



## Menschliches Gewebe aus dem 3D-Drucker

**Menschliches Gewebe aus dem 3D-Drucker**  
Es hört sich ein wenig wie Science Fiction an: Unfallopfer bekommen Ersatz für ihre zerstörten Knochen, der exakt an die defekte Stelle passt. Das Material stammt aus dem 3D-Drucker und wurde dort schichtweise mit Hilfe spezieller Biomaterialien aufgebaut, in denen sich anschließend Zellen des Patienten ansiedeln konnten. Aber nicht nur Knochen, auch Muskeln, Nerven und Haut kann der Drucker für jeden Patienten passgenau herstellen. Weil das Implantat aus körpereigenen Zellen aufgebaut wurde, kommt es zu keiner Abstoßungsreaktion; das Immunsystem muss nicht medikamentös unterdrückt werden. Tatsächlich ist dieses Szenario schon seit einiger Zeit Realität - zumindest, wenn es darum geht, Knochendefekte zu heilen. Doch die Wissenschaftler sind zuversichtlich, dass sie in wenigen Jahren in der Lage sein werden, mit Hilfe der 3D-Technik beispielsweise Frauen nach einer Brustkrebs-OP das Brustgewebe wieder aufbauen zu können oder gleich ganze Organe zu produzieren.  
Im kommenden Wintersemester geht ein neuer, internationaler Masterstudiengang an den Start, in dessen Mittelpunkt exakt dieses Forschungsgebiet steht: BIOFAB oder ausgeschrieben Biofabrication Training for Future Manufacturing. Beteiligt an diesem weltweit ersten Angebot sind: Queensland University of Technology (Australien) - University of Wollongong (Australien) - University Medical Center Utrecht (Niederlande) - Julius-Maximilians-Universität Würzburg (Deutschland).  
Finanziell unterstützt wird der Studiengang von der Europäischen Union und der Regierung von Australien. Die Universität Würzburg verfügt seit einiger Zeit über eine hervorragende Expertise im Bereich des 3D-Drucks menschlicher Gewebe und im Tissue Engineering", sagt Professor Jürgen Groll. Groll leitet seit August 2010 den Würzburger Lehrstuhl für Funktionswerkstoffe in der Medizin und der Zahnheilkunde. Eines seiner Spezialgebiete ist es, aus biokompatiblen Polymeren feinste Fäden zu produzieren und damit Netze zu spinnen, die als Implantate Verwendung finden. Mit einer bislang in Europa einzigartigen Technik, dem sogenannten Melt Electrospinning Writing, kann Groll in einer Art Tintenstrahldrucker eine Polymerschmelze durch eine Düse auf einem Träger verteilen und dabei jede gewünschte Struktur erzeugen.  
Professor Paul Dalton, der das Programm maßgeblich organisiert, ist einer der führenden Pioniere auf dem Gebiet des Melt Electrospinning Writings. In seinem Labor am Institute of Health and Biomedical Innovation der Queensland University of Technology hat er diese Technik entwickelt und vorangetrieben. Er wird den neuen Masterstudiengang auch für die Universität Würzburg mitbetreuen.  
Der neue Masterstudiengang  
Jeweils zehn Studierende werden die vier beteiligten Universitäten in das Masterprogramm aufnehmen. Etwa die Hälfte des Studiums werden sie in Australien und in Europa absolvieren. Am Ende erhalten sie einen internationalen Master sowohl in Australien wie in Europa.  
"Biofabrikation ist ein Forschungsgebiet, das viele Disziplinen einschließt", sagt Paul Dalton. Wer auf diesem Gebiet arbeiten möchte, sollte sich unter anderem mit Chemie, Physik, Biologie, Medizin, Robotik und Informatik auskennen. Dementsprechend können sich Absolventen aus diesen Fächern um einen Studienplatz in dem neuen Studiengang bewerben. Sie erwartet ein Studium, das stark forschungsorientiert ist mit einem hohen Anteil an Laborarbeit. In den vier Semestern werden sie in Europa und Australien in den besten Labors im Bereich der Biofabrikation forschen, mit den führenden Experten zusammen arbeiten und dabei internationale Kontakte knüpfen.  
Die Biofabrikation braucht Forscher mit einem breit gefächerten Wissen und bietet eine Karriereoption für generell Wissenschaftsinteressierte. Die Absolventen dieses Studiengangs werden international gesuchte Spezialisten sein", verspricht Dalton. Dank ihrer Ausbildung werden sie in der Lage sein, "diese aufregende Revolution in der Medizin anzuführen - eine Revolution, die für eine immer älter werdende Gesellschaft von zunehmender Bedeutung sein wird."  
Kontakt  
Prof. Dr. Jürgen Groll, T: +49 (0) 931 - 201 73610; office@fmz.uni-wuerzburg.de  
Prof. Dr. Paul Dalton, daltonlab@gmail.com  
Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg  
Sanderring 2  
97070 Würzburg  
Deutschland  
Telefon: (09 31) 31-0  
Telefax: (09 31) 31-82600  
Mail: presse@zv.uni-wuerzburg.de  
URL: http://www.uni-wuerzburg.de  
img src="http://www.pressrelations.de/new/pmcounter.cfm?n\_pint\_ =564476" width="1" height="1"/>

