs in den Vordergrund gestellt werden. Hermeneutik und Naturwissenschaft sind zwei unterschiedliche Perspektiven auf das Phänomen des Lebens, die zu unterschiedlichen ethischen Schwerpunktsetzungen führen. Es ist notwendig, beide Perspektiven zu beachten, wenn man die öffentliche Diskussion um die Biotechnologie verstehen will.

***Ethics of Biotechnology. Between Hermeneutics and the Natural Sciences***

'Life' is a multifarious concept. Accordingly, what is to be understood as ethical aspects of technological interventions into living systems depends very much on which of the concept's facets one focusses on. Hermeneutics and the Natural Sciences are two different perspectives on the phenomenon of life that lead to different ethical priorities. In order to comprehend public discourse on biotechnology, one needs to take account of both perspectives.



**Norbert Hemetsberger** (links/left)  
**Max Habi** (mitte/middle)  
**Simone Reiter** <http://amylase.ursprung.at/>



### **Amylase 2.0**

Gemeinsam mit dem Max-Planck Institut für Biochemie schafften es SchülerInnen einer kleinen Landwirtschaftsschule synthetische Aminosäuren in das Enzym Alpha-Amylase zu integrieren.

Die Alpha-Amylase wird unter anderem bei der Bio-Ethanolproduktion eingesetzt.

Das Schulprojekt zeigte, dass die Vision, Enzyme mit Methoden

der Synthetischen Biologie an industrielle Prozesse anzupassen um Energie einzusparen, wahr werden könnte.

### **Amylase 2.0**

*In cooperation with the Max-Planck Institute of Biochemistry, students from a small agricultural school have managed to integrate synthetic amino acids into the alpha-amylase enzyme. Alpha-amylase is inter alia used in bio-ethanol production. The school project shows that the idea of adapting enzymes to industrial processes by using methods of Synthetic Biology, in order to save energy, could become true.*



Vortrag/Lecture in Deutsch/German

**Dr. Birgit Wiltshi BLOSS**

Albert Ludwig Univ. Freiburg

**Synthetische Biologie von Proteinen**

Was sind Proteine und wofür brauchen wir sie? Wie macht die Natur Proteine?

Wie können wir sie synthetisch herstellen? Und was hat das überhaupt mit Synthetischer Biologie zu tun? Meine Präsentation sucht Antworten auf diese und weitere Fragen.



**Synthetic Biology of Proteins**

*What are proteins and why do we need them? How is Nature producing proteins? How can we produce them synthetically? And where is the link to Synthetic Biology? My presentations seeks to answer these and further questions.*



Vortrag/Lecture in Deutsch/German

**Huib de Vriend** is a private consultant on the societal aspects of Life Sciences and author of 'Constructing Life'

**Der Reflex der Ethikkommission**

Die aktuelle Debatte um Synthetische Biologie ist unausgeglichen. Die Diskurse rund um Risiken (Biosicherheit/ Biosafety/ Biosecurity) und rund um Forschung und Innovation sind verhältnismäßig weit entwickelt. Sowohl der ethische Diskurs als auch der politische Diskurs um gesellschaftliche Auswirkungen und die Legitimität der Entscheidungsfindung sind mäßig entwickelt. Um dies zu lösen, bedarf es mehr als einer Ethikkommission.

Huib de Vriend ist freier Berater für gesellschaftliche Aspekte in den Naturwissenschaften und Autor von „Constructing Life“.

**The ethical committee reflex**

*The present debate about synthetic biology is unbalanced. The discourse about risks (biosafety, biosecurity) and the discourse about research and innovation are relatively well developed. Both the ethical discourse and the political discourse about social implications and the legitimacy of decision-making are poorly developed. It needs more than an ethical committee to solve this.*



12 - 13h/am **Mittagspause / lunch break**

13 Mai / May 2011

Ort / Location: Kinosaal / lecture hall

13:00 - 15:00

Science&Fiction: Kino und Synthetische Biologie (mit/with Filmclips)  
Science&Fiction: Cinema and Synthetic Biology (with Filmclips)



Vortrag/lecture in Deutsch/German

**Dr. Amelie Cserer & Dr. Angela Meyer** (IDC - Organisation for International Dialogue and Conflict Management)

**Hulk, Jurassic Park und Godzilla – it’s alive!  
Zur Wissenschaft des synthetischen Lebens  
im Kinofilm.**

Was haben bekannte Kinofilme, wie Jurassic Park, Spider Man, Species, Outbreak oder Alien mit der Synthetischen Biologie zu tun? In dieser Session werfen wir einen Blick auf und in eine Reihe von beliebten Blockbustern und diskutieren, anhand von konkreten Beispielen und Filmclips, welche Konzepte und Aspekte der Synthetischen Biologie den ZuseherInnen vermittelt werden. Inwieweit prägen diese Filme unsere Wahrnehmung und unser Verständnis von Synthetischer Biologie und beeinflussen schlussendlich gesellschaftliche Erwartungen oder Ängste?

Niedliche Babydinosaurier aus dem Jurassic Park Labor verwandeln sich in gefährliche und furchterregende Ungeheuer; Hai-fische, die eigentlich zur Behandlung von Krankheiten beitragen sollten, werden zu genmanipulierten Killern; und Frankensteins künstlicher Mensch sinnt auf Rache gegen seinen Schöpfer - Im Zentrum des Vortrages steht die Frage, inwieweit Forschungsprodukte der Synthetischen Biologie in Filmen ein Eigenleben entwickeln und sich von bloßen „Experimentationsergebnissen“ zu „eigenständigen Hauptpersonen“ wandeln. Sind sie „die Retter der Menschheit“ oder doch das bedrohliche Monster? Und welcher tatsächliche Bezug besteht noch zur wissenschaftlichen Realität?

**Hulk, Jurassic Park und Godzilla – it’s alive! The  
Science of Synthetic Life in Blockbuster Movies**

What do popular fiction films, such as Jurassic Park, Spider Man, Species or Alien, have in common with Synthetic Biology? In this workshop, we will take a closer look at and in a series of blockbuster movies and discuss, by the use of several film scenes, what concepts and aspects of Synthetic Biology are being conveyed to the audience by these films. To what degree do fiction films shape our awareness and understanding of such new and emerging areas of biological research as Synthetic Biology? And how do they hence influence and even trigger various societal hopes and fears?

Cute baby dinosaurs, bred in the Jurassic Park labs, turn to scary and horrific monsters; sharks that should help to cure human diseases become genetically enhanced killers; and the Frankenstein creature eventually seeks revenge against its creator - this presentation focuses on the way Synthetic Biology research products in films do develop a life on their own and change from pure “experimental results” to “self-contained (main) characters”. Are they shown as the saviours of the world or as the threatening monster? And what connection is there still to the scientific reality?



Programm/program 13 Mai/May



Vortrag/lecture in Deutsch/German

**Frans Meulenbergh, MA**

Researcher on 'medical ethics and fiction'  
Department of Medical ethics and philosophy of medicine  
Erasmus MC/University Medical Center, Rotterdam



**Neue Seuche, Alte Ängste – Zur Behandlung von Virusepidemien in Filmen**

Angesichts von drohenden Epidemien, wie der Schweinepest oder der Vogelgrippe, entwerfen Regierungen umfangreiche Notfallpläne, um mögliche Gefahren abzuwehren. In ihrer Kommunikation mit der Öffentlichkeit werden detaillierte Informationen allerdings meist zurückgehalten, um Massenhysterie und Panik zu verhindern. Die Bevölkerung ist

mit den unterschiedlichen Szenarien von Virusepidemien jedoch bestens vertraut: und zwar mit jenen, die sie aus Romanen und Filmen kennt.

***New Plagues, Old Fears - Virus pandemics in films***

*Governments develop scenarios for a virus pandemic-in-waiting. They try to avoid mass-hysteria and sheer panic. But the public is acquainted with various scenarios: the ones that are shown in movies. We will analyze the archetypical plot of these films and we will point at ethical issues that are worth considering.*

13 Mai/May 2011

Ort / Location:

Ernst Haeckel Saal 21 / hall 21

Moderation: Mag. Astrid Kuffner

13:30 - 15:00

**Heimwerkerbiologie und Biohacker: Fakten und Fiktionen**  
*Do-it-yourself Biology and Biohackers: Facts and Fiction*



Vortrag/lecture in Engl.

Vortrag/Lecture in Engl.

**Jason Bobe**

Co-Founder, DIYbio.org;

Executive Director - PersonalGenomes.org

**DIYbio, citizen science, & biocitizenship**

Jason Bobe beschreibt die Geschichte der "Do-it-Yourself-Biologie" (DIYbio) Bewegung, die Aktivitäten ihrer Anwender und deren Zielen. Zudem beschreibt er Bemühungen der Community, Ethik-codes und Rahmenbedingungen für eine sichere Anwendung zu etablieren.



**DIYbio, citizen science, & biocitizenship**

*Jason will describe the history of the "Do-It-Yourself" Biology (DIYbio) movement, the activities of practitioners, and their aspirations. He will also describe efforts inside the community to establish codes of ethics and frameworks for safe practice.*

**Jernej Turnsek & Tina Lebar**

National Institute of Chemistry and University of Ljubljana, Ljubljana, Slovenia

**DNA Kodierung jenseits von Triplets**

Das zentrale biologische Dogma, wonach DNA als Informationsquelle zur Kodierung von Proteinen dient, wurde vom iGEM 2010 Team Slovenia umgestaltet. Unsere einfache, aber erfinderische Idee war es, DNA als Andockstelle zu nutzen, um Funktionseinheiten zusammenzuführen - Proteine die mit modularen Zinkfinger DNA binding domains – um so Biosynthese noch effizienter zu machen. Der vorgestellte Ansatz kann auch auf neuartige Informationsverarbeitungssysteme angewendet werden.



**DNA coding beyond triplets**

*The central biological dogma, where DNA serves as an information source for coding proteins, has been restructured by iGEM 2010 Team Slovenia. Our simple yet inventive idea was to use DNA as a docking platform for assembling functional units - enzymes linked to modular zinc finger DNA binding domains - thereby making a particular biosynthesis more efficient. The presented approach can be applied to novel information processing systems as well.*

Programm/program 13 Mai/May





Vortrag/Lecture in Engl.

