



Der nanoskopische Schnappschuss eines Moleküls (farbige Quadrate), darüber eine künstlerische Darstellung desselben Moleküls.

Grafik: Dominik Peller/UR

Ultraschnell und ultraklein

Regensburger Forscher erhalten Förderung für weltweit einzigartiges Nanoskopie-Projekt

Von Simon Haas

Für den Laien wirkt der Clip reichlich unspektakulär: Eine leicht pulsierende vier-eckige Struktur, das war's. Dass der Regensburger Physiker Prof. Rupert Huber angesichts des Videos ins Schwärmen gerät, hat mit dessen Entstehungsgeschichte zu tun – und auch damit, dass die pulsierende Bewegung um den Faktor eine Billiarde verlangsamt ist. Eine Sekunde auf dem Computerschirm entspricht damit in der Realität einer Femtosekunde – „dem millionsten Teil einer Milliardstelsekunde“, wie Prof. Huber das längst nicht mehr Vorstellbare zu veranschaulichen versucht. Die Aufnahme zeigt die Schwingung eines Moleküls, und das weltweit zum ersten Mal.

40 Millionen für Neubau

Damit ist der Professor für Experimentelle und Angewandte Physik an der Universität Regensburg (UR) auf Nobelpreis-verdächtigem Terrain unterwegs – in enger Zusammenarbeit mit seinen Kollegen aus der Biologie und der Chemie, wie er betont. Zusammen mit der Biophysikerin Prof. Christine Ziegler und dem Molekularbiologen Prof. Ralph Witzgall hat er einen dicken Fisch

an Land gezogen: 40 Millionen Euro hat der Wissenschaftsrat für einen Forschungsneubau auf dem Campus bewilligt. Bund und Länder fördern mit der Initiative Projekte von nationaler Bedeutung. Und das geplante Regensburger Zentrum für Ultraschnelle Nanoskopie (RUN) wurde als eines von deutschlandweit nur zwei Projekten mit dem Prädikat „herausragend“ bewertet.

Herausragend wäre auch der Wert der gewonnenen Erkenntnisse, sollten die Regensburger Forscher Erfolg haben. Die Vorgänge, die sie abbilden wollen, entzogen sich bisher menschlichen Blicken – zu unvorstellbar klein, zu unvorstellbar schnell. Zwar lernt jeder Schüler im Chemieunterricht, wie Atome miteinander reagieren – allein: Wirklich gesehen hat das noch niemand.

Dabei kann man schon länger Strukturen in der Größenordnung eines Nanometers – eines Millionstelmmillimeters – abbilden. Auch hat sich die Nanoskopie im letzten Jahrzehnt erheblich weiterentwickelt, unter anderem in den Jahren 2014 und 2017 ging der Nobelpreis für Chemie an Forscher auf diesem Gebiet. Alle bisherigen Verfahren haben aber eines gemein: Sie können nur Standbilder. Chemische Reaktionen, Abläufe in menschlichen Zellen oder eben Materiewellen auf

Quantenebene „filmen“ können sie dagegen nicht. „Dabei machen diese Bewegungen doch die Funktion der uns umgebenden Materie aus“, erklärt Physikprofessor Huber.

Fachgrenzen verschwinden

Genau hier soll das geplante Forschungszentrum ansetzen und auf bestehende Expertise im Bereich der Nanoskopie in Regensburg aufbauen. So entstand etwa die eingangs erwähnte Zeitlupenaufnahme in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe des Physikers Prof. Jascha Repp, der sich bei der Entwicklung der sogenannten Raster-tunnelmikroskopie international einen Namen gemacht hat.

In Zusammenarbeit mit Biologen und Chemikern wollen Prof. Huber und seine Kollegen neue nanoskopische Verfahren erarbeiten und bewährte so weiterentwickeln, dass sie „Zeitlupenfilme aus dem Nanokosmos“ liefern können. Erste Konzeptstudien waren erfolgreich, Aufnahmen schwingender Moleküle können derzeit weltweit nur in Regensburg gemacht werden.

