

---

## Forschungscluster Gemeinsam für den Patientennutzen

Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft, die Medizinische Universität Wien (Prof. Dr. Siegfried Trattnig, Prof. Dr. Stefan Marlovits) und die Bernhard Gottlieb Universitätszahnklinik (Prof. Dr. Georg Watzek) forschen mit Unterstützung der AUVA und unter Beteiligung des Oberösterreichischen Roten Kreuzes (Blutbank Linz – Prim. Christian Gabriel) gemeinsam in einem Forschungscluster (Austrian Cluster for Tissue Regeneration). Ziele des Clusters sind ein besseres Verständnis der Regeneration von Weichteilen, Knorpel, Knochen und Nerven. Darauf aufbauend soll eine bessere therapeutische Unterstützung durch neue und verbesserte Behandlungsmethoden erreicht werden.

### 1. Interdisziplinarität

Die Forschungsaufgaben ergeben sich aus den therapeutischen Notwendigkeiten und dem nachweislichen Nutzen für Patienten. Durch die Clustergründung werden klinische Experten in einer gemeinsamen Forschungsstruktur zusammengefasst. Gleichzeitig wird diese Forschungstätigkeit durch ein interdisziplinäres Team aus Biochemikern, Chemikern, Biophysikern, Molekularbiologen, Biotechnologen, Elektronikern und Veterinärmedizinern ergänzt, die in fünf umfassenden Programmlinien eng kooperieren.

In der ersten von fünf Programmlinien arbeitet ein Forscherteam an der Verbesserung der Knorpel/Sehnen-Regeneration durch neue Kombinationen von Zellen, Biomaterialien und Wachstumsfaktoren bzw. mechanischer Stimulierung. Ziel ist das Austesten neuer Methoden und die Überführung in die klinische Anwendung. Dabei sollen vor allem bildgebende Verfahren zur Qualitätskontrolle eingesetzt werden.

Das Team für Neuroregeneration beschäftigt sich mit Entwicklungen zur Verbesserung der Regeneration des zentralen und peripheren Nervensystems nach Verletzungen und sucht Möglichkeiten für die zukünftige Anwendung dieser Methoden bei Patienten mit Erkrankungen des Gehirns.

Ein weiteres interdisziplinäres Forschungsteam ist mit der Entwicklung und Verbesserung von Hämostase/Weichteiltherapieansätzen beschäftigt. Ziel ist auch hier die erfolgreiche klinische Anwendung.

Die vierte Programmlinie entwickelt neue und verbesserte Behandlungsverfahren für die Knochenregeneration (Ersatzmaterialien und Implantat-Oberflächen) und untersucht aktuelle Therapiekonzepte im Hinblick auf ihre Effizienz und ethische Vertretbarkeit in der Praxis. Grundlagenforschung sowie optimierte biomechanische und histologische Methoden unterstützen die Arbeit des Teams. Diese Programmlinie wurde implementiert, weil durch die steigende Lebenserwartung mit einer deutlichen Zunahme der Knochenerkrankungen und damit verbundenen hohen sozioökonomischen Folgekosten zu rechnen ist.

In einer fünften Programmlinie werden die Infrastruktur und das Know-how der im Cluster kooperierenden Institutionen gemeinsam genützt und in ein teilweise virtuelles Zentrum für präklinische, bildgebende Verfahren eingebracht.

## **2. Organisation**

Das „Board“ genannte Leitungsgremium des Clusters – bestehend aus den Vertragspartnern – trifft die Grundsatzentscheidungen. Univ. Prof. Dr. Heinz Redl koordiniert den Cluster und die Arbeit der fünf Programmlinien. Die meisten Partner sind in EU-Projekten vertreten. Der Cluster ist außerdem offen für die Aufnahme weiterer Mitglieder (2011/12: MedUni Wien – Univ. Prof. Dr. Andreas Spittler; BOKU Wien, Biotechnologie – Ass. Prof. Dr. Johannes Grillari; Paracelsus Medizinische Privatuniversität Salzburg – Prof. Dr. Johann Bauer und FH Technikum Wien Cell and Tissue Engineering – Mag. Dr. Dominik Rünzler) und stellt seine Ressourcen anderen Forschergruppen zur Verfügung.

## **3. Breites Methodenspektrum**

Durch die Zusammenführung der verschiedentlich spezialisierten Forschergruppen im Cluster ist es möglich, fächerübergreifend ein breites Spektrum an Methoden – von Grundlagen bis zur klinischen Anwendung – anzubieten. Insgesamt sind für den Cluster mehr als 100 Wissenschaftler tätig. Durch die Partnerschaft mit der Blutbank des Roten Kreuzes Oberösterreich besteht zusätzlich die Möglichkeit, humane Zellen und Gewebe auch unter – für Patientenanwendungen geeignete – GMP (Good Manufacturing Practice) Bedingungen zu präparieren. All diese Techniken sind künftig für den klinischen Einsatz vorgesehen.

---

## 4. Forscher-Nachwuchs fördern

Neben den Forschungsaktivitäten wird im Forschungscluster der wissenschaftlichen Ausbildung große Bedeutung zugemessen. Diese ist strukturiert und soll einen optimalen Zugang zu künftigen wissenschaftlichen Aufgaben ermöglichen. Für die postgraduelle Ausbildung ist der Cluster am Doktoratsstudium mit dem Studienprogramm „Regeneration von Knochen und Gelenken“ der Medizinischen Universität Wien maßgeblich beteiligt. Außerdem werden im Cluster auch Studenten der Technischen Universität Wien, der Universität Wien, der Veterinärmedizinischen Universität Wien und ausländischen Universitäten betreut.