**Sonja Bäumel**  
Künstlerin/Artist

### (IN)VISIBLE MEMBRANE

Dieses Projekt konfrontiert wissenschaftliche Information mit Modedesign um eine zweite lebende Haut auf unserem Körper zu schaffen.

In **CARTOGRAPHY OF THE HUMAN BODY** begeben sich Sonja Bäumel und Erich Schopf auf eine konzeptionelle Forschungsreise und zeigen den (un)sichtbaren Mikrokosmos eines menschlichen Individuums und seiner Umgebung.

*This project (IN)VISIBLE MEMBRANE confronts scientific information with fashion design, in order to create a second skin on our body.*

In **CARTOGRAPHY OF THE HUMAN BODY** Sonja Bäumel and Erich Schopf embark on a conceptual expedition and show the (in)visible micro-cosmos of an individual human being and its environment.

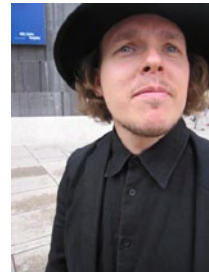


Vortrag/Lecture in Engl.

**Johannes Grenzfurthner**  
Künstler, Schriftsteller, Kurator und Direktor.  
Gründer von monochrom.

### Hacking Sex: Die Zukunft des "Screw-It-Yourself"

Wir dürfen nicht vergessen, dass die Menschheit eine sexuelle und Werkzeuganwendende Spezies ist. Da Bio-Hacker, geschlechtsgesteigerte Körper, genetische Utopien und eine Fülle von Geschlechtern lange Zeit im Fokus von Literatur, Science Fiction und zunehmend auch Pornographie gestanden haben, möchte ich mir näher ansehen, was fiktive und authentische Körper zu bieten haben. Unsere Welt ist bereits um einiges bizarrer als es sich unsere Vorfahren hätten vorstellen können. Aber vielleicht ist sie noch nicht bizarr genug. „Bizarr genug wofür?“ – könnte man fragen. Bizarr genug, um die heterosexistische Matrix zu zerstören, auf der unsere Welt beruht und die wir aus mehreren dringenden Gründen im kommenden Jahrhundert hacken und überwinden müssen. Findest Du nicht auch, Replikant?



credit: Karola Piegler

### Hacking Sex: The Future of Screw-It-Yourself

*We may not forget that mankind is a sexual and tool-using species. As bio-hacking, sexually enhanced bodies, genetic utopias and plethora of gender have long been the focus of literature, science fiction and, increasingly, pornography, I want to explore the possibilities that fictional and authentic bodies have to offer. Our world is already way more bizarre than our ancestors could have ever imagined. But it may not be bizarre enough. "Bizarre enough for what?" -- you might ask. Bizarre enough to subvert the heterosexist matrix that is underlying our world and that we should hack and overcome for some quite pressing reasons within the next century. Don't you think, replicants?*



**BIO:FICTION Filmfestival**

**Programm / program**

**Filme / film screening I**

**13 Mai / May**

**15:30 - 17:45**

**Kinosaal / lecture hall**

06:30min

## OCCUPATION: movements II&III



Like

*Kinosaal / lecture hall 15:30 – 15:37*



**Director/  
Producer:**  
Erich Schockmel

2010 UK

„Occupation: Movement II&III“ erzählt eine Umweltgeschichte, die visuell an Videospiele und Science-Fiction erinnert.

*„Occupation: Movements II&III“ deals with an ecological narrative, visually reminiscent of video game design and science fiction.*

04:30min

## E-Chromi



Like

*Kinosaal / lecture hall 15:37 – 15:42*



**Director/  
Producer:**  
Alexandra Daisy  
Ginsberg

2010 UK

Ein kurzer Film der die Zusammenarbeit von Designer/Künstler King&Ginsberg mit dem 2009 Cambridge University iGEM Team beschreibt.

*A short film describing the collaboration between designer/artist King&Ginsberg and the 2009 Cambridge University iGEM team.*

02:49min

## Who are the engineers of the future?



Like

*Kinosaal / lecture hall 15:42 – 15:45*



**Director/  
Producer:**  
Christina Agapatis &  
Patrik Boyle

2010 USA

Retro-futuristischer Einblick in das Innenleben von Ginkgo Bioworks.

*A retrofuturistic look of the inner workings of Ginkgo Bioworks*

01:25min



Like

## New Sensual Interfaces

Kinosaal / lecture hall 15:45 – 15:47



**Director/  
Producer:**  
Chris Woebken

2007 USA

Wie sieht Organic Computing aus und wird sich unsere Beziehung zu diesen Produkten in Zukunft verändern?

*How does organic computing look like and how will our relationship to these products change in the future.*

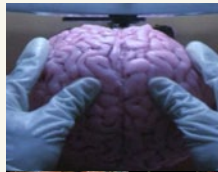
09:18min



Like

## Local Unit

Kinosaal / lecture hall 15:47– 15:57



**Director:  
Producer:**  
Tad Ermitagno  
Jonjon Red

2006 Philippines

2072 bestehen alle Computer aus Proteinen. Dies ist die Geschichte eines Mannes, der ein Gehirn auf dem Schwarzmarkt kauft.

*In 2072 all computers are made of protein. This is the story of how a man buys a black market brain.*

04:04min



Like

## Grow your own

Kinosaal / lecture hall 15:57 – 16:02



**Director/  
Producer:**  
Thomas Thwaites

2010 UK

Interview mit einem städtischen Polizeibeamten für genetische Überwachung.

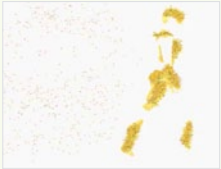
*An interview with a Metropolitan Police Genetic Surveillance Officer.*

04:07min

**(in)visible**

Like

Kinosaal / lecture hall 16:02 – 16:07

**Director/  
Producer:**  
Sonja Bäumel

2009 Austria

Dieser Film zeigt meine Sichtweise der vier Schichten der (un)sichtbare Membran und wie sich diese Bekleidung theoretisch in ihren Formen, Farben und Funktionen, individuellen und Umwelteinflüssen anpassen könnte.

*This film shows my vision of the four layers of the (in) visible membrane and how theoretically this clothing cloud transmute into different forms, colours and functions related to an individual and to environmental change.*

07:00min

**All american hero**

Like

Kinosaal / lecture hall 16:07 – 16:15

**Director/  
Producer:**  
Charlotte Jarvis

2009 UK

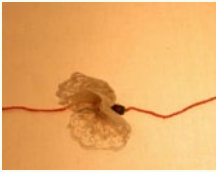
„The Swan“ war ein 2004 von Freemantle Media produziertes und von Fox gezeigtes amerikanisches Reality TV Programm. „Hässliche“ Frauen unterzogen sich hierbei extremen „Makeovers“, bei denen auch auf verschiedene Formen der plastischen Chirurgie zurückgegriffen wurde. De Lisa Styles, die 2005 zu der „The Swan“ gekürt wurde, war Reservistin der US Armee. 2010 veröffentlichte Freemantle Media eine Meldung über das neue Reality-TV-Programm All American Hero, in der es hieß: „...Was wir brauchen, ist ein Aushängeschild für Hoffnung. Mit den jüngsten Fortschritten in der plastischen Chirurgie, der Biomedizin und der Synthetischen Biologie ist es nun möglich, eine normale Person in jemanden außergewöhnlichen zu verwandeln, und einen Super-Helden in dieser unserer Stunde der Not zu schaffen...“

*The Swan was a 2004 American reality television programme made by Freemantle Media and broadcast on Fox „Ugly“ women were given „extreme makeovers“ that include several forms of plastic surgery. De Lisa Styles, who was crowned The Swan in 2005 was in US Army Reserves. In 2010 Freemantle Media released a statement regarding their new reality television program All American Hero, „... What is needed is a figure head for hope. Using recent advancements in plastic surgery, biomedical science and synthetic biology it is now possible to transform an ordinary person into someone who is extraordinary, to create a super-hero for this, our hour of need ...“*

14:17min

## Winged one

Kinosaal / lecture hall 16:15 – 16:30



**Director/  
Producer:**  
Anna Lindemann

2005 USA

Wie kommt es, dass ein Mensch Arme entwickelt und ein Vogel Flügel? Der Film „Winged One“ illustriert den genetischen Mechanismus, der der Entwicklung von Flügeln zugrunde liegt, mit Hilfe einer Biologievorlesung und einer animierten Darstellung der Replikation von DNA und Proteinen. Ist es möglich, dass durch eine geringe Optimierung unserer Gene, auch Menschen Flügel wachsen können? Hier fängt die Fantasy an.

*How is it that a human develops arms and a kind develops wings? **Winged one** illuminates the genetic mechanism underlying wing development through a biology lecture and an animated world of replicating your DNA proteins. By tweaking our genes a bit, can humans grow wings too? Fantasy takes off from here.*

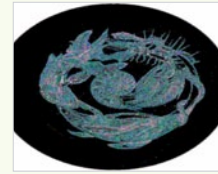


Like

02:17min

## Beyond God

Kinosaal / lecture hall 16:30 – 16:33



**Director/  
Producer:**  
Tao Wang

2010 Germany

Während sich die Gentechnik weiter entwickelt, habe ich mir die Evolution zukünftiger Lebensformen sowie neuer Organismen vorgestellt und sie entworfen.

*Whereas gene technology is further developing, I have imagined and designed the evolution of future forms of life as well as of new organisms.*



Like



01:30min

## Wir trafen uns in einem Garten

Like

Kinosaal / lecture hall 16:33 – 16:35



**Director:**  
Gerald Zahn & Anita  
Land  
**Producer:**  
Gerald Zahn  
2010 USA

Botanischer Snuff film.

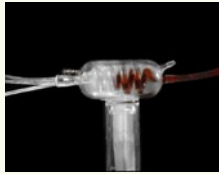
*Botanical Snuff film.*

12:00min

## Die Prozedur

Like

Kinosaal / lecture hall 16:35 – 16:48



**Director/  
Producer:**  
Jonas Unger  
2006 Germany

Ein Mann unternimmt eine diskutablen  
Vergnügungsversuch.

