

# TUHH, TUTECH UND PARTNER FORSCHEN FÜR EUROPA

In dem vom siebten Forschungsrahmenprogramm geförderten Projekt „LifelongJoints“ werden neuartige Materialien zur Erhöhung der Lebensdauer von künstlichen Gelenken entwickelt.



Foto: TUHH/Morlock

Prof. Michael Morlock, Leiter des TUHH-Instituts für Biomechanik, mit Teilen von Hüftprothesen.

**D**en Zuschlag für ein Fördermodul im siebten Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union zu erhalten, ist vergleichbar mit sechs Richtigen im Lotto. Dieser Coup ist mit dem Projekt „LifeLongJoints“ (Lebenslange Gelenke) gelungen, an dem neben 13 Partnern aus dem europäischen Raum auch die Technische Universität Hamburg (TUHH) in Zusammenarbeit mit der TuTech beteiligt ist. LifelongJoints entwickelt neuartige Materialien zur Erhöhung der Lebensdauer von künstlichen Gelenken, wie Hüft- oder Knieimplantate. Bis 2018 werden 13 Mio. EUR Fördermittel in das Gesamtprojekt fließen; davon erhalten die Partner in Hamburg 1.262.982 Millionen. „Das ist das größte europäische Programm für Forschungsförderung und auch der enorm hohe Förderanteil für uns in Hamburg ist von bedeutender Dimension“, sagt Monica Schofield, Di-

rector International Cooperation & EU Office bei der TuTech Innovation GmbH. „Der Zuschlag ist ein Zeichen für die gesellschaftliche Bedeutung diese Themas und des Projekts.“

Maßgeblich an den Forschungsarbeiten beteiligt ist das TUHH-Institut für Biomechanik unter Leitung von Professor Michael M. Morlock. Der Wissenschaftler forscht erfolgreich seit mehr als 15 Jahren am Thema Hüftprothesen: „In jedem Jahr werden weltweit künstliche Gelenke im Wert von 14 Milliarden Dollar implantiert. Dieser Markt wird sich aufgrund des demografischen Wandels in Zukunft signifikant vergrößern. Noch größerer Steigerungsraten, und damit auch Kosten für das Gesundheitswesen, haben allerdings die Operationen, bei denen verschlissene Implantate ersetzt werden müssen.“

Um die Kosten zu senken, muss die Lebensdauer von Implantaten deutlich er-

höht werden. LifeLongJoints setzt an diesem Punkt an und wird Beschichtungen für Implantate entwickeln und testen, die dafür sorgen, dass die Abnutzung und Korrosion der künstlichen Gelenke erheblich reduziert und idealerweise ein erneuter Ersatz überflüssig wird. Dazu Michael Morlock: „Unser Part innerhalb des Projekts konzentriert sich auf die Konusverbindung zwischen Prothenschaft und Modularkopf. Speziell bei Prothesen mit großen Köpfen, welche bei jungen Patienten zur Verbesserung der Funktion verwendet werden, können durch Abrieb an dieser Verbindung Metallpartikel oder -ionen entstehen und Entzündungen an den Gelenken verursachen. Während Implantatbeschichtungen üblicherweise aus Titanitrid oder Titanickelnitrid besteht, richten wir unseren Fokus erstmals auf eine Beschichtung dieser Konusverbindung aus Siliziumnitrid. Sie soll die Oberfläche härten und verschleißsicherer machen.“

TuTech Innovation leitet als Wissenstransferorganisation die gesamte Marktvorbereitung und Öffentlichkeitsarbeit für das Projekt, wobei besonderer Wert auch darauf gelegt wird, Meinungsführer und Multiplikatoren im Bereich der Gelenkimplantation frühzeitig vom Wert der Projektergebnisse zu überzeugen. Als Gesamtpaket „Technologietransferleistungen“ unterstützt TuTech die Wissenschaft bei allen relevanten Projektanträgen. Im Fall von LifelongJoints wird das Projekt

durch das EU Office, die Patentverwertungsagentur und die Kommunikationsabteilung begleitet. TuTech wurde im Jahre 1992 von der Technischen Universität Hamburg (TUHH) als erste private Technologietransfer-Firma von einer deutschen Universität gegründet.

Was den Harburger Wissenschaftler Morlock vor allem an dem aktuellen Forschungsprojekt reizt, sind interdisziplinäre Forschungen und die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, angesiedelt im vom FSP7 geförderten Bereich „Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien - NMP“. „Was wir durch das bestehende Netzwerk voneinander lernen, das ist enorm“, so Morlock. Zu dem Netzwerk gehören neben TUHH und TuTech auch die University of Leeds in England. Als Koordinator des Projekts kommt ihr eine tragende Rolle zu. Weitere Partner sind: Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Universität Zürich, Linköping University/Schweden, Leeds Teaching Hospitals Trust, Schulthess Klinik/Schweiz sowie fünf Industrieunternehmen; darunter die Aesculap AG (das Tuttlinger Unternehmen stellt Medizinprodukte und Medizintechnik speziell für die Chirurgie her) sowie die auf orthopädische Implantate spezialisierte Peter Brehm GmbH.