Die Väter und Mütter der Forschungseinrichtung legen dabei größten Wert auf Interdisziplinarität. Biologen, Chemiker und Physiker sollen gemeinsam in den neu er-

richteten Laboren arbeiten. In den untersuchten Größenordnungen „besitzen die Fachgrenzen zwischen den Naturwissenschaften keine Relevanz mehr“, argumentiert Prof. Huber. Nicht zuletzt soll im RUN auch eine neue Generation interdisziplinär ausgebildeter Naturwissenschaftler herangezogen werden.

Den möglichen wirtschaftlichen Nutzen der Grundlagenforschung verdeutlicht der Physiker an einem Beispiel: „Die besten heutigen Solarzellen haben Wirkungsgrade von vielleicht 25 Prozent.“ Das heißt: Gerade mal ein Viertel der aufzufangenen Sonnenenergie wird tatsächlich in elektrische Energie umgewandelt. Natürliche Prozesse, etwa die Fotosynthese bei Pflanzen, erreichten dagegen Wirkungsgrade von 95 Prozent. „Wie die Natur das macht, ist bis heute unklar“, sagt der Physiker. Um genau solche Prozesse zu verstehen, benötige man die hohe Orts- und Zeitauflösung der ultraschnellen Nanoskopie.

Dass die Industrie an solchen Forschungen höchst interessiert ist, zeigt die Vielzahl an Unterstützungsschreibern namhafter Unternehmen, die Prof. Huber präsentiert. Heißt auch: Um die Finanzierung des laufenden Betriebs ihres Zentrums müssen sich die Forscher keine allzu großen Sorgen machen.

„Zukunftsweisende Einrichtung“

Neues Transferzentrum für Technik und Innovation der Deggendorfer Hochschule eingeweiht

Von Oliver Hausladen

Deggendorf. Ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung der Technischen Hochschule Deggendorf (THD): Am Donnerstag wurde, drei Jahre nach dem Spatenstich, das fünfte und letzte Gebäude des Erweiterungsbaus, das Transferzentrum für Technik und Innovation, eingeweiht. THD-Präsident Prof. Peter Sperber freute sich, dass am Festakt mit Prof. Marion Kiechle (Wissenschaft) und Bernd Sibler (Kultur, beide CSU) gleich zwei bayerische Minister teilnahmen.

Der Baukörper auf dem Gelände, auf dem sich früher die Straßenmeisterei befunden hat, beherbergt neben der Hochschulleitung das Zentrum für Angewandte Forschung, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit. Rund 50 Personen arbeiten dort. Neben den Büros befindet sich im Gebäude auch der neue Senatssaal.

Der kubische Baukörper verfügt über drei oberirdische Geschosse und ein Untergeschoss. Der Frei-



Das Gebäude beherbergt nun die Hochschulleitung und das Zentrum für Angewandte Forschung, Marketing und Öffentlichkeitsarbeit.

Foto: Hausladen

staat Bayern förderte das Bauvorhaben mit rund 7,3 Millionen Euro, bereits im März wurde das Gebäude bezogen.

„Wir freuen uns, dass die Baustelle ein Ende und der Campus seine vorerst endgültige Form hat“, sagte Prof. Sperber. Vorerst, weil er sich ein weiteres Gebäude für den Be-

reich Digitalisierung sehr gut vorstellen kann. Der Vorsitzende des Hochschulrates, Anton Staudinger, erläuterte, dass die THD weiter auf Erfolgskurs sei. „Die wachsende Zahl an Studenten muss auch räumlich adäquat unterrichtet werden können“, betonte er die Notwendigkeit des neuen Gebäudes. Es

sei wichtig, in Kooperation mit der Wirtschaft für gut ausgebildete Fachkräfte sorgen zu können.

„Innovation und Schnelligkeit sind entscheidend, wenn man das Tempo des Fortschritts erfolgreich mitgehen will“, sagte Prof. Kiechle. Mit dem neuen Transferzentrum gewinne die THD eine zukunftsweisende Einrichtung, die durch den Wissenstransfer auch die Unternehmen in der Region stärke. Sie lobte die stete Weiterentwicklung der Hochschule, auch in den Bereichen Gesundheit und Pflege, die in Zukunft noch wichtiger würden.