*A man embarks on a controversial entertainment  
experiment.*

11:22min

## Dog(Lab)01

Like

Kinosaal / lecture hall 16:48– 17:00



**Director/  
Producer:**  
France Cadet  
2004 France

Diese Dokumentation zeigt 7 Roboterhunde, die zu  
Hybrid-Tieren transformiert wurden. Diese Trans-  
formationen basieren auf einem realen Experiment.

*This illustration presents 7 robotic dogs that have  
been backed and transformed into hybrids animals.  
Their modifications are based on real experiments.*

03:00min

## Bruce

Kinosaal / lecture hall 17 – 17:04



**Director:**  
Tom Judd  
**Producer:**  
Royal College of  
Art/UK  
2009 UK

Fortschritte in open source Synthetischer Biologie ermöglichen es einem jungen Mann seinen eigenen Actionheld zu züchten.

*Advances in open source synthetic biology allow a young man to grow his very own action hero.*



Like

07:16min

## 5 questions (the departure to an utopian synthetic biology future)

Kinosaal / lecture hall 17:04 – 17:12



**Director/  
Producer:**  
Veronica Ranner

2010 UK

Biologie in Folge eines unheimlichen Paradigmenwechsels. So wird es möglich, eine synthetische Welt zu erschaffen, die auf die holistische Denkweise der anthroposophischen Gesellschaft zugeschnitten ist.

*The story explores the possible future for synthetic biology through an uncanny paradigm shift. This made it possible to create a synthetic world tailored to the holistic mindset of the anthroposophical society.*



Like

03:25min

## Synthetische Biologie „Ein neuer Weg der Evolution“



Like

Kinosaal / lecture hall 17:12 – 17:16


**Director:**

Uwe Sleytr,  
Camillo Meinhart &  
Sonja Bäumel

**Producer:**

Uwe Sleytr  
2010 Austria

Während über Fossilien eine immer genauere Rekonstruktion der Evolution der Lebensformen möglich wird, ist eine Vorhersage der Entwicklung neuer Lebewesen kaum möglich. Die Skulpturen stellen eine künstlerische Aufarbeitung einer durch synthetische Biologie beschleunigten Evolution dar. Symbolisch sind die Multiplikatoren der Sinnesorgane und der Gehirnfunktionen abgebildet. Damit verbunden ist auch die explosionsartige Zunahme des Wissens, der Wissensverbreitung und der Kommunikationsformen.

*Whereas it becomes possible to retrace the evolution of life forms by the use of fossils, a prediction of the development of new creatures is hardly possible. The sculptures present an artistic work-up of an evolution that is speed up by synthetic biology. The multipliers of sense organs and brain functions are shown in a symbolic manner. Linked to this is the explosive increase in knowledge, knowledge dissemination and communication forms.*

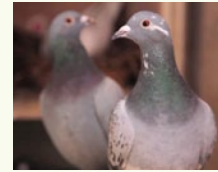
11:46min

## Pigeon d'Or



Like

Kinosaal / lecture hall 17:16 – 17:28


**Director/**
**Producer:**

Tuur van Balen

2010 UK

Am Beispiel der Manipulation von Taubenkot und der Gestaltung passender architektonischer Schnittstellen erkundet der Film Pigeon d'Or die ethischen, politischen, praktischen und ästhetischen Folgen der synthetischen Biologie.

*Through the pursuit of manipulation of pigeon excrement and designing appropriate architectural interfaces Pigeon d'Or explores the ethical, political, practical and aesthetic consequences of designing biology.*

11:17min



Like

## A “Natural History” of Protocells

Kinosaal / lecture hall 17:28 – 17:40



**Director/  
Producer:**  
Rachel Armstrong &  
Michael Simon Toon

2010 UK

Dieser Film ist eine Dokumentation über einen vielschichtigen neuen Technologiebereich, den Living Technologies, der einige Eigenschaften lebender Systeme, die allerdings nicht wirklich lebendig sind, aufzeigt.

*This film is a documentary footage of an ambiguous and emerging group of technologies called Living Technology, which exhibits some of the properties of living systems but which are not considered to be truly alive.*

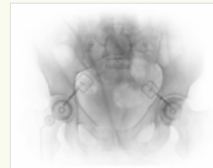
03:00min



Like

## Aphasia mechanica

Kinosaal / lecture hall 17:40 – 17:45



**Director/  
Producer:**  
Danny Warner

2010 USA

Micro-Mechanische/Bio-Nano Kreaturen gleiten durch das Innere eines Körpers.

*Micro-Mechanical/Bio-Nano Creatures course through an internal body-shape.*

pigeon d'or  
Tuur van Baalen

Filme / films 13 Mai/May

40

[www.bio-fiction.com](http://www.bio-fiction.com)

photo credit: Tuur van Baalen









**BIO:FICTION Filmfestival**

**Programm / *program***

**Filme / *film screening II***

***13 Mai / May***

***15:30 - 17:45***

**Saal 21 / *hall 21***

10:10min



Like

### Die Schneider Krankheit

Saal 21 / hall 21 15:30 – 15:41



**Director/  
Producer:**  
Javier Chillon

2008 Spain

In den 50iger Jahren landet ein Sowjetisches Raumschiff in West-Deutschland. Der einzige Überlebende ist ein Schimpanse, der einen tödlichen Virus in sich trägt und der über das ganze Land verbreiten wird.

*The fifties: a Soviet space shuttle crashes in West Germany. The only passenger a cosmonaut chimpanzee spreads a deadly virus all over the country.*

03:22min



Like

### iGEM EPFL Movie: Asaia, the pink force against Malaria

Saal 21 / hall 21 15:41 – 15:45



**Director:**  
Solange Richter  
**Producer:**  
EPFL iGem Team

2010 Switzerland

Kurze Erklärung der Synthetischer Biologie und Vorstellung eines iGEM Projekts.

*Very brief explanation about synthetic biology and presentation of an iGEM project.*

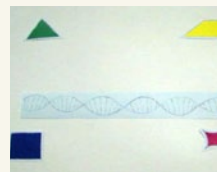
01:30min



Like

### iGEM 2010 Team Slovenia Project

Saal 21 / hall 21 15:45 – 15:47



**Director/  
Producer:**  
Nejc Tomsic

2010 Slovenia

DNA geleitete Fließbandarbeit in einfachem Englisch erklärt.

*DNA guided assembly line explained in plain English.*

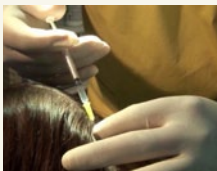
08:06min



Like

## Hair in vitro

Saal 21 / hall 21 15:47 – 15:56



**Director:**  
Robert Cernelc  
**Producer:**  
Artlab and Horizonti

2010 Slovenia

Das Projekt ist rhizomatisch auf mehreren Ebenen aufgebaut und bringt Techno-Wissenschaften mit unterschiedlichen künstlerischen Ansätzen und der Humanforschung in den Bereichen Tissue Engineering und Immunologie in Verbindung.

*The project is rhizomatically structured at several levels and contacts technoscience with heterogeneous artistic strategies and with humanistic research in tissue engineering and immunology.*

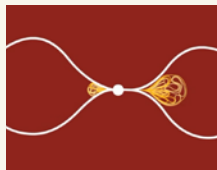
02:33min



Like

## Cellularity

Saal 21 / hall 21 15:56 – 15:59



**Director/  
Producer:**  
James King

2010 UK

Dieser Kurzfilm stellt eine Situation dar, in der chemische Zellen als medizinische Technologie entwickelt werden. Die erste Generation dieser chemischen Zellen ist nichts weiter als ein einfacher Medikamenten-Übertragungsmechanismus. Die folgenden Generationen weisen vermehrt Eigenschaften natürlicher Zellen auf, und die fünfte kann schließlich als lebendig betrachtet werden.

*This short film describes a scenario in which chemical cells are developed as a medical technology. The earliest generation of chemical cells are nothing more than a simple drug-delivery mechanism but successive generations accumulate more of the properties of natural cells until the fifth generation, which is considered to be fully alive.*

08:00min



Like

## FunLab!

Saal 21 / hall 21 15:59 – 16:08



**Director/  
Producer:**  
Susana Cámara  
Leret

2010 Netherlands

Im Zeitalter der Revolution verwendet Fun Lab! biologische Prozesse zur Herstellung von Gegenständen sowie um der Frage der Nutzung und Entsorgung von Dingen nachzugehen und fördert gleichzeitig ein neues Produktionsgewissen.

*In the age of revolution Fun Lab! Uses biological processes in the manufacture of tangible objects, readdressing how use and dispose of things, whilst promoting a new conscience of production.*

04:36min □ Like

## Smells Triggers

Saal 21 / hall 21 16:08 – 16:13



**Director/  
Producer:**  
Susana Cámara  
Leret  
  
Netherlands

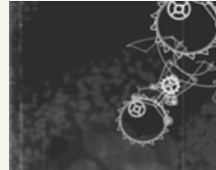
Durch die Verwendung von Körpergerüchen als Marker für medizinische Informationen könnten Mücken als Übersetzer für durch unseren Körper chemisch ausgesonderte Informationen dienen. So könnten neue kommerzielle Möglichkeiten und Anwendungsbereiche für die Genforschung eröffnet werden.

*By considering body odour as a marker for medical information, mosquitoes could serve as translators between the information our bodies secret chemically and our understanding of it, speculating new commercial possibilities and uses for the genetic sciences.*

04:35min □ Like

## Miniature Automata 12-13

Saal 21 / hall 21 16:13 – 16:18



**Director/  
Producer:**  
Lycette Bros  
  
2005 Australia

Ergänzende Aufnahmen zu Appleton's Cyclopaedia der angewandten Mechanik.

*Supplementary footage to Appleton's Cyclopaedia of applied mechanics.*

07:00min □ Like

## Wir brauchen einen biologischen Existentialismus

Saal 21 / hall 21 16:18 – 16:26



**Director:**  
Rainer Maria Matysik  
**Producer:**  
Museum König, Bonn  
  
Germany

Eine Wissenschaftlerin (gespielt von Maria Mehlinger) in einer Ausstellung fiktiver transgener Organismen.

