

Regenerative Medizin

Neues Institut für Sehnen- und Knochenregeneration an der PMU

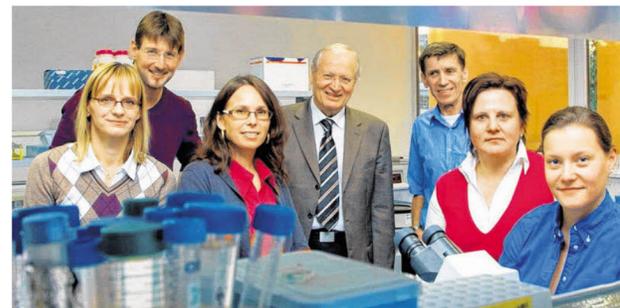
Am 6. Dezember wurde das neue Institut für Sehnen und Knochenregeneration der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität (PMU) vorgestellt. Den Forschungslehrstuhl hat Red Bull gemeinsam mit den Partnern Rauch und Rexam gestiftet, der Entwicklungsbiologe Hans-Christian Bauer leitet das Institut. In seinem Team arbeiten Wissenschaftler mit viel Erfahrung aus den unterschiedlichen Bereichen der Zell- und Molekularbiologie. Das Ziel ist, bei der schwierigen Behandlung von Sehnenverletzungen neue therapeutische Ansätze zu finden. „Die praktische Anwendung von Stammzellen ist noch weit davon entfernt, die klassische Chirurgie zu ersetzen. Aber bei schlecht heilenden Brüchen, degenerativen Knochen- und Sehnenkrankungen und dem Verlust von Stützgewebe bei Krebserkrankungen könnte sie die Behandlungsmöglichkeiten wesentlich erweitern“ so der Leiter des neuen Instituts.

und entwickeln sich schließlich in der jeweiligen spezifischen Gewebnische. „Hier liegt ein enormes Potential für die Regeneration und Rekonstruktion der Gewebe des muskuloskeletalen Systems“, betont Hans-Christian Bauer. So stellen großräumige Knochenverletzungen und -defekte für orthopädische und rekonstruktive Chirurgen immer noch eine enorme Herausforderung dar, bei Knochenimplantaten muss noch viel geforscht und optimiert werden: „Durch gewebsspezifische Vorläuferzellen und durch mesenchymale Stammzellen aus dem Knochenmark könnte sowohl die Regeneration von Sehnen wie von Knochen verbessert und beschleunigt werden“ so Bauer.

Biomechanische Tests

Die jüngste im Team und einzige Medizinerin unter den Zellbiologen und Biophysikern ist die Ärztin Corinna Hirzinger, 26 Jahre alt, Absolventin der Paracelsus Universität und derzeit PhD-Studentin für molekulare Medizin: „Ich bin im Institut vor allem die Ansprechperson für Fragen, wie Sehnen biomechanisch getestet werden“.

Eine der zentralen Fragen wird sein: Welche Rolle können Vorläuferzellen bzw. adulte Stammzellen von Sehnen und Knochen bei der Regeneration der geschädigten Gewebe spielen - und können gewebe-eigene Stammzellen für die Regeneration überhaupt aktiviert werden? Experimente mit Zellkulturen und in Tiermodellen sollen diese Frage beantworten helfen, bevor



Das Forschungsteam (v. l.): Dr. Andrea Wagner, Dr. Herbert Tempfer, Dr. Christine Lehner, PMU-Rektor Prof. Dr. Herbert Resch, Institutleiter Dr. Hans-Christian Bauer, Dr. Renate Gehwolf und Dr. Corinna Hirzinger. Bild: SN/PMU

eine Umsetzung in die medizinische Therapie erfolgt.

