

TSSCHECHISCH-SCHWEIZERISCHER AUSTAUSCH

# In fremde Töpfe gucken: Studenten zwischen Zürichsee und Moldau

Vor elf Jahren starteten eine tschechische und eine schweizerische Hochschule eine Kooperation, um Studenten in Forschungsprojekten auszutauschen. Im Juni 2011 trafen sich die Wissenschaftler und Dozenten erneut mit zahlreichen Industrievertretern zum 5th Czech-Swiss-Symposium in Prag und beschlossen Studentenaustausch auf Master- und Doktorandenebene vertraglich zu regeln.



Prof. Karel Melzoch, Leiter des Instituts für Chemische Technologie in Prag (links), und Prof. Tobias Merseburger, Leiter des Instituts für Biotechnologie ZHAW, planen, den Studentenaustausch auf Master- und Doktorandenebene ab Herbst 2011 auch vertraglich zu regeln.

(Bild: Petr Hyka)

Die schweizerische Politik, Wirtschaft und Forschung geniessen in der Tschechischen Republik seit Jahrzehnten ein hohes Ansehen. Die gegenseitig wertschätzende Zusammenarbeit der beiden Länder ist historisch gewachsen. Mitte des 19. Jahrhunderts bildeten sich in der heutigen Tschechischen Republik schweizerische Einwanderungsgemeinden. Die Erteilung der tschechischen Staatsbürgerschaft ermöglichte es beispielsweise, dem von Nazi-regime verfolgten Thomas Mann in die Schweiz einzureisen. Nach dem Ende des Prager Frühlings flohen an die 10 000 Tschechen und Slowaken in die Schweiz. In den 90er-Jahren, und wiederum anlässlich der EU-Osterweiterung unterstützte die Schweiz die Tschechische Republik finanziell.

Auch die traditionell gute Qualität des tschechischen Bildungssystems und die kulturelle Vielfalt sind in der Schweiz ein Begriff. Im Jahr 1970 ernannte die Hochschule St. Gallen Ota Šik zum Ökonomieprofessor, 1973 nahm der Dirigent und Komponist Raphael Kubelík die Schweizer Staatsbürgerschaft an. Vladimir Prelog, der 1924 bis 1929 am Institut für Chemische Technologie ICT in Prag studierte, erhielt im Jahr 1975 als Professor der ETH in Zürich den Nobelpreis für Chemie. In die Schweiz eingeladen wurde er von Lavoslav (Leopold) Ružicka, einem renommierten kroatischen Chemiker mit tschechischen Wurzeln. Die Anfänge der tschechischen Biotechnologie können sich mit Georg Mendel (1822–1884), dem «Vater der modernen Genetik», der Entde-

ckung der vier Blutgruppen durch Jan Jánký (1873–1921) sowie der Entwicklung der Prinzipien einer kontinuierlichen Kultivierung von Mikroorganismen in der «Prager Schule» von Ivan Málek in den 60er-Jahren rühmen.

## Schulterschluss über die Grenzen

Doch es war persönliche Initiative, die im Jahr 1999 eine lebhaftige Beziehung zwischen dem ICT in Prag und dem Institut für Biotechnologie (IBT) an der ZHAW Wädenswil entstehen liess. Karin Kovar, Leiterin der Fachstelle Bioprozesstechnologie an der ZHAW Wädenswil, setzte ihr Netzwerk ein. Tobias Merseburger, Leiter des IBT unterstützte diese Pionieraktivität, die seinem Wunsch entsprach, Wädenswiler Biotechnologiestudenten mit anderen Kulturen in Kontakt zu bringen. Lonza und Novartis lieferten vonseiten der Industrie Hilfe bei der Realisierung wissenschaftlicher Tagungen. Die schweizerische Lonza stellt in ihrer grossen tschechischen Produktionsstätte in Kourim pharmazeutische Substanzen nach den höchsten weltweit geltenden cGMP-Standards her. Entsprechend hat das Management reges Interesse an gut ausgebildetem Nachwuchs.

## Erfolg dank persönlicher Initiative

Schon bald besuchten die ersten Schweizer Studenten die industriellen Produktionsstätten sowie die universitären Forschungseinrichtungen in der Tschechischen Republik. Die tschechischen Studierenden dagegen lernten in den Wädenswiler Labors die ganze Palette der Forschung des IBT im Rahmen von Projektarbeiten kennen. Nach Petr Hyka, der bald seine Doktorarbeit am ICT in Prag abgeben wird, kann nun auch Sandra Licková ihre Experimente in den gut ausgestatteten Laboren der ZHAW in Wädenswil durchführen. Susan Prochazka, eine Studentin von Wädenswil, schreibt derzeit ihre