*A scientist (played by Maria Mehlinger) in an exhibition of fictional transgenic organisms.*

06:50min



Like

## Compound 74

Saal 21 / hall 21 16:26 – 16:33



**Director/  
Producer:**  
Christina Agapakis &  
Patrik Boyle

2010 USA

Ein fiktiver Dokumentarfilm über eine mögliche Zukunft wenn synthetische Medikamente mittels synthetischer Biologie hergestellt werden können.

*A fictional documentary about a possible future of synthetic drug design through synthetic biology.*

08:24min



Like

## Origins of life: Experiment #1

Saal 21 / hall 21 16:33 – 16:42



**Director/  
Producer:**  
Adam W. Brown

2010 USA

Miller's Origin of Life Experiment als Kunstexperiment.

*Miller origin of life made as an art experiment.*

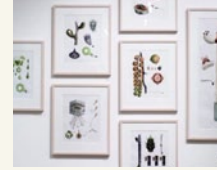
03:33min



Like

## Growth Assembly

Saal 21 / hall 21 16:42 – 16:46



**Director/  
Producer:**  
Alexandra Daisy  
Ginsberg

2009 UK

Pflanzen sind die ursprünglichste Form der Solartechnologie. Lebende Organismen könnten Industrieroboter werden und die heutigen mechanischen Produktionsweisen durch sanftere und vielfältigere ersetzen

*Plants are the original solar technology. Living organisms could become industrial robots replacing today's mechanical production lines and standards with softness and diversity.*

02:00min Like

## Sensorbricks

Saal 21 / hall 21 16:46 – 16:49



**Director:**  
Lucas Schirmetr  
**Producer:**  
Victor Gordeen  
2010 Germany

In diesem Film wird das Design eines alternativen Instruments zur Erkennung von Leukämie beschrieben (mit dem Potential auch andere Krankheiten zu erkennen).

*The design of an alternative detection tool for leukemia (but also with potential to detect other diseases) is described.*

03:00min Like

## Molecular Porn

Saal 21 / hall 21 16:49 – 16:54



**Director/  
Producer:**  
Allison Moore  
2005 Canada

Die Wahrnehmung von Molekularbiologie, Reproduktionstechnologien und den Funktionen von Sex verändert sich. Dieser Film verwendet altes wissenschaftliches Filmmaterial.

*Changing the perception of molecular biology, reproductive technologies, and the functions of sex. This video uses old science film footage.*

14:55min Like

## The life alchemists

Saal 21 / hall 21 16:54 – 17:09



**Director/  
Producer:**  
The Babbling  
Vagabunds & Dr.  
Sandrise Sanders &  
James Parsons  
2010 UK

Eine Theatergruppe erklärt leicht verständlich die Prinzipien der synthetischen Biologie.

*A theatre group explains the principles of synthetic biology in a comprehensive way.*

03:25min

## Synthetic Kingdom#1

Saal 21 / hall 21 17:09 – 17:13



Like



**Director/  
Producer:**  
Alexandra Daisy  
Ginsberg

2009 UK

Wenn Leben von Grund auf neu geschaffen werden kann, wie wollen wir dann natürliches Leben von unnatürlichem Leben unterscheiden? Werden wir einen eigenen Ast zum Baum des Lebens hinzufügen müssen? Das synthetische Reich ist Teil unserer neuen Natur.

*How will we classify what is nature or unnatural when life is built from scratch? Will we have to add an extra branch to the tress of life? The synthetic kingdom is part of our new nature.*

12:40min

## Super cell

Saal 21 / hall 21 17:13 – 17:26



Like



**Director:**  
iGEM Team of Bauhaus-  
University Weimar,  
University Heidelberg,  
DKFZ &  
Katarina Sengstaken

**Producer:**  
Super cell  
2010 Germany

Supercell ist ein Online-Supermarkt für Synthetische Biologie-Produkte. Der Film vermittelt eine Übersicht der Produkte, die auf der Webseite von Supercell angeboten werden.

*An overview of the products offered at the super cell website. Super cell is an online supermarket for synthetic biology products.*

32:00min

## Strandbeesten

Saal 21 / hall 21 17:26 – 17:58



Like



**Director/  
Producer:**  
Alexander Schlichter

2008 Germany

Strandbeesten ist ein Porträt des niederländischen Künstlers und Wissenschaftlers Theo Jansen. Jansen beschäftigt sich mit der Schaffung einer neuen Natur. Er baut Skelette, die im Wind gehen können.

*Strandbeesten is a portrait of the Dutch artist and scientist Theo Jansen. Jansen is occupied with the making of a new nature. He makes skeletons which are able to walk on the beach.*



Im Anschluss/*following*:



**VERNISSAGE für SYNTH-ETHIC Ausstellung**

*OPENING of the SYNTH-ETHIC exhibition*

**Obere Kuppelhalle 1. Stock & Saal 50 18:30 – 21:00**  
*Upper Cupola hall 1st floor & hall 50*

**Produzent & wissenschaftliches Konzept:** Markus Schmidt

**Kurator:** Jens Hauser

**Produktionsassistenz:** *Sonja Schachinger*

**Producer & scientific concept:** *Markus Schmidt*

**Curator:** *Jens Hauser*

**Production assistance:** *Sonja Schachinger*

**Künstler / Artists:** *Rachel Armstrong, Art Orienté objet,  
Adam Brown, Joe Davis, Andy Gracie, Roman Kirschner,  
James Tour & Stephanie Chanteau, Tuur Van Baalen, Paul Vanouse,  
The Tissue Culture and Art Project*

**[www.biofaction.com/synth-ethic](http://www.biofaction.com/synth-ethic)**

Begrenzte TeilnehmerInnen Anzahl, Eintritt nur mit Festivalpass oder  
Registrierung möglich. Registrierung bitte mit E-mail an:  
[reservation@bio-fiction.com](mailto:reservation@bio-fiction.com)

*Limited number of participants, admission only with festival pass or  
registration. For participation please sign up via E-mail:  
[reservation@bio-fiction.com](mailto:reservation@bio-fiction.com)*

**roots**  
**Roman Kirschner**

# Origins of Life: Experiment #1.4

Adam Brown



photo credit: Adam Brown

*synth-ethic Ausstellung / exhibition*



**Autoinducer\_Ph-1**  
Andy Gracie

*synth-ethic Ausstellung / exhibition*



Que le cheval vive en moi  
Art Orienté objet



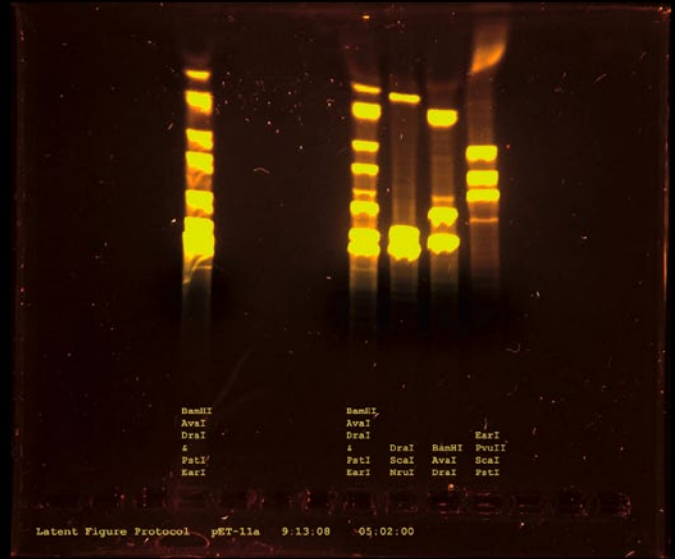
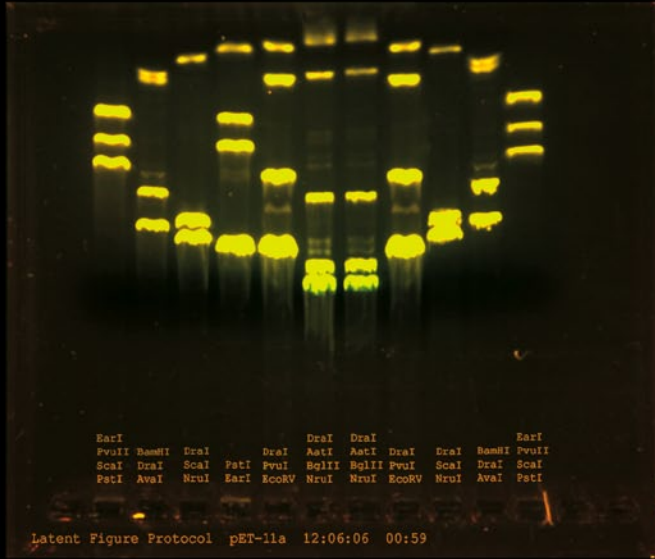
photo credit: Art Orienté objet

synth-etic Ausstellung / exhibition

# Latent Figure Protocol

Paul Vanouse

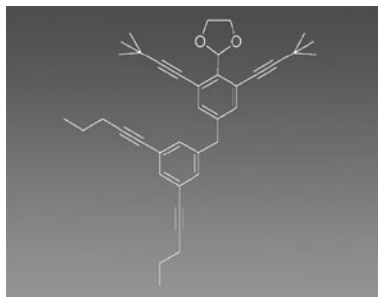
synth-ethic Ausstellung / exhibition



# SYNTH-ETHIC EXHIBITION

[www.biofaction.com/synth-ethic](http://www.biofaction.com/synth-ethic)

host:



producer:



support:









**BIO:FICTION Filmfestival**

**Programm/*program***

**Vorträge / *lectures***

***14 Mai/May***

## 14 Mai/May 2011

Ort / Location:

Kinosaal / *cinema hall*

Moderation: Mag. Georg Sachs

9:00 - 10:30

### Ausblick auf Anwendungen der synthetischen Biologie Outlook on Synthetic Biology Applications



Vortrag/Lecture in Engl.

