

Kunststoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

»Weiße Biotechnologie« für Bayern

Auf dem Weg zu einer neuen biotechnologisch basierten Chemieindustrie hat ein interdisziplinäres Konsortium von Partnern aus Industrie, kleinen und mittleren Unternehmen und Wissenschaft einen wichtigen Erfolg erzielt: Im neuen Förderprogramm »BioIndustrie 2021« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) wurden dem Cluster »Industrielle Prozesse mit Biogenen Building Blocks und Performance Proteinen« (IBP) für die erste Projektphase fünf Millionen Euro bewilligt. Das Projekt wird von der BioM Biotech Cluster Development GmbH in Martinsried koordiniert. Dem Lenkungsausschuss gehören unter anderen an: Dr. André Koltermann (Süd-Chemie AG), Dr. Günter Wich (Wacker-Chemie AG) und TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann.

Im Cluster IBP wird daran gearbeitet, künftig lignocellulosehaltige Biomasse mithilfe eines neuen Verfahrens, der sequentiellen enzymatischen Hydrolyse (SEH-Verfahren), industriell zu nutzen. Durch gezielte, aufeinander folgende Behandlung mit spezifischen Enzymen sollen technisch sortenreine Produktströme erhalten werden, die möglichst in ihrer gesamten Breite zu Folgeprodukten mit hoher Wertschöpfung verarbeitet werden können. Die Vorteile dieses Konzepts reichen von geringeren Prozesskos-

ten durch verminderten Reinigungsaufwand bis zur höheren Wertschöpfung durch mehrere parallele Produkte, mit der Möglichkeit der anschließenden energetischen Verwertung der Reststoffe. Ausgehend von Rohstoffen, die nicht in Anbaukonkurrenz zu Nahrungsmitteln stehen, soll hier auch der Beweis erbracht werden, dass durch ein solches Bioaffinerie-Konzept der »Dritten Generation« eine wirtschaftliche Herstellung bislang petrochemisch produzierter Chemikalien sowie neuer biogener Chemikalien möglich ist.

Bayern ist für das neue Cluster-Projekt gut vorbereitet: So werden etwa das Kompetenzzentrum für Biogene Rohstoffe in Straubing (Prof. Martin Faulstich) und das Bioingenieurwesen der TUM unter Koordination von Prof. Dirk Weuster-Botz beteiligt sein. Mit der Gründung des »Bayerischen Kompetenzzentrums für Weiße Biotechnologie« auf dem Forschungscampus Garching werden die wissenschaftlichen Aktivitäten zwischen Hochschule und Industrie aufeinander abgestimmt und durch einen neuen Studiengang im Bereich des Bioingenieurwesens für exzellente Nachwuchswissenschaftler attraktiv gemacht. Dafür bietet der Erfolg der TUM in der Exzellenzinitiative ideale Voraussetzungen.

Dazu sagt TUM-Präsident Herrmann: »Das bundesweite Zukunftskonzept »BioIndustrie 2021« sichert unserer chemischen Industrie ihren forschungsgetriebenen Standortvorteil, indem auf der Basis hochselektiver biotechnologischer Herstellverfahren der Energieverbrauch reduziert und die nachwachsenden Rohstoffe für Chemieprodukte nutzbar gemacht werden. Dies versteht man unter der »Weißen Biotechnologie«, die von allen führen-

Industrielle Bioprozesse können zur »Hochdurchsatz-Bioprozessentwicklung« im Biotechnikum der TUM in Garching im Milliliter-Maßstab automatisiert durchgeführt (rechts oben) und im Parallelansatz optimiert werden.

Foto: privat



den Unternehmen der Welt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts gesehen wird.«

mieverbände, die Weiße Biotechnologie. »Das IBP-Cluster entwickelt mit Hilfe moderner Biotechnologie

den Rohstoffen zu ergänzen und teilweise zu substituieren.« Ein wichtiger Erfolgsfaktor sei hierbei, so Seidl weiter, der enge Schulterschluss zwischen exzellenter interdisziplinärer akademischer Forschung und der Industrie. Die Boston Consulting Group habe der deutschen chemischen Industrie 2006 bestätigt, im Bereich der Weißen Biotechnologie »weltweit führend« zu sein. Das Kompetenznetzwerk des Clusters werde dazu beitragen, diesen Standortvorteil zu erhalten und weiter auszubauen.