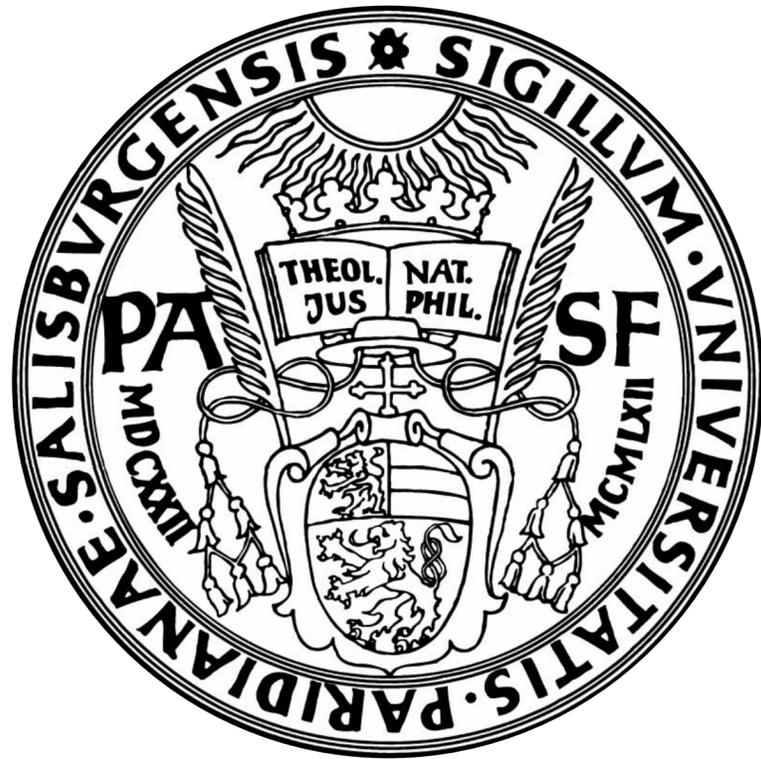
Es ist ein hochmotiviertes Team, das Hans-Christian Bauer zur Seite steht: „Das Feld der regenerativen Medizin expandiert, es herrscht Aufbruchstimmung. Wir arbeiten daran, neue Methoden zur Regeneration von Sehnen und Knochen zu etablieren.“ Sehnenverletzungen sind besonders schwierig zu behandeln, Sehnen heilen langsam und die Struktur und Stärke einer normalen, gesunden Sehne erlangen sie so gut wie nie zurück. Auch wurden bis jetzt - verglichen mit Knochen und Knorpeln - bei Sehnen nur wenige Studien mit Transplantationsexperimenten unternommen. „Wir haben in den vergangenen Jahren bereits Experimente mit Sehnenzellen unter verschiedenen Kulturbedingungen durchgeführt“, sagt der Entwicklungsbiologe. „Dabei konnten wir zeigen, dass die gefäßnahen Zellen von Sehnen sowohl sehnen-spezifische als auch stammzellspezifische Proteine enthalten und selbst in Kultur ihren Stammzell-Charakter nicht verlieren.“ Die Vermutung liegt nahe, dass es sich um Sehnen-Vorläuferzellen handelt.

Erfahrungen auf diesem Gebiet sammelte sie während des Forschungsstrimesters im Institut für Biomechanik der Berufsgenossenschaftlichen Unfallklinik Murnau und der Paracelsus Universität. Im Biomechanischen Labor werden die mechanischen Aspekte biologischer Systeme untersucht, vor allem jene des Bewegungsapparates - wichtiger Teil der Zusammenarbeit mit dem neuen Institut.

Entwicklung von Stammzelltherapien

Mesenchymale Stammzellen (MSCs) werden aus dem Knochenmark gewonnen und können zu verschiedenen Geweben im Körper differenzieren, wie zum Beispiel Knochen, Muskel, Fett, Knorpel und Bindegewebe. Im Gegensatz zu embryonalen Stammzellen sind sie bereits vorgeprägt

Das Wissenschaft auch oft Überraschungen bringt, hat das Team des neuen Instituts nun selbst erfahren: Die Forscher haben einen bisher unbekanntem Zelltyp in menschlichen Sehnen entdeckt, der Insulin produziert. Dieses Stoffwechselformon, das eine zentrale Rolle für die Blutzuckerregulierung spielt, war bisher eigentlich nur in der Bauchspeicheldrüse bekannt. Die Entdeckung dieser Zellen liefert einen wichtigen Beitrag zum Verständnis der Frage, warum Diabetiker häufiger Sehnenverletzungen erleiden und warum diese Verletzungen noch schlechter heilen als bei Nichtdiabetikern. **ILSE SPADLINEK**



50 Jahre Universität Salzburg

Die Paris Lodron Universität feiert 2012 ihr 50-jähriges Jubiläum seit ihrer Wiederbegründung und wird 2022 vierhundert Jahre alt.