Vortrag/Lecture in Engl.

#### Prof. Dr. Vitor Martins dos Santos

Chair for Systems and Synthetic Biology, Wageningen University



#### Bakterielle Katalysatoren verbessern und umprogrammieren

Das Ziel der Synthetischen Biologie ist die Gestaltung und Herstellung von biologischen Komponenten und Systemen, die in der Natur nicht existieren, sowie die Umwandlung bereits existierender biologischer Systeme. Ich werde einen kurzen Einblick in die Anwendungsmöglichkeiten der Synthetischen Biologie für die industrielle Biotechnologie, ihre Herausforderungen und Perspektiven geben, und dies anhand von Fallbeispielen illustrieren.

#### *Streamlining and reprogramming bacterial catalysts*

*The pursuit of Synthetic Biology is both the design and fabrication of biological components and systems that do not exist in the natural world as well as the re-design and fabrication of already existing biological systems. I will provide a short overview on the current scope of Synthetic Biology for Industrial Biotechnology, on its challenges and perspectives, and will illustrate these through cases studies.*

#### Prof. Dr. Trygve Brautaset,

SINTEF Materials and Chemistry,  
Department of Biotechnology, Norway

#### Mikrobielle Zellfabriken der Synthetischen Biologie

Bakterien werden als Zellfabriken für die Bioproduktion einer Reihe von industriellen und medizinisch wichtigen Komponenten verwendet. Durch die Kombination von Protein-, Gen-, und Metabolic Engineering in der Synthetischen Biologie haben wir neuartige Carotinoide, Antibiotika und Enzyme entwickelt. Wir verwenden diese Technologie auch, um das Produktionsweise dieser Substanzen zu verbessern.



#### *Microbial cell factories by synthetic biology*

*Bacteria are commonly used as cell factories for bioproduction of a wide range of industrial and medically important compounds. By combining protein-, genetic-, and metabolic engineering into synthetic biology, we have developed novel carotenoids, antibiotics, and enzymes. We also use such technologies to increase the production levels of the compounds.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Prof. Dr. Anton Glieder

Austrian Centre of Industrial Biotechnology

#### One for all systems

Die Entdeckung der DNA und die Entwicklung der Gentechnologie hat es vor 30 bis 40 Jahren ermöglicht, biologische Bauteile in der biologischen Forschung, der Diagnose und der Produktion von Medikamenten zu nutzen. Das zunehmende Wissen über diese biologischen Bauteile und Mechanismen verändert unsere ursprüngliche Herangehensweise vom Einsatz dieser Bauteile in einem anderen Kontext, bis hin zur Entwicklung komplett neuer biologischer Werkzeuge.



#### One for all systems

*The discovery of DNA and the development of genetic engineering technologies enabled the use of biological parts for first applications in biological research, diagnostics and production of pharmaceuticals about 30-40 years ago. Increasing knowledge about biological parts and mechanisms changes our original concepts from using natural biological parts in a new context to the design of simple new synthetic biological tools.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Dr. Philippe Marliere

Isthmus SARL, Global Bioenergies

#### Theorie und Praxis der Xenobiologie

In einer der Renaissance ähnlichen Gesinnung unterläuft die Biologie gerade eine metaphysisches Wandlung, in der Naturforscher die Rolle von obskuranten Experten und Wissenschaftler der synthetischen Biologie die Rolle von heuristischen Eroberern spielen, die sich vom Mangel an Navigationsinstrumenten nicht beirren lassen, und in aller Eile die nächsten weißen Flecken auf der Landkarte des Lebens besiedeln.



#### Theory and practice of xenobiology

*In a spirit akin to the Renaissance, biology is undergoing a metaphysical drama in which naturalists play the role of obscurantist experts and synthetic biologists that of heuristic conquistadores unhindered by their lack of navigation instruments in their haste to reach uncharted continents of life.*

14 Mai/May 2011

Ort / Location:

Ernst Haeckel Saal 21 / hall 21

Moderation: Dr. Veronika Schmidt

9:00 - 10:30

**Synthetische Biologie – synthetische Antibiotika?**  
*Synthetic Biology - Synthetic Antibiotics?*



*Vortrag/Lecture und/and talk in German*

*Vortrag/Lecture und/and talk in German*

**Prof. Dr. Sven Panke**

Associate Professor for Bioprocess Engineering Bioprocess Laboratory Department of Biosystems Science and Engineering ETH Zurich

**Von Lego und (L)Antibiotika**

In der Synthetischen Biologie werden vorformatierte, im Besten Fall standardisierte, Bauteile zu neuen Funktionen in Biosystemen - z.B. Zellen - zusammengesetzt. Eine Herausforderung ist der Zugang zu Bauteilen, die die gewünschte Funktionalität besitzen und sich problemlos zusammenfügen lassen. In diesem Beitrag wird gezeigt, wie man mit Evolution zu solchen Bauteilen für Antibiotika kommt.



**Of Lego and (L)Antibiotics**

*In Synthetic Biology, pre-formatted, ideally standardised components are combined to new functions in bio systems, for instance cells. A challenge lies in the access to components that are able to contribute the needed functionality and can be combined without problems. In this presentation, it will be shown how evolution can give access to such components for antibiotics.*

**Dr. Joachim Boldt**

Inst. f. Ethik u. Geschichte der Medizin, Albert Ludwig Univ. Freiburg



**Synthetische Pharmazeutika – Ein neues Thema für die Medizinethik?**

Eines der vielen potentiellen Anwendungsfelder der synthetischen Biologie ist die Medizin. Wie bereits jetzt Humaninsulin mit gentechnisch veränderten Mikroorganismen hergestellt wird, so könnten in Zukunft weitere Pharmazeutika auf möglicherweise besonders effiziente Art mit Hilfe von synthetischen Organismen produziert werden. Die ethischen Herausforderungen bei der Einführung solcher Medikamente unterscheiden sich nicht von denen der Erforschung, Erprobung und Einführung anderer Arzneimittel. Besondere Aufmerksamkeit verdient jedoch die Frage, wie der mögliche Einsatz von synthetischen Organismen selbst zu therapeutischen Zwecken im menschlichen Körper zu bewerten ist.

**Synthetic drugs - new frontiers in medical ethics?**

*Among other fields of application, synthetic biology promises to lead to new products in medicine and health care. Already, recombinant DNA technology has allowed scientists to engineer bacteria producing insulin for therapeutic purposes. Following this path, synthetic biology may enable us to develop synthetic organisms that efficiently produce a range of potentially useful pharmaceuticals. The ethical challenges of this vision do not differ from those posed by research, development, and introduction of drugs in general. Nonetheless, synthetic organisms may also be used as therapeutics themselves. In this case, closer ethical scrutiny is in order.*

Programm/program 14 Mai/May

14 Mai/May 2011

Ort / Location:

Kinosaal / lecture hall

Moderation: Johannes Grenzfurthner

11:00 - 13:00

**Kunst und Design mit synthetischer Biologie**  
*Art and Design with Synthetic Biology*



*Vortrag/Lecture und/and talk in German*

*Vortrag/Lecture in Engl.*

**Dr. Helge Torgersen**

Mitarbeiter des ITA im Bereich Biotechnologie und Medizintechnik

**Dr. Rachel Armstrong**

Senior TED Fellow Senior Lecturer Research & Enterprise School of Architecture & Construction University of Greenwich

**Die Versprechen in Perspektive setzen**

Neue Ansätze, wie in der synthetischen Biologie, zur Entwicklung neuer Antibiotika sind hochgradig wünschenswert. Eine einseitige Fokussierung auf die technischen Fragen könnte allerdings wichtige Aspekte außer Acht lassen, da die sozioökonomischen Rahmenbedingungen schwierig zu bewerten sind. Ein übermäßiges Hochspielen bestimmter technischer Lösungsmodelle könnte die Entwicklung allerdings verzögern anstatt ankurbeln, weil andere Engpässe vernachlässigt werden.



**The Ultimate Technology**

*Das Konzept der "lebenden Technologie" macht darauf aufmerksam, dass die moderne Wissenschaft zunehmend in der Lage ist, Systeme zu bauen, deren Funktionsweisen auf den Prinzipien des Lebens beruhen. Das besondere System, das ich untersuche, ist ein dynamisches Öl-in-Wassertropfen-System. Dieses weist ein emergentes Verhalten auf und hat einige komplexe Eigenschaften, die als formgebend betrachtet werden können: z.B. Abstreifen von Häuten, Beweglichkeit, Beeinflussung der Umwelt, Verhaltensmuster auf Populationsebene und die Produktion komplexer Strukturen.*

**Put the promise in context**

*Novel approaches such as Synthetic Biology for developing new antibiotics are highly desirable. However, focussing on technicalities alone might obscure the view as the socio-economic context for developing these drugs is difficult. Over-hyping particular technical solutions might hamper rather than speed up development as other bottlenecks get neglected.*

**The Ultimate Technology**

*'Living technology' calls attention to the fact that modern science is increasingly capable of engineering systems whose power is based on the core features of life. The particular system that I am investigating is a dynamic oil in water droplet system, which is capable of emergent behaviour and demonstrates some complex properties that can be thought of as architectural: shedding skins, motility, modification of the environment, population scale behaviour and the production of complex structures.*

Programm/program 14 Mai/May



Vortrag/Lecture in Engl.

### Alexandra Daisy Ginsberg

Design Fellow, Synthetic Aesthetics  
(Stanford University/University of Edinburgh)



#### Wie würden Sie die Natur designen?

Synthetic Aesthetics, ein NSF/EPSC-geförderes Forschungsprojekt der University of Edinburgh und der Stanford University bringt Wissenschaftler mit Ingenieuren, Designern, Künstlern und Sozialwissenschaftlern zusammen, um das Zusammenwirken von Synthetischer Biologie, Kunst und Design zu untersuchen. Indem wir neue Räume für Anwendung, Zusammen-

arbeit und Diskussion schaffen, untersuchen wir, wie Synthetische Biologie die Natur gestaltet.

