

Innovative Ideen realisieren, Projekte gemeinsam durchführen – erfolgreich sein.

Beispiele der Zusammenarbeit
in KTI-Projekten zwischen
ZHAW-Instituten und grow-Firmen.

Zürcher Hochschule
für Angewandte Wissenschaften

zhaw

Life Sciences
Facility Management

BEISPIELE VON GEMEINSAMEN KTI-PROJEKTEN* ZWISCHEN ZHAW-INSTITUTEN UND GROW-FIRMEN.

*Kommission für Technologie und Innovation



Die neu erstellten modernen Labore der Numab AG.

NEUE MEDIKAMENTE GEGEN CHRONISCHE SCHMERZEN

Das Ziel des KTI-Projektes ist die Entwicklung eines neuen und innovativen, auf Antikörpern basierenden Medikamentes zur Behandlung von starken chronischen Schmerzen. Das erwartete Produkt soll spezifisch die Schmerzempfindung blockieren ohne die Nebeneffekte bei bisher erhältlichen Schmerzmitteln. Um dies zu erreichen, wird die bahnbrechende Antikörper-Technologie der Firma Numab angewendet in Kombination mit der Expertise der Fachgruppe Zellbiologie (IBT) und der Fachstelle Biochemie (ICBC) der ZHAW. Die im ersten Teil des Projektes entwickelten Methoden können zudem synergistisch für die Entwicklung eines weiteren Antikörpers verwendet werden, welcher spezifisch metastasierende Formen von Brustkrebs detektiert.

Die Behandlung von starken chronischen Schmerzen stellt noch immer ein grosses Problem für Patienten und Ärzte dar, weil Behandlungen mit starken Medikamenten zum Teil mit unangenehmen Nebenwirkungen verbunden sind. Die sichere und effektive Behandlung von starken Schmerzen ist daher ein unbefriedigtes medizinisches Bedürfnis in einer stetig wachsenden Patientenpopulation. Dementsprechend hat die Pharmaindustrie ein grosses Interesse, neue spezifische Medikamente zu entwickeln, die auf der einen Seite Schmerzen effektiver bekämpfen und auf der anderen Seite das Nutzen-Risiko-Profil gegenüber den Standardmedikamenten deutlich verbessern. Numab ist ein junges Start-up, welches sich auf die Entwicklung von innovativen Medikamenten fokussiert, die auf Antikörpern basieren. Zurzeit beschäftigt die Numab AG elf Personen.

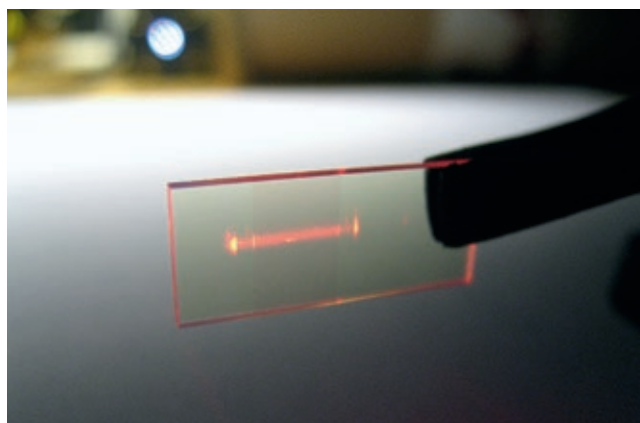
Institut für Biotechnologie IBT
Prof. Dr. Jack Rohrer
www.ibt.zhaw.ch

Institut für Chemie und Biologische Chemie ICBC
Prof. Dr. Christiane Zaborosch
www.icbc.zhaw.ch