Die TUM verfügt mit starken Kräften der Chemie, Biotechnologie und Verfahrenstechnik über die Voraussetzungen zur Formierung des fakultätsübergreifenden Zentrums für Weiße Biotechnologie, das unter Führung der Professoren Dirk Weuster-Botz (Garching) und Arne Skerra (Weihenstephan) im Entstehen begriffen ist.



Studierende im Biotechnikum der TUM in Garching.

Foto: privat

Als »wichtigsten Innovationsmotor der chemischen Industrie« bezeichnet auch Dr. Hans Seidl, Vorsitzender der Bayerischen Che-

neue Wege und Konzepte, um die heutige Petrochemie, die auf Erdöl als Rohstoff beruht, durch eine bio-basierte Chemie aus nachwachsen-

red

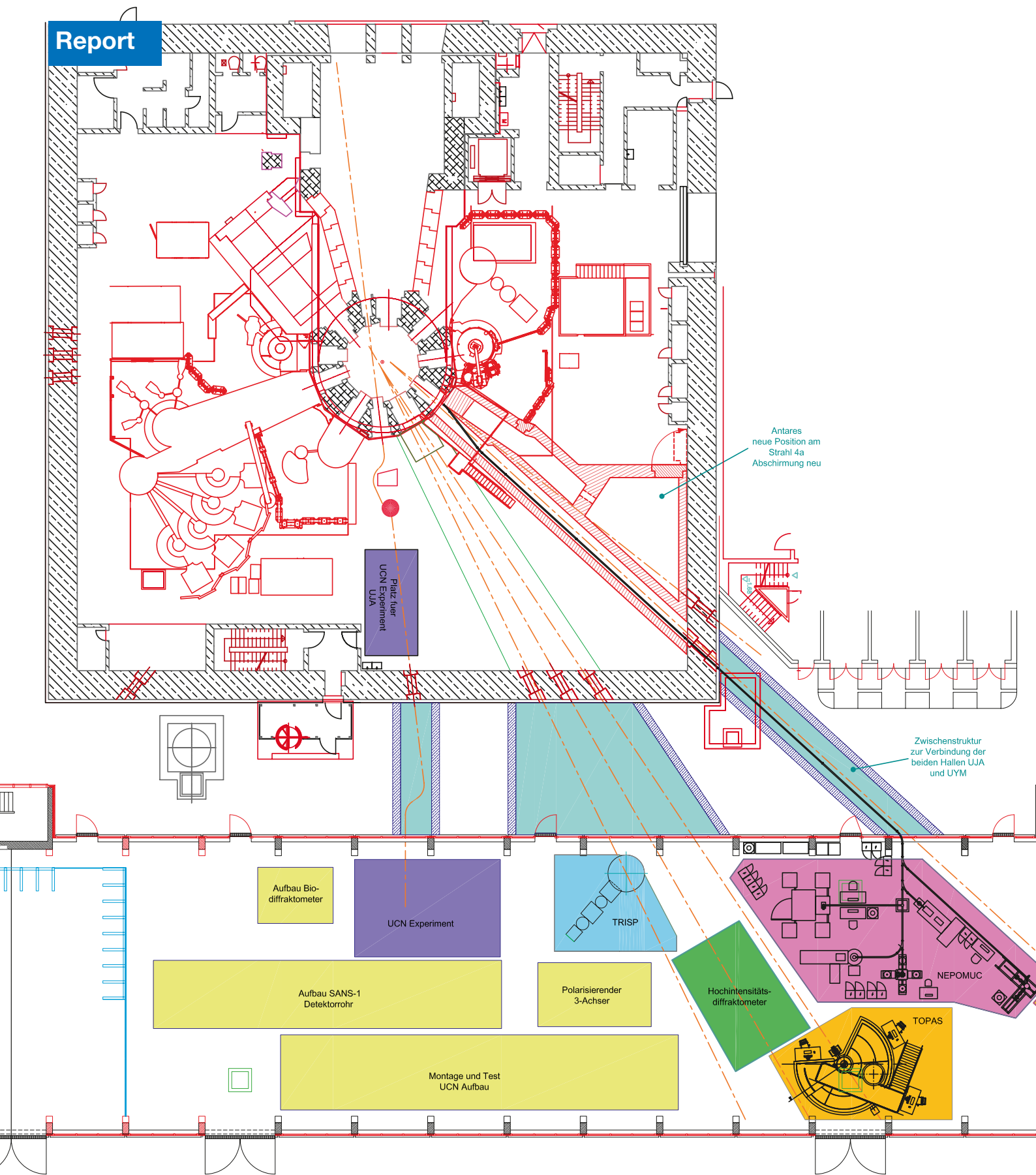
Beste Verbindungen in die ganze Welt

Im Rahmen der Informations- und Werbekampagne »go out! – studieren weltweit« des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) veranstaltete das International Office der TUM im Juni 2007 den Aktionstag »Mit der TUM rund um die Welt«. Mitarbeiter des International Office, des Sprachenzentrums, des Praktikantenamts Weihenstephan, des Alumni&Career Services und des Bayerischen Französischen Hochschulzentrums sowie einige Auslandsbeauftragte aus den Fakultäten informierten im Audimax über die Austauschprogramme der TUM. Die in die ganze Welt reichenden Verbindungen der Hochschule spiegelte vor allem das Flair des Cafe International wider: Ausländische Studierende hatten das Audimax-Foyer in eine Schlemmermeile mit kulinarischen Genüssen aus aller Welt verwandelt. Zu probieren gab es zum Beispiel Baklava aus der Türkei, Guacamole aus Mexiko und Piroggen aus Polen, alles gewürzt mit Informationen aus erster Hand über Länder wie China, Kolumbien, Russland, Frankreich...

Foto: Uli Benz



Report



Über mehrere evakuierte Neutronenleiter werden die Experimentierplätze in der neuen Osthalle (unten) analog zur bestehenden westlichen Leiterhalle mit Neutronen versorgt. *Planungsskizze: Harald Türck*

Mehr Platz für neue Experimente