#### How Would You Design Nature?

*Synthetic Aesthetics, an NSF/EPSC-funded research project run by the University of Edinburgh and Stanford University, is bringing together scientists and engineers, designers, artists and social scientists to explore collaborations between synthetic biology, art and design. Developing new spaces for practice, cooperation and debate, we are investigating how synthetic biology designs nature.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Christina Agapakis

Recent graduate of the Harvard Medical School program in Biological and Biomedical Sciences and a founder of Icosahedron Labs



#### Synthetische Biologien vorstellen, konstruieren und entwickeln

Ähnlich wie zu Beginn der Computertechnik sind zukünftige Anwendungen der Synthetischen Biologie schwer vorhersehbar – oft sogar für jene Wissenschaftler, die diese Szenarien fördern wollen, indem sie Biologie noch leichter nachbaubar machen. Mit Hilfe von Kunst, Filmen und einem Verständnis von „biologischen Gestaltungsprinzipien“ können wir zusammen zukünftige Möglichkeiten der Synthetischen Biologie vorhersehen, hinterfragen und austauschen.

#### Imagining, engineering, and evolving synthetic biologies

*As with early computer engineering, future applications of synthetic biology are difficult to imagine, often even by those scientists who seek to enable these scenarios by making biology easier to engineer. Through art, film, and an understanding of biological design principles we can collaboratively envision, question, and share future synthetic biology possibilities.*



>> 12:00 - 13:00

Vortrag/Lecture in Engl.

### Joe Davis

Artist and researcher affiliated with both the Department of Biology at MIT in Cambridge and the Department of Genetics at Harvard Medical School in Boston

#### Ästhetik des Multikosmos

Künstler arbeiten sowohl im Mikrokosmos von Zellen und Molekülen als auch im weitaus größeren Makrokosmos der menschlichen Erfahrung. Während Wissenschaftler über höhere Dimensionen und die Existenz multipler Universen nachdenken, umfasst die Reichweite des Wissens bislang undenkbbare Weiten des Weltraums und der Zeit. Kunst ist nicht länger auf diese Welt oder sogar dieses Universum beschränkt.



#### Aesthetics of the Multicosm

*Artists operate within both the miniscule contexts of cells and molecules and the vastly larger macrocosm of human experience. While scientists ponder higher dimensions and the existence of multiple universes, the scope of knowledge encompasses once inconceivable reaches of space and time. Art is no longer confined to this world or even, to this universe.*



14 Mai/May 2011

Ort / Location:

Ernst Häckel Saal 21 / hall 21

Moderation: Huib de Vriend

11:00 - 12:30

**Ethische Fragen der Synthetischen Biologie**  
*Ethical Questions in Synthetic Biology*



Vortrag/Diskussion / Lecture/talk in Engl.

**Prof. Dr. Julian Kinderlerer**

President, European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE); Professor, Intellectual Property Law and Head, IP Law and Policy Research Unit, University of Cape Town; Professor, Biotechnology & Society, University of Technology, Delft

**Einblick aus der Perspektive der Europäischen Ethikgruppe**

Die Wissenschaft der Synthetischen Biologie ist in den vergangenen Jahren verstärkt ins Interesse gerückt und zahlreiche in Auftrag gegebene Studien beschäftigen sich mit den Auswirkungen dieser neuen Technologie. 2009 forderte der Präsident der EU Kommission, Jose Manuel Barroso, dass die Europäische Ethikgruppe eine Stellungnahme zur Ethik dieser neuen wissenschaftlichen Technologien verfasst [i]. 2010 forderte Präsident Obama das gleiche von der Presidential Commission on Bioethics in the United States [ii], und der European Academies Science Advisory Council berichtete über 'Realising European potential in synthetic biology: scientific opportunities and good governance'[iii]. Es ist daher klar, dass die Technologien und Wissenschaften, die in die so genannte Synthetische Biologie involviert sind, wichtige Frage aufwerfen, zumindest innerhalb internationaler politischer Kreise: Welche Fragen sind das und warum gibt es Bedenken?



**A view from the perspective of the European Group on Ethics**

*The science of synthetic biology has become one of major interest during the last few years, with major reports being commissioned to look at the implications of this new technology. In 2009 the President of the European Commission requested that the European Group on Ethics draft an Opinion on the ethics of these new scientific techniques [i]. In 2010 President Obama asked the same of the Presidential Commission on Bioethics in the United States [ii], and the European Academies Science Advisory Council (EASAC) reported on 'Realising European potential in synthetic biology: scientific opportunities and good governance' [iii]. It is therefore clear that the technologies and science involved in that termed 'synthetic biology' are raising major issues, at least within international political circles. What are the issues, and why is there concern?*

- i) The European Group on Ethics in Science and New Technologies to the European Commission (EGE), 2009, Ethics of synthetic Biology, Opinion No 25*
- ii) Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues, 2010, New Directions – The Ethics of Synthetic Biology and Emerging Technologies.*
- iii) EASAC policy report 13, December 2010*



Vortrag/Diskussion / Lecture/talk in Engl.

### Dr. Jens Ried

Friedrich Alexander University Erlangen-Nuremberg  
Faculty of Philosophy and Theology Systematic  
Theology and Ethics



#### Den Gott, der spielt, entdecken?

“Gott spielen” ist nur einer der vielen oft wiederholten und mehrdeutigen Begriffe einer ganzen Reihe von (pseudo-)religiösen Interpretationen der Synthetischen Biologie. Der Vortrag beleuchtet den religiös-kulturellen Hintergrund dieser Narrative, bietet eine theologische

Analyse und zieht einige Schlüsse für ethische Fragen rund um die synthetische Biologie.

#### Discovering the God who plays?

*“Playing God” is just one of the often repeated, but ambiguous terms in a whole array of (pseudo-) religious interpretations of Synthetic Biology. The lecture will elucidate the religious-cultural background of these accounts, will provide a theological analysis and will draw some conclusions for ethical questions in the field of Synthetic Biology.*



Vortrag/Diskussion / Lecture/talk in Engl.

### Dr. Gregory Kaebnick

The Hastings Centre



Das US-amerikanische Hastings Centre arbeitet an einem Bioethik-Projekt zur synthetischen Biologie und versucht folgende vier Punkte zu thematisieren. (1) Identifikation und Kritik der Argumente zu den moralische Fragen der synthetischen Biologie. (2) Bestimmung der philosophischen und rechtlichen Basis der Einbindung moralischer Fragen in den öffentlichen Diskurs und die Politik. (3) Identifikation der möglichen positiven und negativen Folgen der synthetischen Biologie. (4) Entwicklung eines Katalogs an moralischen Herausforderungen als Beitrag für die politische Entscheidungsfindung gegenüber der synthetischen Biologie.

*The Hastings centre carries out a project on the bioethical aspects of synthetic biology, seeking to accomplish four principal goals: (1) Identify, articulate, and critique arguments about moral concerns in relation to synthetic biology. (2) Examine the philosophical and legal bases for incorporating concerns about nonphysical moral concerns into public discourse and public policy. (3) Identify and evaluate the possible good and bad consequences for human welfare, posed by synthetic biology. (4) Develop a set of general moral considerations to inform policy discourse and public policy toward synthetic biology.*





13:00 - 14:00 **Mittagspause /  
lunch break**

**Prof. Dr. Ursula Damm,  
Bernhard Hopfengärtner**

Faculty of Media, Bauhaus University of Weimar  
Supercell Supermarket

***Erfinden Ingenieure die Kultur von morgen?***

Die Ingenieure der Synthetischen Biologie entwerfen neuartige Symbiosen, bessere Haus- und Nutztiere oder ermöglichen körperliche Entgrenzung. Greift das Wirken der Ingenieure nicht in einer neuen und unbekanntem Weise in unsere Lebenskultur ein? Aus dieser Fragestellung heraus haben wir, Künstler und Wissenschaftler der Ruprecht-Karls Universität Heidelberg und der Bauhaus-Universität Weimar, die Gedanken in die nahe Zukunft schweifen lassen und einen Webshop voller spekulativer Produkte der Synthetischen Biologie geschaffen: [super-cell.org](http://super-cell.org)

***Do Engineers invent tomorrow's culture?***

*Synthetic Biology engineers design novel symbioses, better pets and livestock or enable physical delimitation. Is the engineers' acting not intervening in our living culture in a novel and unknown efficacy? Out of this question, we, a group of artists and scientists from the Ruprecht-Karls*



*Universität Heidelberg and the Bauhaus-Universität Weimar, have let our mind wander in the near future and created a webshop full of speculative Synthetic Biology products: [super-cell.org](http://super-cell.org)*

14 Mai/May 2011

Ort / Location:

Kinosaal / cinema hall

Moderation: Jens Hauser

14 - 15:45h/pm

**Synth-ethic Ausstellung**  
*Synth-ethic exhibition*



Vortrag/Lecture in Engl.

**Oron Catts and Ionat Zurr**

The Tissue Culture and Art Project

### **The Semi-Living Worry Dolls (2000)**

Die ersten Tissue engineering Skulpturen, die lebend in einer Galerie präsentiert wurden. Nach dem Vorbild der Guatemalteckischen Sorgenpuppen, die Kindern gegeben werden, damit sie ihnen ihre Sorgen und Nöte zuflüstern, sind diese Puppen aus handgemachten Polymeren und lebendem Gewebe hergestellt. Diese Arbeit soll den Zuschauer einladen, diesen halblebendigen Sorgenpuppen seine Sorgen zuzuflüstern – können sie auch Ihre Sorgen zerstreuen?

### ***The Semi-Living Worry Dolls (2000)***

*The first tissue engineered sculptures to be presented alive in a gallery. Inspired by the Guatemalan worry dolls given to children to whisper their worries and concerns to these dolls are made of hand crafted polymers and living tissue. This work invites the audience to whisper worries to the semi-living worry dolls- would they take your concerns away?*

*The project have been developed and hosted at SymbioticA - The Centre of Excellence in Biological Arts, School of Anatomy and Human Biology, The University of Western Australia*

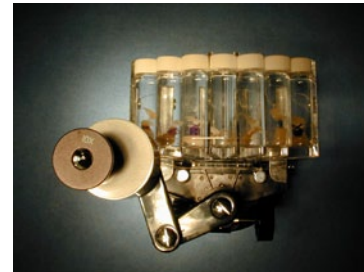


Photo credit: Oron Catts and Ionat Zurr



Vortrag/Lecture in Engl.