Numab AG
Dr. David Urech
www.numab.com

MARKER-FREIE AFFINITÄTSMESSUNG

Creoptix verfügt über eine neue Technologie im Bereich der marker-freien Detektion. Die Technologie basiert auf einem interferometrischen Prinzip und zeichnet sich durch eine hohe Empfindlichkeit, niedrige Gerätekosten und die Eignung zur Integration in portablen Systemen aus. Eine Hauptanwendung ist die Bestimmung der Bindungsaffinität von Ligand-Rezeptor-Interaktionen für Liganden mit kleinen und grossen Molekulargewichten. Das von Creoptix entwickelte Grating-Coupled Interferometer basiert auf Chips mit einem optischen Tantal-Pentoxid-Wellenleiter, welche in einem herkömmlichen Ätz- und Beschichtungsverfahren gefertigt werden. An die funktionalisierte Oberfläche der Chips wird der Rezeptor gebunden. Die Bindung des Liganden kann mit Hilfe von zwei im Wellenleiter interferierenden Laserstrahlen in Echtzeit detektiert und die Geschwindigkeitskonstanten der Assoziation und Dissoziation und somit die Affinität bestimmt werden.



Sensorchip des Grating-Coupled Interferometers mit integriertem Tantal-Pentoxid-Wellenleiter.

Die Untersuchung von Ligand-Rezeptor-Bindungen und die Analytik von Proteinen und anderen Biomolekülen sind ein Schwerpunktthema der Fachstelle Biochemie am ICBC. Die Zusammenarbeit zwischen dem ICBC und Creoptix erfolgt im Rahmen eines durch die KTI finanzierten Projektes. Creoptix kann dabei von den Erfahrungen des ICBC mit biologischen Systemen, der marker-freien Detektion mittels Surface Plasmon Resonance und dem Know-how über funktionalisierte Oberflächen profitieren.

Institut für Chemie und Biologische Chemie ICBC
Prof. Dr. Christiane Zaborosch
www.icbc.zhaw.ch

Creoptix GmbH
Dr. Kaspar Cottier
www.creoptix.com



Illustration der geplanten Dachfarm-Pilotanlage «UrbanFarm LokDepot» in Basel.

FISCHE UND GEMÜSE VOM STADTDACH

Die Vision von UrbanFarmers ist, mit einem prozessgetriebenen System gesunde und ökologische Lebensmittel anzubauen. Nach dem Vorbild der Natur wird in einem geschlossenen Wasserkreislauf die Symbiose von Fischen und Pflanzen genutzt. Kernstück dieser Aquaponic-Anlage ist ein Fischbecken. Die Ausscheidungen der Fische dienen den Pflanzen als Dünger. Mit der Idee von Gewächshäusern auf städtischen Flachdächern, in welchen Fische und Gemüse in einem geschlossenen Wasserkreislauf produziert werden, haben sie im März 2012 den «venture kick» und damit ein Preisgeld von 130 000 Franken gewonnen. UrbanFarmers plant derzeit die Realisation der ersten Pilotanlage auf 260 m² im Industrie- und Gewerbeareal Dreispitz in Basel. Bisher sind an verschiedenen Standorten Containerfarmen als Showcase-Anlagen im Einsatz, so auch in Wädenswil. In den Cargo-Containern mit aufgesetztem Gewächshaus ist eine nachhaltige Produktion von frischen und gesunden Lebensmitteln möglich. So kommt die Kombination aus Fischzucht und Gemüsebau in die Stadt. Ungenutzte Flachdächer eignen sich dazu hervorragend. Die Fachstelle Ökotechnologie (IUNR) arbeitet bereits seit 1996 an der Schliessung von Stoffkreisläufen in aquatischen Systemen. Andreas Graber ist dort wissenschaftlicher Mitarbeiter und Mitgründer von UrbanFarmers. Er beschäftigt sich seit 2003 mit der Anpassung der Aquaponic-Technologie an die klimatischen Verhältnisse in Mitteleuropa. Dank einem KTI-Projekt soll nun die Kerntechnologie für die spätere Skalierung und Kommerzialisierung erarbeitet werden.