GABRIELE PFEIFER

Fünzig Jahre ist ein recht jungliches Alter für eine Universität. Doch so jung ist die Paris Lodron Universität nicht, denn ihr Geburtsdatum liegt im Jahr 1622, und sie ist nach ihrem Gründer Fürsterzbischof Paris Lodron benannt. Immer noch gibt es wegen des Namens auch Verwirrung: Oftmals wird „Lodron“ als „London“ gelesen und so sind manche erstaunt, warum unsere Universität den Beinamen Paris Lodron trägt. Dieses Missverständnis soll hiermit geklärt sein.

2012 feiert die Universität also ihr 50-Jahr-Jubiläum und 2022 wird sie 400 Jahre alt. Ursache für die beiden unterschiedlichen Daten sind die Napoleonischen Kriege, an deren Ende alle geistlichen Fürstentümer säkularisiert wurden. 1803 endete die jahrhundertelange weltliche Herrschaft der Erzbischöfe über Salzburg. Das einstige geistliche Fürstentum kam 1810 zu Bayern und die neuen Landesherren lösten die Salzburger Benediktineruniversität auf.

Es dauerte ganze 152 Jahre bis die Universität

1962 mit einer Katholisch-Theologischen und einer Philosophischen Fakultät wiedererrichtet wurde. Der Studienbetrieb an der Philosophischen Fakultät begann 1964 und ein Jahr später wurde die Rechts- und Staatswissenschaftliche Fakultät konstituiert. Ursprünglich war auch eine Medizinische Fakultät vorgesehen, sie wurde jedoch niemals realisiert. Die Paracelsus Medizinische Privatuniversität (PMU), gegründet 2003, gehört nicht zur Universität Salzburg, sondern ist in privater Trägerschaft. Die beiden Einrichtungen arbeiten jedoch eng zusammen, die Medizinstudenten absolvieren Teile ihres ersten Studienabschnittes an der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Uni Salzburg. Auch mit der dritten in Salzburg beheimateten Universität, dem Mozarteum, kooperiert die Universität Salzburg in vielen Bereichen, wie etwa bei dem universitären Schwerpunkt „Wissenschaft und Kunst“.

Keimzelle Theologische Fakultät am Universitätsplatz

Als Keimzelle der Salzburger Universität kann das Gebäude der Katholisch-Theologischen Fakultät am Universitätsplatz mit der Universitätskirche oder Kollegienkirche, der Großen Universitätsaula und der Universitätsbibliothek betrachtet werden. Die Universitätskirche gilt als Meisterwerk des Barockbaumeisters Johann Bernhard Fischer von Erlach. Am

Beginn eines jeden Studienjahres werden dort Eröffnungsgottesdienste abgehalten. In der Großen Universitätsaula trat auch Mozart auf, seine Jugendoper Apollo et Hyacinthos wurde im Mai 1767 dort uraufgeführt. Seit ihrer Renovierung im Jahr 2005 werden in der Aula zahlreiche Veranstaltungen durchgeführt, insbesondere im Rahmen der Salzburger Festspiele. Die Gliederung der Universität Salzburg in eine Katholisch-Theologische, eine Rechtswissenschaftliche, eine Geisteswissenschaftliche und eine Naturwissenschaftliche Fakultät besteht seit dem Universitätsorganisationsgesetz (UOG) 1975. 2004 wurde sie in Fakultäten und Fachbereiche unterteilt und die Geisteswissenschaftliche Fakultät in Kultur- und Gesellschaftswissenschaftliche Fakultät umbenannt.

Wer einen Spaziergang durch die Salzburger Altstadt unternimmt, stößt an vielen Plätzen und Gassen auf die Universität. Die Idee, im historischen Kern der Altstadt die Universität zu situieren, stammt aus den 70er Jahren. Schon damals wurden Konzepte für eine Altstadtuniversität erstellt und die heutige Realität übertrifft noch bei weitem die einstigen Pläne. Die Gebäude, in denen die Universität Salzburg untergebracht ist, sind eine gelungene Mischung aus revitalisierten historischen und modernen Bauwerken. Historische Bauwerke sind beispielsweise die Edmundsburg mit dem Stefan Zweig Centre und dem Salzburg Centre of European Union Studies oder der Toskanatrakt der Residenz, in dem die Rechtswissenschaftliche Fakultät beherbergt