### Andy Gracie

Künstler / artist

#### Hybride und Grenzen

Diese Präsentation beschreibt, wie die Arbeit von Künstlern und die Forschung die Begriffe von Von Uexkull's Umwelttheorie, semi- mechanische Hybridökosysteme, und die Roboterforschung des Weltalls verbinden. Durch die Verflechtungen solcher Threads inszeniert der Künstler eine Untersuchung der Ursprünge, Grenzen und Möglichkeiten des Lebens.



Photo credit: Andy Gracie

#### *Hybrids and boundaries*

*This presentation will describe how the artist's work and research ties together notions of Von Uexkull's theory of Umwelt, semi-mechanical hybrid ecosystems, and the robotic exploration of space. Through the interweaving of such threads the artist stages an examination of the origins, boundaries and possibilities of life.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Adam Brown

Department of Art, Art History and Design,  
Michigan State University

#### Experimente zu den Ursprünge des Lebens

Um die Teilnahme von Nicht-Wissenschaftlern an unserem Experiment zu fördern, haben wir Miller's Experiment als Kunstinstallation nachgestellt. Indem wir das Experiment in einen künstlerischen Kontext stellen, machen wir darauf aufmerksam, dass alles Experimentieren eine Kunstfertigkeit ist.

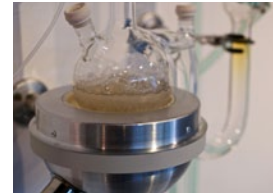


Photo credit: Adam Brown

#### *Origins of Life Experimentation*

*To provoke non-scientist participation in our experiment, we have recreated Miller's experiment as an art installation. By placing the experiment in an art context, we draw attention to the fact that all experimentation is artifice.*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Roman Kirschner Künstler / artist

#### Roots

Eine Welt mit einer flüssigen Atmosphäre in einem Glasbehälter. Dunkle Kristalle wachsen und versuchen, Verbindungen herzustellen. Konstellationen entwickeln sich. Sie erzeugen Geräusche. Und nach einer Zeit lösen sie sich in Wolken auf...



Photo credit: Roman Kirschner

#### Roots

*A world with a fluid atmosphere in a glass tank. Dark crystals grow trying to make connections. Constellations develop. They generate sound. And after some time they dissolve into clouds....*



Vortrag/Lecture in Engl.

### Benoît Mangin Künstler / artist - Art Orienté objet

#### Que le cheval vive en moi

Die Performance Que le cheval vive en moi (Auf dass das Pferd in mir lebe) ist ein extremes medizinisches Selbstexperiment einer Blutsbrüderschaft über die biologischen Artengrenzen hinweg, mit dem Art Orienté objet mehr ökologische Verantwortung des Menschen einfordert, der durch seine Technologien zunehmend andere Tiere und Pflanzen instrumentalisiert.



Photo credit: Art Orienté objet

#### Que le cheval vive en moi

*The performance Que le cheval vive en moi (May the horse live in me) is an extreme, medical self-experiment with a blood-brotherhood beyond species boundaries. With this performance Art Orienté objet calls for greater ecological responsibility from humans, whose technologies increasingly instrumentalize other animals and plants.*

15:45 - 16:15 Kaffee Pause /  
Coffee break

14 Mai/May 2011

Ort / Location: Kinosaal / cinema hall

16:15 - 18:00 **Filmpremiere Heaven + Earth + Joe Davis**

85min - Engl. Ohne UT/ *English without ST*

**Regie/director:** Peter Sasowsky

**Heaven + Earth + Joe Davis** untersucht das außergewöhnliche Leben eines abtrünnigen Künstlers, der Poesie zu transgenen Organismen umkodiert, vaginale Kontraktionen ins All sendet um mit Außerirdischen zu kommunizieren, und versucht, Blitzschläge zu nutzen, um die Welt zu retten.

*Heaven + Earth + Joe Davis* explores the unusual life of a renegade artist who codes poetry into transgenic organisms, sends vaginal contractions into deep space to communicate with aliens, and is attempting to harness lightning to save the world.

Anschließend Gespräch mit  
Regisseur Peter Sasowsky (englisch).  
*Following a conversation with  
director Peter Sasowsky (english).*





**BIO:FICTION Filmfestival**

**Programm / *program***

**Filme / *film screening III***

---

**14 Mai / *May***

**18:00 - 18:45**

**Kinosaal / *lecture hall***

07:09min



Like

### Gilles Cooperation

Kinosaal / *lecture hall* 18:00 – 18:08



**Director:**  
Vianey Meurville

**Producer:**  
Fabien Guyat

2009 France

Als Antwort auf die Wirtschaftskrise beginnt der Bauer Gilles aus Troyes sur l'Aube die Massenproduktion von „Parisern“, die für den chinesischen Markt bestimmt sind.

*To overcome the economic crisis, old Gilles, a farmer from Troyes dans l'Aube, starts a mass production of „Parisians“ destined for the Chinese market.*

14:00min



Like

### Secret Machine

Kinosaal / *lecture hall* 18:08 – 18:26



**Director/  
Producer:**  
Reynold Reynolds

2009 Germany

Eine Frau wird Gegenstand von Muybridge's Bewegungsstudien. Die Kamera wird zu einem Messinstrument. Einer Maschine gleich wird der Körper Tests und Studien unterzogen.

*A woman is subjected to Muybridge's motion studies. The camera becomes another measurement tool. The body is subjected to test and studies as a machine.*

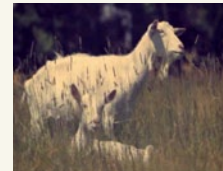
06:12min



Like

### Transgenic Spidergoats

Kinosaal / *lecture hall* 18:26 – 18:33



**Director/  
Producer:**  
Sam Gaty &  
George Costakis

2010 USA

Ziegen wurden genetisch so verändert, dass sie Spinnenseidenproteine in ihrer Milch produzieren. Ein kurzer Einblick in die Welt von morgen.

*Goats have been genetically designed to produce spider silk protein in their milk. Watch the short clip and learn more about the future.*

08:00min

## Aschenputtel 3.0/ Cinderella 3.0



Like

Kinosaal / lecture hall 18:33 – 18:41



**Director/  
Producer:**  
Sebastian Harrer

2010 Germany

Die Zukunft hält für jeden den passenden Körper bereit. Als Download. Wie wirkt sich diese Technologie auf das menschliche Paarungsverhalten aus?

*The future holds the appropriate body for everyone. As a download. What are the consequences of these technologies for the human mating behaviour?*

04:38min

## Quasi Objects / Cinematic Nr.7



Like

Kinosaal / lecture hall 18:41 – 18:46



**Director/  
Producer:**  
Lorenzo Oggiano

2006 Italy

Ein Verfahren zum Re-Design von Organismen, das seit 2003 läuft und zum Nachdenken und zum Dialog über die fortschreitende Relativierung von natürlichen Lebensformen in Folge der Techno-biologischen Evolution anregen soll.

*A practice of organic re-design-started in 2003 and still in progress – that aims to stimulate thought and dialogue about the progressive relativisation of natural forms of life as a result of techno-biological evolution.*

**Im Anschluss/*following:***



**FILM FESTIVAL GALA & AWARD ZEREMONIE**  
*FILM FESTIVAL GALA & AWARD CEREMONY*



**Obere Kuppelhalle 1. Stock**  
*Upper Cupola hall 1st floor*

*19:00 – 21:30*

mit/*with* buffet



**BIO:FICTION Filmfestival**

**Kommentar der Jury**

*Jury comments*



### Oron Catts

Artist at Tissue Culture and Art Project, Director of the artistic laboratory Symbiotica (Western University of Australia)

Die synthetische Biologie ist ein neues Technologiefeld, das bislang weder eindeutig definiert ist noch große Erfolge vorzuweisen mag, aber das Potential hat unseren Bezug zu Leben dramatisch zu verändern. Als neuer Zugang zu Leben und Technologie, ist die synthetische Biologie ziemlich einzigartig darin frühzeitig Künstler und Designer einzubinden. Ich war erfreut, Teil des ersten Filmfestivals zu diesem Thema zu sein. Die eingereichten Filme spiegelten sehr gut den aktuellen Stand der synthetische Biologie wider, eine umfassende und ungewöhnliche Sammlung von Handlungen und Äußerungen mit unterschiedlichem Bezugsgrad zum Realen und zum Hochgespielten. Während manche darin erfolgreich waren, andere verstörend und problematisch waren. Eine wichtige Einführung dieses noch im entstehen begriffenen Feldes, das in der Tat einer neuen kulturelle Sprache bedarf um mit seiner Komplexität umgehen zu können.

*Synthetic Biology is an emerging technological field that is not very well defined or demonstrated; but has a potential to dramatically change our relations to life. As a new approach to life and technologies Synthetic Biology is also quite unique in having artists and designers involved from very early stages. I was happy to be part of the first film festival dedicated to it. The films submitted to the Bio:Fiction festival were very much like the current stage of Synthetic Biology, an eclectic collection of actions and utterances of varying degrees of connection to the real and the hyped. Some were successful and convincing while others were disturbing and problematic. An important introduction to this yet to be articulated field that requires a new cultural language to deal with its complexity.*



**Huib de Vriend**

Consultant on ethical, legal and social aspects of biotechnologies

Fasziniert vom Ingenieurszugang der synthetischen Biologie (synbio), interessiert daran was die Kunst beitragen kann um neue Technologien zu reflektieren und kommunizieren, und als Fan von Filmen im allgemeinen empfand ich es als große Freude die Auswahl von über 50 Filmen der Selektion zu sehen und zu bewerten. Eingenommen von der Kreativität der Filmemacher, war ich andererseits auch überrascht dass sich praktisch kein einziger Film mit den Biosicherheitsfragen (Unfälle und Terrorismus) auseinandergesetzt hat: zwei heiße Themen in der Gentechnik und synbio Debatte. Obwohl ich natürlich ein paar Favoriten unter den Filmen habe, die Mehrheit der Filme war mehr als sehenswert. Ich bin überzeugt dass die Vorstellungskraft und Kreativität der Filmemacher einen wichtigen Beitrag zu einer ausgewogenen Diskussion über die Chancen und die gesellschaftliche Bedeutung dieser neuen und faszinierenden Technologie leisten kann.

