

# LIFE SCIENCES BILDER DES LEBENS

29.08. – 11.10.09

Ausstellung im BildungSTURM  
Kulturzentrum am Münster Konstanz

## Vernissage

Fr 28.08.09 um 19 Uhr

## Finissage

So 11.10.09 um 19 Uhr

## Öffnungszeiten:

Di – Fr 10 – 18 Uhr

Sa, So 10 – 17 Uhr

## Vortragsprogramm:

Di, Do 19 Uhr

Proteinkristallographie,  
eine Methode zur Untersuchung  
der Struktur von Biomolekülen  
(PDB:1HGA)

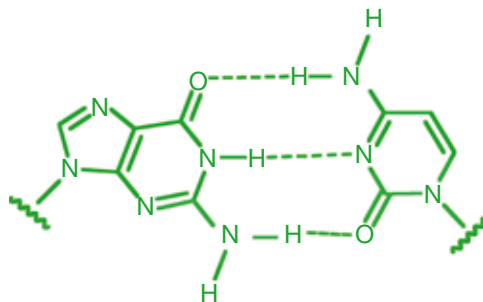
Eine Veranstaltung im „Jahr der Wissenschaft 2009“  
[www.grenzenlos-denken.de](http://www.grenzenlos-denken.de)



# LIFE SCIENCES BILDER DES LEBENS

Eine Vortragsreihe der Universität Konstanz

01.09. – 08.10.09



## Veranstaltungsort:

Kulturzentrum am Münster Konstanz  
Wessenbergstr. 43  
78462 Konstanz

Die jeweiligen Räume entnehmen Sie  
bitte dem dortigen Aushang.

## LIFE SCIENCES – BILDER DES LEBENS

Life Sciences heißt **Lebenswissenschaften** – aber was heißt das? Welche Fächer, welche Forschung, welchen Fortschritt bedeutet das konkret?

Die Ausstellung „Life Sciences“ ist den **Facetten des Faches** auf der Spur. Sie vermittelt nicht nur Wissen, sondern macht auch sinnlich erfahrbar, was sich hinter dem Begriff Life Sciences verbirgt. Auf drei Etagen werden unterschiedliche Themenschwerpunkte gesetzt: Wissenschaftler der Universität Konstanz geben Einblicke in Facetten der **Chemischen Biologie**. Fotografien der Meisterschüler Margret Hoppe und Björn Siebert zeigen **Life Sciences „at work“**. Die Landesgesellschaft BIOPRO Baden-Württemberg präsentiert erfolgreiche **Anwendungen** aus der Region.

Ein **wissenschaftliches Vortragsprogramm** geht den Bildern des Lebens nach: neueste Forschungsergebnisse und spannende Fragestellungen erwarten Sie – von der Mathematik bis zur Medienwissenschaft, von der Biochemie bis zur Literatur.

Dienstag 01. September

**Prof. Dr. Elke Deuerling**  
Molekularbiologie

Donnerstag 03. September

**Prof. Dr. Ernst Peter Fischer**  
Wissenschaftstheorie

Dienstag 08. September

**Prof. Dr. Beate Ochsner,  
Dr. Lena Christolova**  
Medienwissenschaft

Donnerstag 10. September

**Prof. Dr. Valentin Wittmann**  
Life Science

Dienstag 15. September

**Dr. Marcel Kremer**  
Immunologie



Donnerstag 17. September

**Prof. Dr. Heiko Möller**  
Strukturaufklärung

Dienstag 22. September

**Dr. Heike Brandstädter**  
Literaturwissenschaft

Donnerstag 24. September

**Prof. Dr. Michael Przybylski**  
Biochemie

Donnerstag 01. Oktober

**Prof. Dr. Johannes Schropp,  
Gilbert Koch**  
Mathematik

Dienstag 06. Oktober

**Prof. Dr. Stefan Volkwein**  
Mathematik

Dienstag 06. Oktober (20 Uhr!)

**Prof. Dr. Giovanni Galizia,  
Dr. Tanja Klemm**  
Neurobiologie + Kunst

Donnerstag 08. Oktober

**Prof. Dr. Oliver Deussen**  
Informatik

## Wie Proteine geboren werden und Anstandsdamen sie behüten

Nichts geht ohne sie im Universum der Zelle: die Proteine. Aber wie funktionieren sie? Erst seit kurzem weiß man, dass Chaperone eine entscheidende Rolle spielen – ein Wort, das soviel wie „Anstandsdame“ bedeutet. Mit beeindruckenden Modellen zeigt der Vortrag, wie Proteine gebildet werden, wie Krankheiten entstehen – und welche Tricks die Natur kennt!

## „... als ob die Gene Aquarellisten wären.“ Bildungen des Lebens

Liefern die Gene einen Plan, der in den Zellen bloß umgesetzt wird? Ist das Werden des Lebens eine Art Fabrikation, die Organismen entstehen lässt wie Autos? Oder ist dieses Werden eher ein kreativer Akt, der sich einer strengen (natur)wissenschaftlichen Beschreibung entzieht? Worin besteht die Kunst der Gene im Gemälde des Lebens?