Nach 18 Monaten Bauzeit wurde am 9. Mai 2007 der erste Erweiterungsbau der Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II) fertiggestellt. In unmittelbarer Nähe zum Reaktorgebäude schafft der neue Komplex Platz für eine weitere Experimentierhalle, die im Obergeschoss das Jülich Centre of Neutron Sciences aufnehmen wird, eine Außenstelle des Forschungszentrums Jülich am FRM II. Wie schon die bestehende Neutronenleiterhalle, wird die neue Osthalle künftig für Experimente mit Neutronen- und Teilchenstrahlen genutzt.

Der FRM II hat sich zu einem international führenden Zentrum für die Neutronenforschung entwickelt. Durch die enge Kooperation der Münchener Wissenschaftler mit Kollegen aus ganz Deutschland und aus zahlreichen anderen Ländern erweist sich der FRM II als Magnet für die internationale Spitzenforschung. Im Umfeld zahlreicher moderner Lehr- und Forschungseinrichtungen ist der Standort Gar-

ching zu einer der ersten Adressen in der Wissenschaft geworden. Das nationale und internationale Interesse ist groß: 62 Prozent der Nutzerstrahlzeit werden aus Deutschland nachgefragt, 32 Prozent aus EU-Ländern und sechs Prozent aus außereuropäischen Ländern.

»Mit der Eröffnung des Neubaus des Gebäudes Ost schlagen wir wieder ein neues Kapitel Er-

folgsgeschichte auf«, sagte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann in seiner Begrüßungsrede vor 250 geladenen Gästen der Eröffnungsfeier. »Für 9,3 Millionen Euro wurde im Spätsommer 2005 mit dem Neubau begonnen. Dass dessen Bezug nicht einmal zwei Jahre später, am 1. Februar 2007, schon möglich war, verdanken wir nicht zuletzt dem Staatlichen Bauamt München II, den beteiligten Architekten sowie dem Stadtrat Garching, der durch seine zügige Genehmigung eine rasche Realisierung ermöglicht hat.«

Das neue Gebäude Ost wird künftig Instrumente von Betreibern aus unterschiedlichen Disziplinen und Forschungseinrichtungen beherbergen, die im FRM II Seite an Seite arbeiten und forschen. Beispiele: Ein intensiver Strahl »kalter Neutronen« für die Kern- und Teilchenphysik (Betreiber: Physik der TUM); ein Strahl thermischer Positionen für Materialwissenschaft und

»Ein neues Kapitel Erfolgsgeschichte« nannte TUM-Präsident Prof. Wolfgang A. Herrmann den Erweiterungsbau.

Foto:
Albert Scharger