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen IUNR
Andreas Graber
www.iunr.zhaw.ch

UrbanFarmers AG
Roman Gaus
www.urbanfarmers.ch

DRAHTLOSE EINWEG-SENSOREN

Die CCIT AG entwickelt anwenderfreundliche Sensor-Informationssysteme für präzise Messungen in Forschung, Gesundheit und Industrie. Die Sensoren werden zur Messung von Medienkomponenten wie Ionen, gelöstem Kohlendioxid (CO₂), Glukose, Lactat und Glutamat in Einweg-Bioreaktoren genutzt. Diese Substanzen geben wichtige Hinweise für die Forschenden und Firmen, welche diese Technologie einsetzen, um Kulturen und Produktbildung zu beurteilen. Die bisherigen Sensoren sind als Einzelkomponenten aufgebaut und besitzen jeweils eine drahtlose Übertragungseinheit. Daher ergeben sich bei einer Messung mehrerer Komponenten höhere Kosten und Platzprobleme bei kleinen Kulturgefässen.



Das heutige Produkt besteht aus Sensor, Übertragungseinheit, Empfänger, PC und Software. Diese Geräte sollen in eine «Cloud» überführt werden, die eine webbasierte Verarbeitung, Datenanzeige und Prozesssteuerung ermöglicht

In dem von der KTI geförderten Projekt engagiert sich ein Konsortium von Forschenden verschiedenster Fachrichtungen. Sie arbeiten an einer stärkeren Miniaturisierung der Sensoren und an der Kombination von mehreren Analyten in einer Sensoreinheit zur Schaffung eines drahtlosen Einweg-Sensorarrays für Einweg-Bioreaktoren. Dabei sind die Aufgaben der Fachstelle Bioverfahrens- und Zellkulturtechnik (IBT) das Durchführen von Real-Tests sowie die Bewertung und Optimierung der neuen Sensoren für einen erfolgreichen und dauerhaften Einsatz in Forschung, Entwicklung und Produktion.

Institut für Biotechnologie IBT
Iris Poggendorf
www.ibt.zhaw.ch

C-CIT AG, Center for Chemical Information Technology
Stefan Spichiger
www.ccit.ch

ERFOLGREICHE ZUSAMMENARBEIT

Die Gründung von neuen Unternehmen findet vermehrt an der Schnittstelle zwischen Wirtschaft und Hochschule statt. Die ZHAW in Wädenswil engagiert sich aus diesem Grund zusammen mit weiteren Partnern in der Gründerorganisation Wädenswil, grow. Gefördert werden Unternehmensideen in den Life Sciences bzw. aus den Bereichen Biotechnologie, Chemie, Lebensmittel/Ernährung, Umwelt und natürliche Ressourcen sowie Facility Management.

www.lsfm.zhaw.ch

Die Gründerorganisation Wädenswil, grow, bietet Start-up-Interessierten professionelle Unterstützung. Mit Infrastruktur, Beratung, Coaching und Startkapital erleichtert grow den Start in die Selbstständigkeit. Dank der Integration in regionale, nationale und fachliche Netzwerke erweitern Start-up-Unternehmen ihren Aktionsradius und ihre Professionalität.

www.grow-waedenswil.ch

Die vorgestellten Projekte sind eine Auswahl der erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen ZHAW-Instituten und grow-Firmen. Der fachliche Austausch und die finanzielle Unterstützung, zum Beispiel durch die KTI, ermöglichen die Realisierung von Projekten, die im Einzelgang nicht möglich wären.

www.kti.admin.ch

KONTAKT

Prof. Dr. Dolf van Loon

Geschäftsführer grow
Einsiedlerstrasse 29, 8820 Wädenswil
dolf.van.loon@grow-waedenswil.ch
Telefon +41 (0)44 680 16 37

Prof. Mark Jaeggi

Leiter Forschung und Entwicklung ZHAW,
Life Sciences und Facility Management
Grüental, 8820 Wädenswil
mark.jaeggi@zhaw.ch
Telefon +41 (0)58 934 57 07

Heiner Treichler

Geschäftsführer Tuwag Immobilien AG
Einsiedlerstrasse 25, 8820 Wädenswil
heiner.treichler@tuwag.ch
Telefon +41(0)44 783 15 60