ist. Ganz modern zeigt sich die Universität im gerade noch rechtzeitig zum 50-Jahr-Jubiläum neu eröffneten Unipark, dem Fakultätsgebäude für die Kultur- und Gesellschaftswissenschaften. Die Universität reicht jedoch noch weit über die Altstadt hinaus bis nach Rif, wo ein europaweit einzigartiger Sportcampus entstand und bis nach Itzling, mit technischen Disziplinen wie den Computervissenschaften und bis Freisaal mit der Naturwissenschaftlichen Fakultät.

Großer Veranstaltungsreigen zum Jubiläum

Anlass genug, um mit Stolz auf die Tradition zurückzublicken und die aktuelle Entwicklung der Universität zu feiern: „Wir begehen das Jubiläumsjahr 2012 mit einem großen Veranstaltungsreigen: Hochkarätige Jubiläumsvorlesungen, ein Universitätsball, eine starke Präsenz bei unseren Medienpartnern ORF und Salzburger Nachrichten, ein akademischer Festakt im Unipark Nonntal, Sondereditionen von Research und Teaching Report sowie ein Mobility Report, das große Universitätsfest in der Altstadt und viele weitere Highlights stehen auf dem Programm. Unsere Gäste werden sehen, dass die Universität Salzburg eine moderne, lebendige Universität ist, die in Lehre und Forschung höchsten Ansprüchen genügt. So laden wir die Salzburgerinnen und Salzburger, unsere Studierenden und Mitarbeiter herzlich zu unseren Jubiläumsveranstaltungen 2012 ein“, betont Rektor Heinrich Schmidinger.

JUBILÄUMSJAHR 2012 an der Universität Salzburg

Info

Zur Geschichte der Universität Salzburg, von ihrer Gründung bis heute, wird im Jubiläumsjahr 2012 in jeder Ausgabe der „Salzburger Uni Nachrichten“ ein Artikel erscheinen.

Buchtipps

Zur Universität Salzburg erscheint in Kürze der Band „Universität Salzburg. Von der Benediktineruniversität zum Unipark“ von Ulrike Aichhorn. Der reich illustrierte Band umfasst 136 Seiten, erscheint im Verlag Müry Salzmann und ist

zum Preis von 35 Euro erhältlich. www.muerysalzmann.at

Veranstaltungen zum Jubiläum im Überblick

- 13. Jänner, 11 Uhr: **Akademischer Festakt** zur Eröffnung des Uniparks (nur geladene Gäste) mit Wissenschaftsminister Karl-Heinz Töchterle und LHF Gabi Burgstaller.
- 21. Jänner, 20 Uhr Einlass, 21 Uhr Eröffnung: **1. Paris Lodron Ball der Universität Salzburg** in der Salzburger Residenz.
- 20.-22. Januar: **Internationales Kolloquium** zu „Natur – Kult – Raum“.
- ab März 2012: **Ringvorlesung** zur Jubiläumsvorlesung, Mo 18–20 Uhr, HS 230, Kapitelgasse 4
- 5./6. März, 19 Uhr: 1. Salzburger **Jubiläumsvorlesung**, alle: HS 230, Kapitelgasse 4 – „Vom Ende des Wachstums zum neuen (nachhaltigen) Wachstum.“ Michael Kerber (ORF 1) und Alexandra Förderl-Schmid (Der Standard) im Gespräch mit Klaus Töpfer.
- 25. April, 9–17 Uhr: **Tag der offenen Tür** für Schüler, Naturwissenschaftliche Fakultät.
- 26. April, 19 Uhr: 2. Salzburger **Jubiläumsvorlesung** – Experte Hans-Joachim Schellhuber über die Folgen der Klimaveränderung.
- 27. April: **Lange Nacht der Forschung**.
- Mai: „**Musae Benedictinae Salisburgenses**“ – das lateinische Barocktheater der Alma Mater Benedictina zu Salzburg im 17. Und