## Pressekontakt

Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

97070 Würzburg

uni-wuerzburg.de  
presse@zv.uni-wuerzburg.de

## Firmenkontakt

Bayerische Julius-Maximilians-Universität Würzburg

97070 Würzburg

uni-wuerzburg.de  
presse@zv.uni-wuerzburg.de

Als die Universität 1582 gegründet wurde, nahm sie ihren Betrieb mit einer Theologischen sowie einer Philosophischen Fakultät auf und verfügte bald auch über eine Juristische und Medizinische Fakultät. Im Jahre 1878 gliederte sich ihre Philosophische Fakultät in zwei Sektionen, in einen philosophisch-historischen und einen mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. Erst 1937 verselbständigte sich die mathematisch-naturwissenschaftliche Sektion zu einer eigenen fünften Fakultät. Als nach dem 2. Weltkrieg die Lehr- und Forschungsarbeit wieder fortgesetzt wurde, blieb es bei dem vorherigen Stand. 1968 wurde die Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät in zwei selbständige Abteilungen geteilt, in die Juristische und die Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Die Universität besaß nun sechs Fakultäten. Ab 1972 schloß sich mit der Eingliederung der früher eigenständigen Pädagogischen Hochschule die Erziehungswissenschaft als siebte Fakultät an. Infolge der Hochschulreform 1974 wurde die Universität in insgesamt 13 Fakultäten umorganisiert. Die Erziehungswissenschaft wurde 1977 aufgelöst und den restlichen zwölf Fakultäten eingegliedert. Einer der Hauptgründe für die Attraktivität der Würzburger Universität ist zweifellos das auf 12 Fakultäten verteilte breite Fächerspektrum, das nahezu alle traditionellen Gebiete einer alten Universität umfaßt. In ihrer nun über 400jährigen Geschichte zählte sie stets zu den durchschnittlich großen deutschen Universitäten. Zu von Virchows und Röntgens Zeiten lag die Gesamtzahl der Studierenden an der Alma Julia zwischen 700 und 1000 Studenten, noch vor 40 Jahren bei 2500; heute gehört sie mit rund 20.000 Studenten zu den vier großen Universitäten Bayerns. Ihnen stehen 350 Professoren und rund 2700 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gegenüber. Mit 3.000 Studierenden bilden die Mediziner heute die größte Einzelfakultät. Die Hälfte aller in Würzburg Studierenden gehört jedoch den geisteswissenschaftlichen Bereichen an. Davon zählen 380 zur

Katholisch-Theologischen Fakultät, etwas mehr als 520 zur Philosophischen Fakultät I, jeweils rund 3.000 zu den Philosophischen Fakultäten II und III. Bei den Juristen sind über 2.600 Studenten immatrikuliert und bei den Wirtschaftswissenschaftlern rund 2.000. Biologen und Chemiker bringen es jeweils auf rund 1.200 Studierende, die Fakultät für Mathematik und Informatik auf etwas über 1.000, Physiker und Erdwissenschaftler bleiben jeweils unter der 1.000er-Grenze. Die Naturwissenschaften streben räumlich seit den 50er Jahren in die Außenbezirke der Stadt. Die Auslagerung begann mit den Botanikern, die ihre Institute zum Dallenberg verlegten, und setzte sich in den 60er und 70er Jahren mit dem Aufbau der Universität Am Hubland fort. Chemikern und Pharmazeuten, Mineralogen und Kristallstrukturforschern, Physikern und Astronomen stehen heute dort, zusammen mit Mathematikern und Informatikern, hochmoderne Institutsgebäude und leistungsfähige Labors, Seminarräume und Hörsäle zur Verfügung. Während sich die Fachbereiche Philosophie I und III sowie die Juristen und Wirtschaftswissenschaftler noch in der Stadt befinden, teils in der fürstbischöflichen Residenz, teils in der Universität am Sanderring, teils im Stadtgebiet verstreut, ist die Philosophische Fakultät II in einen Neubau Am Hubland ausgewandert.