*Being fascinated by the engineering approach of synthetic biology, being interested in what arts can add to communication and reflection on emerging technologies, and being a fan of movies in general it was a real pleasure to watch and assess the selection of over 50 films that was sent to the jury members. Taken by the filmmakers' creativity, I was also surprised that virtually none of the movies deals with the biosafety and biosecurity issues: Two hot topics in the GMO and synbio debate.*

*Although I have a few favourites, the vast majority of the films was more than worthwhile watching. I am convinced that the film-makers' imagination about the opportunities of the technology and its' societal significance will further contribute to a balanced debate about this emerging and intriguing technology.*





**Philippe Marliere**

Scientist and Entrepreneur (Global Bioenergies, Isthmus SARL)

Da ich mich beruflich selbst mit wissenschaftlicher Forschung und technischer Innovation beschäftige, bin ich erfreut, an diesem herausragenden künstlerischen Ereignis in Wien teilzunehmen. Nicht weniger als andere kreative Tätigkeiten nimmt auch Wissenschaft Gestalt an, in dem sie Mythen, Stilrichtungen und Archetypen prägt. Ihre Besonderheit liegt darin, dass ihre Werke zusätzlich zu ihrer Neuartigkeit und der produktiven Irrealität auch dem Urteil des experimentellen Realismus unterliegen. Die Synthetische Biologie ist eine Disziplin des Möglichen, deren Entwicklung nicht durch die lebendige Welt vorgegeben ist, sondern die bestimmt ist, diese radikal zu erweitern. Zusammen mit ihrer Vorläufer-Disziplin, der organischen Chemie, ist die Synthetische Biologie daher in einer metaphysischen Umgebung verankert, die der Kunst näher ist als jede andere Wissenschaft. Ich hoffe, meine Beurteilung wird dazu beitragen, kreativen Filmemachern zu helfen, weiter zu machen und Lebenswege zu entfalten, die Biologen rational nicht vorhersehen können.

*As a professional involved in scientific research and technical innovation, I am enthused to participate in this landmark artistic event in Wien. Science, not less than any other creative activity, takes shape by forging myths, styles and archetypes. Its peculiarity is that its works have to pass the verdict of experimental realism in addition to the judgment of novelty and thus of productive irreality. Synthetic biology is a discipline of the possible, whose deployment is not dictated by the living world but destined to radically augment it. It is thus grounded, together with its progenitor discipline organic chemistry, in a metaphysical province closer to art than are the other sciences. I hope my assessment will help creative filmmakers to keep going and unfold ways of life that biologists could not anticipate rationally.*



**Vitor Martins dos Santos**

Chair for Systems and Synthetic Biology, Wageningen University

Nachdem ich sowohl Cineast als auch praktizierender Wissenschaftler der synthetischen Biologie bin, finde ich es überaus spannend Teil der Jury dieses bahnbrechenden Filmfestivals zu sein. Wissenschaft und Ingenieurswesen sind beide kreative Unterfangen, aber Kunst und Design werden traditionell mit reinen künstlerischen Prozessen assoziiert. Gerade die Schnittstelle dieser unterschiedlichen Gebiete eröffnet eine Fülle an neuen Möglichkeiten um neue Formen, Funktionen und Ästhetik zu erforschen. Die beeindruckende Vielfalt an Themen, Zugängen, Formaten und Botschaften in den eingereichten Filmen, widerspiegeln sehr schön die ersten Schritte hin zu einer Verbindung von Kunst und der schönen neuen Welt der synthetischen Biologie. Auch wenn viele der dargestellten Ideen noch eine ganze Weile im Reich des Science-Fiction bleiben werden, das Ethos und die Praxis der synthetischen Biologie ebnen den Weg hin zur Realisierung einer Reihe anderer Ideen, und erlauben die Gestaltung einer komplett neuen Welt voller Ideen, Design und Schönheit.

*Being both a cinephile and practitioner in Synthetic Biology, I find it very exciting to be part of the jury in this groundbreaking film festival. Although science and engineering are inherently creative endeavors, art and design are traditionally associated to purely artistic processes. Yet, as it often the case, the interface between these various areas offers a wealth of new possibilities to explore and to create beauty, form and function. The sheer diversity of topics, approaches, formats and messages conveyed by the films in the contest, reflect greatly some of the initial steps towards intertwining art with the brave new world of Synthetic Biology. Although many ideas within the realm of science fiction are bound to remain so for long, the ethos and praxis of Synthetic Biology paves the road for the fulfillment of a number of other, and give rise to a whole new world of ideas, creation and beauty.*



**Julia Stenzel**

Institut für Theaterwissenschaft/*theatre and performance studies*  
Ludwig-Maximilians-Universität München

Ästhetiken von Lynch bis *Strange days*, von Videokunst bis *Camp* - das Umgehen mit dem Thema synthetische Biologie reicht von Dokumentarik und ‚mockumentary‘ bis zu ‚bio-fiction‘ und assoziativen Meditationen über die Felder Kunst und Biologie. Über ihre - möglichen? - tatsächlichen? - Überlappungen und Interferenzen dort, wo die kulturelle Evolution von der biologischen nicht mehr zu unterscheiden ist. Mythen von Golem und Alraune bis hin zu Frankenstein und Terminator werden nach- und ummodelliert, ebenso wie Diskurse über die Perfektibilität von Mensch und Natur. Wer ist Künstler? Wer Wissenschaftler? Und wer sind die Leute, die das entscheiden? Bio-Fiction: Eine Geschichte von und an den Grenzen der Wissenschaften, die meinen Blick auf den Fortschritt der synthetischen Biologie nachhaltig verändern wird.

*Aesthetics from Lynch to Strange days, from videoart to Camp – the approaches to deal with synthetic biology go from documentary and ‘mocumentary’ to ‘bio-fictions’ and associative meditations about the areas art and and biology. About its – possible ? – real ? – overlaps and interferences, where cultural evolution cannot be distinguished from biological evolution. Myths from Golem and mandrakes to Frankenstein and Terminator are modelled and re-modelled, such as the debates about human enhancement and perfecting nature. Who is an artist? Who is a scientist? And who decides about it? Bio-Fiction: A narrative at and about the limits of science that will deeply change my point of view on synthetic biology.*



**Robert W. K. Styblo**

TV – Produzent für Wissenschaft und Kunst

TV – Producer for Science and Art

Halblebendes Material, manipuliertes Erbgut, künstlich erschaffenes Leben; die synthetische Biologie ist die Technologie der Zukunft. Was einst die Entdeckung neuer Kontinente und im letzten Jahrhundert die Reise zum Mond war ist im neuen Jahrtausend die synthetische Biologie. Die Protagonisten dieser Wissenschaft sind die Gestalter unserer Zukunft, die öffentliche Anerkennung ihrer Leistungen, aber auch Kontrolle und Diskussion sind dringend einzufordernde Leistungen der Gesellschaft. Insofern ist ein Festival zu diesem großen Thema ein nicht zu unterschätzender Beitrag zur öffentlichen Behandlung dieser faszinierenden Thematik. Besonders freut mich, dass in der - ehemals - für ihre geistigen Größen berühmten Stadt, Wien, diese zukunftsweisende Veranstaltung stattfindet. Ich persönlich freue mich auf ein spannendes Festival und danke für die Einladung als Juror am Filmfestival teilzunehmen, eine Einladung der ich mit großer Freude nachkomme.

*Half-living material, manipulated genetic material, artificially created life; synthetic biology is the technology of the future. What was once the discovery of new continents and in the last century the journey to the moon is now synthetic biology at the dawn of the new millennium. Protagonists of this science shape our future, the public appraisal of their achievements, but also their examination and the debate about their work are badly needed requirements for the whole of society. In this respect, a festival about this great topic should not be underestimated for its contribution to the public deliberation about it. What makes me especially happy is the fact that this trendsetting event takes place in Vienna, a city – formerly - known for its intellectual activity. Personally I am looking forward to a fascinating Festival and would like to thank the organisers for the invitation as jury member, an invitation I accepted with great pleasure.*

**Helge Torgersen**

Institut für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften  
*Institute of Technology Assessment of the Austrian Academy of Sciences*

Auf diese Ausschreibung ging eine Vielfalt an Beiträgen ein – woraus sich auf die Vielfalt der Auffassungen des Begriffs „Synthetische Biologie“ schließen lässt. Unter den Einsendungen lassen sich fast alle möglichen Kombinationen von Ideen und Komplexitätsgraden technischer Realisierung finden – von wissenschaftlichen Vorhaben und Projekten zur Realisierung anspruchsvoller, jedoch bereits sehr konkreter Ingenieursaufgabenstellungen bis hin zu Überlegungen, was „Leben konstruieren“ bedeutet. Im Prinzip ist es schwer, eine solche Vielfalt an Zugängen zu vergleichen. Sie spiegelt allerdings die Aufgabe unserer Gesellschaft wider, sich mit einem so faszinierenden Bereich auseinanderzusetzen. In diesem Sinn kann eine Ausschreibung wie diese dazu beitragen, ein besseres Verständnis dessen zu generieren, was in den vielen bisher geführten wissenschaftlichen Debatten auf dem Spiel steht.

*The call rendered a wide variety of proposals - which may be indicative for the variety of understandings the term 'synthetic biology' elicits. From accounts of scientific endeavours and the strive for accomplishing a demanding yet very concrete engineering task to reflections on what it means to 'engineer life' you could find contributions featuring almost any combination of ideas and degrees of sophistication in technical realisation. Practically, it is hard to compare such variety, but it reflects the task society is facing in coming to terms with this fascinating field. Thus, setting up such a competition may render a better understanding of what is at stake as any one of the many scholarly debates held so far.*

*Notes:*

---



*Notes:*

---

Contacts:

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Contact info: \_\_\_\_\_



*Thank you for coming!*