- 18. Jahrhundert. Gerhard Petersmann, Altertumswissenschaften
- 18. Mai, 19 Uhr: 3. Salzburger **Jubiläumsvorlesung** – Cherif Bassiouni, Experte zur Internationalen Strafgerichtsbarkeit, zum Thema „International Criminal Justice and Realpolitik: the Time has Come for Justice to Prevail over Politics.“
- 23. Mai: **Tag der Lehre**, Generalthema „Forschungsbasierte Lehre – Forschendes Lernen“.
- 2. Juni, 11–24 Uhr: **Großes Universitätsfest** in der Altstadt. Die Uni Salzburg präsentiert Leistungen, lädt zu Vorträgen und Diskussionsrunden ein. Uni-Professoren treten an Uni-Plätzen mit ihren Bands auf. Uni-Chor und Uni-Orchester spielen auf. Die Gäste erwartet Musik, Tanz und Kulinarisches.

- 11. und 12. Juni: **EUA-Tagung** in Salzburg.
- 29. Juni, 19 Uhr: **Großes Alumnifest**. Der Alumni-Club lädt auf die Dachterrasse des Uniparks zum Sommerfest.
- 20. Juni, 19 Uhr: 4. Salzburger **Jubiläumsvorlesung** – Soziologe George Ritzer (USA) über „The McDonaldization of Leisure“.
- Juli: **Kinderuni**. Die Universität Salzburg veranstaltet für Kinder von 7–12 Jahren eine Woche lang Kinderuni mit speziellen Vorlesungen, Spiel und Verpflegung.
- August/September: **Tagung Migration**, Vizerektorin Sylvia Hahn
- September: **Tagung Altersforschung**, Prof. Breitenbach und Vizerektorin Hahn

- 15. Oktober, 19 Uhr: 5. Salzburger **Jubiläumsvorlesung** – „Braucht Europa eine neue Aufklärung?“, Michael Kerber (ORF 1) und Alexandra Förderl-Schmid (Der Standard) im Gespräch mit der Philosophin Susan Neiman.
- 2.–4. Oktober, 9–14 Uhr, Große Universitätsaula: **Orientierungstage und Welcome Day** für Erstsemesterige.
- November: **Promotionsjubiläum, Uni Hautnah** im Europark und Schüleruni, **Dies Academicus**
- November/Dezember: 6. Salzburger **Jubiläumsvorlesung**, Große Universitätsaula – Klaus Maria Brandauer liest ausgewählte Texte. **Veranstaltungen** laufend aktualisiert unter www.uni-salzburg.at/jubilaeumsveranstaltungen

Der Beste unter 133 Kandidaten

Mozarteum-Dozent Lavard Skou Larsen ist der neue GKO-Chefdirigent

Es war fast wie zu Zeiten von Ayrton Senna in der Motorsport-Königsklasse Formel 1: Eine Vielzahl von Talenten. Ein kleiner, erlauchter Kreis, der sein Können tatsächlich zeigen darf. Und am Ende gewinnt doch der Brasilianer.

und am Ende verderben viele Köche den Brei.

Umgelegt auf das „Chefdirigenten-Casting“ des Georgischen Kammerorchesters Ingolstadt (GKO) bedeutete dies: Eine Vielzahl von Bewerbern (133). Ein kleiner Kreis, der persönlich eingeladen wurde (14). Sieben verbliebene Kandidaten in der 3. Runde (öffentliche Probe), und zwei Finalisten beim abschließenden Konzert. Am Ende des Bewerbungs-Marathons stand eine deutliche Stimmenmehrheit für Lavard Skou Larsen (49), der als Vierjähriger aus seiner Heimat Brasilien nach Salzburg gekommen war und später am Mozarteum bei Helmut Zehetmair sowie Sándor Végh studierte. Warum er der Beste war (und weshalb der Formel-1-Vergleich seine Berechtigung hat), verrät der Mozarteum-Dozent für Violine im Interview.

UN: Wie würden Sie Ihre Art des Dirigierens und der Musikvermittlung beschreiben?
Skou Larsen: Ich bin sehr geprägt von dem, was ich hier in Salzburg unter den verschiedensten Künstlern gelernt habe, vor allem von der Artikulation und vom „sprechen den Musikern“, speziell bei Mozart, Beethoven, Haydn und Schubert. Das liegt mir besonders am Herzen. Eine große Inspiration ist auch Sergiu Celibidache, den ich sehr für seine transzendente und phänomenologische Musikauffassung bewundere habe, als er noch lebte. Die Musik als Mittel zum Zweck, als Mittel zum Verstehen des Lebens, des Seins, als Botschafter, als Tröster, als Ermahner – die Musik ist eine Sprache, die für uns lebensnotwendig ist.