Susanne Dombrowski (rechts), Leiterin des Studiengangs Biotechnologie der ZHAW, diskutiert mit den Studentinnen Susan Prochazka (links) und Sandra Ližková über das Austauschprogramm. (Bild: Petr Hyka)

Abschlussarbeit am Mikrobiologischen Institut der Akademie der Wissenschaften der Tschechischen Republik in Trebon. Zudem wurde auf Initiative der Produktionsleiterin Miroslava Cikošová ein Programm für studentische Industriepartikula am hochmodernen Produktionsstandort der Lonza Biotech s.r.o. in Kourim ins Leben gerufen. Aufgrund des Interesses von Industriepartnern bot die Kommission für Technologie und Innovation (KTI) in der Schweiz Hand für Forschungsk Kooperationen unter dem Eureka-Label, die äquivalent durch tschechi-

sche Forschungsfonds mitfinanziert wurden. Auch dank diesen Projekten gelang es dem IBT, eine Vorreiterrolle mit Implementierung einer generischen Technologie für hochproduktive Prozesse mit *Pichia pastoris* im industriellen Massstab zu übernehmen. Diese Hefe-Art hat sich mittlerweile zu einem der wichtigsten biotechnologischen Expressionssysteme durchgesetzt. Das Thema *Pichia pastoris* beschäftigt die Wissenschaftler beider Hochschulen weiter. Derzeit untersucht Petr Hyka, der tschechische Doktorand in der Wädenswiler Crew, mittels



Rund 165 Interessierte aus Akademie und Privatwirtschaft fanden sich zum 5th Czech-Swiss-Symposium im Rahmen der BioTech 2011 in Prag ein, wo sich das Institut für Biotechnologie (IBT) der ZHAW als einer der Hauptorganisatoren präsentierte. (Bild: Elsbeth Heinzelmänn)

Durchflusszytometrie den Einfluss der heterologen Proteinbildung auf die Physiologie dieser methylotrophen Hefe.

### Synergien und sich ergänzende Gebiete aufdecken

Die ZHAW sieht in der Zusammenarbeit mit den tschechischen Forschern eine Win-Win-Situation. «Die tschechische Biotechnologieszene ist stark in organischer Chemie und molekularer Grundlagenforschung», konstatiert Tobias Merseburger. «Wir sind an der ZHAW mehr anwendungsorientiert, stark in der Verbesserung von Bioprosessen, basierend auf deren biologischen Grundlagen.»

Ein besonderer Schwerpunkt der schweizerisch-tschechischen Partnerschaft ist die Mikroalgen-Biotechnologie, die sich in der Tschechoslowakei während der 60er-Jahre sehr rasch entwickelte. In den Folgejahren wurde unter anderem in der Gruppe von Vilem Zachleder am Institut für Mikrobiologie der ASCR in Trebon ein breites Grundlagenwissen entwickelt. Derzeit rücken Mikroalgen erneut in den Brennpunkt, vor allem als mögliche Quellen für Biotreibstoffe. Allmählich verlagerte sich aber der Fokus von der Massenproduktion von Biomasse zu einem Einsatz von Mikroalgen für hochwertige Anwendungen, einschliesslich der Wirkstoffherstellung. Bisher scheiterte die industrielle Anwendung von Mikroalgen daran, dass die nötigen Mengen an Biomasse nicht direkt aus der Natur eingesammelt werden könnten. Diese Hürde beseitigte nun Silas Hauser in seiner Bachelorarbeit an der ZHAW: Er zeigte auf, wie über 160 Gramm pro Liter Mikroalgenbiomasse in konventionellen Rührbioreaktoren effizient in reproduzierbarer Qualität hergestellt werden können. «Damit lässt sich qualitativ hochstehendes Ausgangsmaterial für natürliche pflanzenartige Wirkstoffe gewinnen, das individuell auf Kundenbedürfnisse massgeschneidert und dies unabhängig von Jahreszeit und geografischen Bedingungen hergestellt wird», erklärt der gegenwärtige Masterstudent. «Einsätze zeigen sich in den Bereichen Pharma, Lebensmittel, Tierfutter und Kosmetik.» Für seine Arbeit erhielt Silas Hauser im Mai 2011 den tebo-Umsetzungspreis und den LISTA-Innovationspreis.

Mit dem tebo-Umsetzungspreis zeichnet das Technologiezentrum an der Empa St. Gallen innovative Diplom-, Bachelor- oder Masterarbeiten aus, die Aussicht auf Realisierung haben und der Lösung eines Bedürfnisses entsprechen. Den LISTA-Innovationspreis

verleiht der führende Hersteller von Betriebs- und Lagereinrichtungen für hervorragende und in der Praxis umsetzbare Vorschläge.