**Martina Brinkmann,**  
TUHH-Pressestelle,  
Hamburg

## Info

Rund 230.000 Menschen in Deutschland erhalten jährlich ein neues Hüftgelenk. Gerade jüngere und aktive Patienten stellen hohe Ansprüche an Lebensdauer und Belastbarkeit der Prothesen. Moderne Gleitpaarungen (Hüftkopf und -pfanne) aus Keramik und Metalllegierungen sowie speziellen Kunststoffen sollen diesen Ansprüchen genügen: Ihr Verschleiß ist sehr gering, sie bleiben im Durchschnitt 15 bis 20 Jahre funktionsfähig.

# TUHH- & UKE-WISSENSCHAFTLER FORSCHEN, LEHREN UND FÖRDERN UNTER EINEM SYMBOLISCHEN DACH

TUHH-Präsident Garabed Antranikian und UKE-Dekan Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus unterzeichnen im Beisein der Wissenschaftssenatorin Dr. Dorothee Stapelfeldt den Gründungsvertrag für das Forschungszentrum Medizintechnik Hamburg.

**UKE UND TUHH** gründen das Forschungszentrum Medizintechnik mit dem Ziel ein gemeinsames Exzellenzzentrum mit herausragender wissenschaftlicher Leistungsfähigkeit zu errichten. Zugleich soll mit der Bündelung medizinischer und ingenieurwissenschaftlicher Kompetenz der Wissenschaftsstandort Hamburg gestärkt werden. Durch die Verbindung leistungsstarker Forschungsschwerpunkte der TUHH und des UKE innerhalb des einrichtungsübergreifenden Zentrums sollen attraktive Bedingungen für interdisziplinäre Forschung und attraktive Förderbedingungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs geschaffen werden.

„Die Technische Universität Hamburg-Harburg (TUHH) und das Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE) verbindet eine langjährige, erfolgreiche Zusammenarbeit. Beide Einrichtungen beabsichtigen, die bewährte Kooperation im Rahmen der Gründung eines virtuellen Forschungszentrums im Bereich Medizintechnik auszubauen.“ Mit diesem Absatz beginnt die Vereinbarung zur Einrichtung des Forschungszentrums Medizintechnik Hamburg/FMTHH.

Hinter den Kooperationspartnern TUHH und UKE stehen Spitzenwissenschaftler beider Universitäten. Es sind Persönlichkeiten mit hervorragenden Fachkenntnissen und Erfahrungen in den Wissenschaftsdisziplinen des Forschungszentrums Medizintechnik Hamburg. Die TUHH vertreten: Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krautschneider, Prof. Dr. Michael Morlock, Prof. Dr.-Ing. Ralf Pörtner und Prof.

Dr. Gerold Schneider. Aus dem UKE kommen: Prof. Dr. med. Gerhard Adam, Prof. Dr. med. Michael Amling, Prof. Dr. med. Klaus Püschel sowie Prof. Dr. med. Udo Schumacher.

Beispiele ihrer bisherigen erfolgreichen Kooperationen sind verbesserte Prothesen, Erfolge in der Gelenkregeneration oder die Entwicklung nanoelektronischer Implantate. Die genannten Professoren des Forschungszentrums bilden gleichzeitig das Direktorium für das als Gesellschaft bürgerlichen Rechts (GbR) organisierte Zentrum. Das Direktorium entscheidet über die inhaltlichen Schwerpunkte des Forschungszentrums Medizintechnik.

Formulierte Ziele sind die noch engere Zusammenarbeit zwischen Forschung und Lehre unter dem Dach des Forschungszentrums einschließlich der Schaffung neuer interdisziplinärer Forschungsschwerpunkte insbesondere in den Bereichen Imaging, Gelenke/Prothetik und Nanosensoren. Mitglieder des FMTHH-Leitungsgremiums sind TUHH-Präsident Garabed Antranikian und Prof. Dr. Dr. Uwe Koch-Gromus, UKE-Vorstand und Dekan der Medizinischen Fakultät.

Die Arbeit des FMTHH konzentriert sich auf folgende Schwerpunkte:

- Vertiefung der bestehenden Forschungskooperationen insbesondere im Bereich der Gelenke/Prothetik und Nanosensoren sowohl anwendungsnah als auch in der Grundlagenforschung;
- vereinfachte Nachwuchsförderung;
- Ausbau eines starken Medizin-Standorts in Hamburg;