UN: Für die Konzertsaison 2012 in Ingolstadt haben Sie den Programmtitel „Maya“ gewählt. Warum?

Skou Larsen: Er soll das Publikum natürlich etwas neugierig machen. Da im Dezember 2012 der Maya-Kalender endet, sind es quasi die letzten Konzerte vor dem Weltuntergang (lacht), aber es gibt eine weitere Bedeutung. Im Hinduismus ist Maya die Göttin der Kreativität, der Schöp-

UN: Am 19. Jänner feiern Sie Ihr Debüt als GKO-Chefdirigent in Ingolstadt. Was hat Ihrer Meinung nach den Ausschlag gegeben?

Lavard Skou Larsen: Zum einen habe ich viel Erfahrung: Ich war drei Jahre in der Camerata unter Sándor Végh, habe mit den



Bild: SWANDE FRANK

Salzburg Chamber Soloists ein eigenes Orchester, bin Chefdirigent der Deutschen Kammerakademie Neuss und Gast bei vielen internationalen Orchestern. Zum anderen hat man sich als Nachfolger des Flötisten Ariel Zuckermann für die Entwicklung des Streicherapparates wieder einen Streicher als Dirigenten gewünscht – so wie früher unter der Geigerin und langjährigen Leiterin Liana Issakadze.

ferkraft und der Illusion – das ist der tiefere Sinn.

UN: ... womit Sie Ihren Ruf als leidenschaftlicher „Programmierer“ bestätigen.

Skou Larsen: Auf jeden Fall. Ich finde es wichtig, dass das Publikum ins Konzert geht und mit einer Botschaft nach Hause kommt.

UN: Auch die Orchestermitglieder waren in die Entscheidung eingebunden und von Ihrer Arbeit begeistert. Dabei sagen Beobachter, Sie hätten die Musiker in den Proben „hart rangenommen“?

Skou Larsen: Ich komme immer sehr organisiert zu den Proben, und jeder weiß, was er zu tun hat. Diese Disziplin, die das GKO in letzter Zeit nicht gewohnt war, habe ich von der ersten Probe weg angesetzt. Ich war sehr streng, aber das hat den Musikern gefallen, weil dann wirklich etwas vorwärts gelang ist. In der Vergangenheit wurde dort in den Proben viel diskutiert, weil jeder eine andere Meinung hatte.

UN: Stichwort Leidenschaft: Wo spüren Sie am stärksten Ihre brasilianischen Wurzeln?

Skou Larsen: Beim Fußball und bei der Formel 1. Als kleiner Bub hat mich mein Vater einmal zum Salzburg mitgenommen, und ich war fasziniert von diesem Live-Ambiente. Vom Geruch, den Geräuschen, der Geschwindigkeit und von Jochen Rindt, der leider einen Monat später gestorben ist. Dann kam die große Zeit der Brasilianer – mit Fittipaldi, Piquet und Senna – und es ist mein Hobby geblieben. Auch die Technik interessiert mich sehr. Das Feintuning eines Formel-1-Autos lässt sich mit jenem einer Geige vergleichen. Man kann so viele Kleinigkeiten abstimmen, damit ein Auto schneller fährt – oder die Geige besser klingt.

UN: In Ihren Proben gibt es also keine Meinungsfragen?

Skou Larsen: Grundsätzlich bestimme ich, was passiert, aber meine Vorgaben sind kein Dogma. Wenn es in der Probe andere Meinungen oder Ideen gibt, dann kann der Stimmführer zu mir kommen – aber nur der Stimmführer spricht, sonst niemand. Ich halte nichts von diesen „demokratischen Orchestern“, wo jeder etwas zu sagen hat

Zum Orchester: Das Georgische Kammerorchester (GKO) wurde 1964 in Tiflis gegründet. 1990 emigrierten die Musiker geschlossen nach Ingolstadt. Inzwischen ist das ehemalige Exil-Orchester ein fester Bestandteil des regionalen und überregionalen Kulturlebens – mit einer viel beachteten Konzertsreihe. **THOMAS MANHART**