### Konkrete Aktionen für die Zukunft

Vom 15. bis 17. Juni 2011 trafen sich die tschechischen und Schweizer Kooperationspartner bereits zum fünften tschechisch-schweizerischen Symposium in Prag, das im Jahr 1999 von Hans-Peter Meyer und Jan Káš vom ICT Prag als ein dreijähriger Event initiiert und dieses Jahr dank des Einsatzes von Leona Paulová vom ICT realisiert wurde. Im Mittelpunkt standen biotechnologische Innovationen in Pharma- und Ernährungsbereichen sowie Strategien für nachhaltige und neuartige Bioprozesse. Fast die Hälfte der Teilnehmenden kam aus der Wirtschaft. Die Fachvorträge deckten ein breites Spektrum biotechnologischer Innovationen ab. In der Schweizer Delegation fanden sich neben Vertretern der KMU (Atheris Laboratories, Herbonis, ICB-Partners, ROOTec bioactives) und der Grossindustrie (Lonza, Nestlé, Novartis, Roche) Mitarbeiter der im Biotechnet Switzerland

vereinigten Fachhochschulen und der ETH ein. Der Forschungsnachwuchs des IBT aus Wädenswil hat die Resultate seiner Arbeiten erfolgreich präsentiert. Dies wurde durch die Auszeichnungen der drei Poster von Dominik Lüthy, Petr Hyka und Shaikh Rafeek veranschaulicht.

Nun wollen Tobias Merseburger und Karel Melzoch, Dekan der Fakultät für Lebensmittel und Biochemische Technologie am ICT in Prag, frischen Wind in den Studentenaustausch bringen. «Bisher funktionierte dieser mit Abklärungen von Fall zu Fall. Nun möchten wir den Austausch institutionalisieren und damit vereinfachen, auf die Ebene von Masterstudierenden und Doktoranden erweitern sowie die PostDocs einbeziehen.» Zwar nutzt das IBT das Erasmus-Programm regelmässig, die strategische Koordination der aufstrebenden schweizerisch-tschechischen Zusammenarbeit ist langfristig jedoch nur im Rahmen von massgeschneiderten, bilateralen Abkommen möglich.

Zusätzliche Chancen erhofft sich Susanne Dombrowski, Leiterin des Studiengangs Biotechnologie an der ZHAW, von einer Part-

nerschaft mit dem weltweiten Austauschprogramm IAESTE. Eine weitere Möglichkeit bietet das Sciex-NMSch, ein Programm für den wissenschaftlichen Austausch zwischen der Schweiz und den neuen EU-Mitgliedstaaten. Die Tschechen sind ganz vorne dabei. Von den im März 2011 ausgewählten sechs PhD-Anwärtern und PostDocs stammen 16 aus der Tschechischen Republik.

Quelle: ZHAW Wädenswil

### WEITERE INFORMATIONEN

Biotechnet: [www.biotechnet.ch](http://www.biotechnet.ch)  
 EUREKA: [www.eureka.be](http://www.eureka.be)  
 ERASMUS, Erasmus Student Network (ESN): [www.esn.org](http://www.esn.org)  
 Kommission für Technologie und Innovation (KTI): [www.bbt.admin.ch/kti](http://www.bbt.admin.ch/kti)  
 IAESTE: [www.iaeste.org](http://www.iaeste.org)  
 Institute of Chemical Technology, Prague: [www.vscht.cz](http://www.vscht.cz)  
 Lonza AG: [www.lonza.com](http://www.lonza.com)  
 Tebo, Technologiezentrum an der Empa in St. Gallen: [www.tebo.ch](http://www.tebo.ch)  
 ZHAW in Wädenswil: [www.lsfm.zhaw.ch](http://www.lsfm.zhaw.ch)

So individuell wie Ihr Unternehmen.

Jede Flotte, jeder Wagenpark erfordert ein individuelles Flottenmanagement. Unternehmen haben unterschiedliche Bedürfnisse, ebenso wie die Menschen, die täglich beruflich das Auto nutzen. Flottenmanagement von Interleasing bedeutet Kostenersparnis und Service zugleich. Interleasing kümmert sich um die Flotte, damit Sie sich voll und ganz auf Ihren Job konzentrieren können. Welche Bedürfnisse Ihr Unternehmen auch immer an die Fahrzeugflotte stellt, unser Know-how kann auch auf sehr spezielle Kundenwünsche abgestimmt werden. Wir bieten für Gross und Klein die richtige Lösung. Auf [www.auto-interleasing.ch](http://www.auto-interleasing.ch) erfahren Sie mehr. Oder vereinbaren Sie gleich einen Termin für eine unverbindliche Beratung: Telefon 043 322 99 44

**Interleasing**

Wir denken. Sie lenken.