## Das Leben der (Kino)Bilder, oder: Bewegung als Formwandel

Kinobilder: ein Kürbis, ein Kopf, eine Katze blähen sich auf – und zerplatzen. Wie entstehen solche filmischen Bilder? In der Filmtheorie werden sich wiederholende Bewegungsbilder als berechenbare und modifizierbare Zyklen gedacht, die dann das Zustandekommen der Filmbewegungen ermöglichen. Wir werden zahlreiche Beispiele aus dem frühen Avantgarde- und Animationsfilm bis zum Morphing aktueller Hollywoodfilme zeigen und analysieren.

## Chemie in lebenden Zellen

Der Mensch besitzt nur knapp 25.000 Gene – gerade ein Viertel mehr als ein Fadenwurm! Woher aber kommt dann unsere Komplexität? Hierzu tragen komplizierte chemische Prozesse bei wie die Glycosylierung von Proteinen: aus einem einzigen Protein entstehen viele verschiedene Glycoproteine, so genannte Glycoformen. Im Vortrag wird gezeigt, wie man diese Glycoformen mithilfe der organischen Chemie sichtbar machen und damit Licht auf diese Vorgänge werfen kann.

## Das entzündete Gehirn – was uns die Fluoreszenzmikroskopie zeigt

Entzündungen des Gehirns treten als normale Reaktion des Immunsystems auf die Infektion mit einem Erreger auf, aber auch als Folge von Autoimmunität (Multiple Sklerose) oder infolge von Plaque-Ablagerungen (Alzheimer, Parkinson). Anhand fluoreszenzmikroskopischer Aufnahmen werden am Beispiel einer Virus-Infektion des Mäusegehirns verschiedene immunologische Aspekte erläutert.

## Mit starken Magnetfeldern zu neuen Wirkstoffen

Viele kennen die Magnetresonanztomographie aus der Medizin. Aber nur wenige wissen, dass man auf ähnliche Weise Strukturen von Molekülen, auch von komplexen Biomolekülen bestimmen kann. Auch aus der Entwicklung von Medikamenten ist diese Methode nicht mehr wegzudenken. Der Vortrag gibt einen Überblick über die faszinierenden Möglichkeiten der Magnetresonanz.

## „... und in Gottes Namen sei der Versuch gemacht!“ Wahlverwandtschaften

Ist Sprache geeignet, Natur zu beschreiben? Kann man Naturbeschreibungen auf die Welt des Menschen zurück beziehen? Wie kein anderer Text hat Goethes „Wahlverwandtschaften“ dieses Thema exponiert: zwei ungleiche Paare werden miteinander zur Reaktion gebracht – was direkt in die Katastrophe führt! Warum? Eine szenische Lesung erwartet Sie.

## Das Schlüssel-Schloss-Prinzip – wie entsteht ein Wirkstoff gegen Alzheimer?

Die Alzheimer-Forschung entwickelt sich rasant: Mithilfe biochemisch-analytischer Methoden gelingt es, die genaue molekulare Struktur der Stelle zu bestimmen, an die Antikörper in einem Schlüssel-Schloss-Prinzip andocken. Dies ist ein entscheidender Schritt für die Entwicklung hochwirksamer und selektiver Impfstoffe. Im Vortrag wird gezeigt, woran die Forschung derzeit arbeitet.

## Mathematik im Medikament

Wie hängen Konzentration und Wirkung eines Medikaments zusammen? Wann, in welcher Menge und wie oft muss eine Arznei eingenommen werden, um maximale Wirkung und minimale Nebenwirkungen zu erzielen? Die mathematische Modellierung kann genaue Vorhersagen machen – und damit sogar Tierversuche ersetzen. Im Vortrag werden diese Modellierungen erläutert.

## Körperbilder – eine mathematische Herausforderung

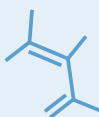
Die mathematische Optimierung ist inzwischen unverzichtbar in der Medizintechnik. Sie untersucht zum Beispiel bildgebende Verfahren basierend auf Magnetresonanz, aber auch Modelle für Organe und sogar für physiologische Prozesse. Was können mathematische Optimierung und biomedizinische Technik zukünftig leisten? Mithilfe von Postern werden die interessantesten Anwendungen gezeigt.

## Bilder vom Gehirn – vor Descartes und heute

Seit jeher suchen wir nach den Orten des Denkens und Wahrnehmens – und ihren Vernetzungen. In Bildern, die dieses Verhältnis beschreiben, wird also sowohl der Ort als auch eine Funktion dargestellt. Das wirft komplexe Fragen auf. Giovanni Galizia untersucht raum-zeitliche Gehirnaktivität bei Insekten; Tanja Klemm erforscht Hirndarstellungen aus dem 15. und 16. Jahrhundert. Ein Gespräch zwischen den Disziplinen.

## Virtuelle Landschaften aus dem Computer

Einzelne Pflanzen, komplexe Bäume, ja ganze virtuelle Landschaften können heute im Computer erzeugt werden. Nicht nur in Computerspielen, sondern auch in der Landschaftsplanung und Botanik werden sie eingesetzt, um nicht Vorhandenes zu visualisieren oder Vorhandenes im Rechner weiter wachsen zu lassen. Der Vortrag zeigt, wie man dies macht, und wie nah solche Bilder der Natur kommen können.



### Kontakt:

Dr. Heike Brandstädter  
Konstanz Research School Chemical Biology  
Universität Konstanz  
Tel. 07531-88-2237  
chembiol@uni-konstanz.de