Sibler betonte: „Mit dem Transferzentrum bietet der Standort Deggendorf hervorragende Voraussetzungen für zukunftsweisende außeruniversitäre Forschung. Die THD schärft klar ihr technisches Profil.“ Der Weg sei kein leichter gewesen, denn die Planungen waren schon 2009 im Entwurf der Campusweiterung enthalten. Namensgeber des neuen Gebäudes ist Josef Kappenberger, Geschäftsführer der K + B E-Tech GmbH Cham.

Tipps und Termine

Betriebswirtschaft in Landshut

Die Hochschule Landshut lädt am Montag, 11. Juni, zu einem Infoabend zum berufsbegleitenden Bachelor Betriebswirtschaft ein (Beginn 18.30 Uhr, Raum HS231). Neben Fachwissen und dessen Anwendung geht es im Bachelor auch um Methoden- und Sozialkompetenz. Um Anmeldung zur Veranstaltung unter haw-landshut.de/weiterbildung/studiengaenge/bachelor-betriebswirtschaft/termine-und-fristen/anmeldung.html wird gebeten.

Informationsabende an der THD

Am Montag, 11. Juni, können Interessenten bei Informationsabenden am Weiterbildungszentrum der Technischen Hochschule Deggendorf (THD) mehr über zwei berufsbegleitende Studiengänge erfahren: den Bachelor Pflegepädagogik für examinierte Pflegefachkräfte, die sich zu Lehrern weiterbilden möchten, sowie den Master of Business Administration (MBA) General Management für Ingenieure. Der MBA General Management dauert vier Semester und beinhaltet einen einwöchigen Auslandsaufenthalt an der Universität Santa Clara im Silicon Valley in den USA. Um Anmeldung für den Infoabend um 18 Uhr per E-Mail an corina.brunner@th-deg.de wird gebeten. Interessenten für den Bachelor Pflegepädagogik können sich ab 19 Uhr informieren. Um Anmeldung per E-Mail an sabrina.ebner@th-deg.de wird gebeten. Für den Bachelor Pädagogik im Rettungswesen findet am Freitag, den 15. Juni, um 15 Uhr am THD-Weiterbildungszentrum ein Informationsnachmittag statt. Interessenten für den Master Risiko- und Compliancemanagement können sich am Mittwoch, 20. Juni, um 19 Uhr in München an der TÜV-Süd-Akademie informieren. Um Anmeldung per E-Mail an weiterbildung@th-deg.de wird gebeten.

Karrieremesse am Uni-Campus

Am Mittwoch, 13. Juni, findet von 10 bis 15.30 Uhr an der Universität Regensburg die Personalmesse „Karriere-Kontakte“ statt. Studierende und Absolventen aller Fachrichtungen können dort mit potenziellen Arbeitgebern in Kontakt treten. 62 Unternehmen aus ganz Deutschland präsentieren sich im Audimaxfoyer, im Gebäude Recht und Wirtschaft und im Sammelgebäude über der „Wiwi-Cafeteria“. Der Eintritt ist frei.

Weiterbildungen an der OTH

Zwei Infoveranstaltungen am Mittwoch, 13. Juni, stellen berufsbegleitende Angebote der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Regensburg vor: Zum einen können akademisch vorgebildete Arbeitnehmer in leitender Position oder Jungunternehmer den Master of Business Administration (MBA) absolvieren, zum anderen haben Gesundheits- und (Kinder-)Krankenpfleger, Hebammen und Entbindungspfleger sowie Altenpfleger die Möglichkeit, den Bachelor in Pflegemanagement zu studieren. Die beiden Weiterbildungsangebote präsentieren sich jeweils um 18 Uhr. Veranstaltungsort für den MBA ist der Raum S113 in der Seybothstraße 2, alles zum Bachelor Pflegemanagement erfahren Interessenten im Raum A208 in der Galgenbergstraße 30. Um Anmeldung im Internet unter www.oth-regensburg.de/weiterbildung wird gebeten.

MBA Controlling an der Uni

Am Freitag, 15. Juni, findet von 17 bis 18 Uhr an der Universität Regensburg (Vielberth-Gebäude, Hörsaal H26) eine Informationsveranstaltung zum Master of Business Administration (MBA) Controlling statt. Dieser weiterbildende Studiengang richtet sich an vorgebildete Praktiker mit Bachelorabschluss (180 Kreditpunkte oder gleichwertiger Abschluss) aus den Bereichen Betriebswirtschaft, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Der Eintritt ist frei.