



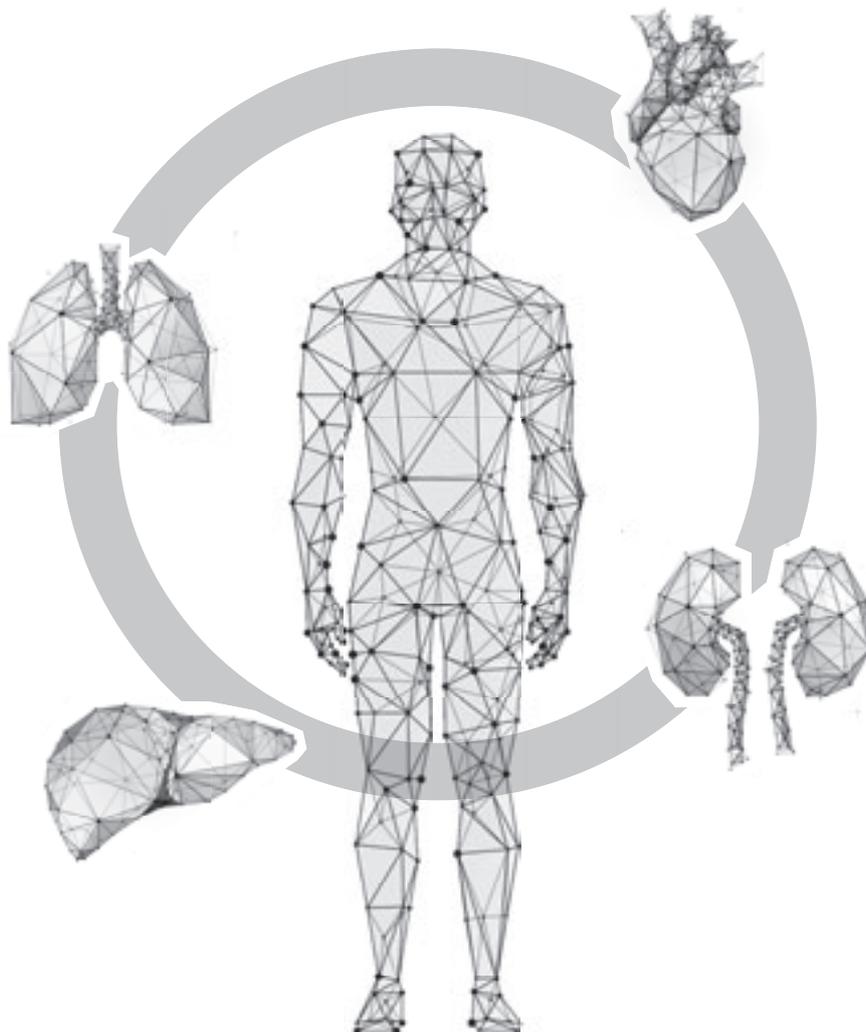
organLife

**Ein neues Leben für Organe**

ORGAN REGENERATION CENTER OF EXCELLENCE, INNSBRUCK



ORGANKONSERVIERUNG UND -BEHANDLUNG  
AUSSERHALB DES KÖRPERS ERÖFFNEN  
EINE VÖLLIG NEUE DIMENSION IM BEREICH DER  
MODERNEN MEDIZIN. IM ORGAN REGENERATION  
CENTER OF EXCELLENCE AM STANDORT INNSBRUCK  
SOLLEN KRANKE ORGANE THERAPIERT WERDEN,  
UM MENSCHEN EIN GESUNDES, VITALES LEBEN  
ZU ERMÖGLICHEN.



# An vorderster Front der medizinischen Revolution

IM ORGANLIFE - ORGAN REGENERATION CENTER  
OF EXCELLENCE, INNSBRUCK

**THE NEED:** Ein Organversagen oder eine schwere Organerkrankung stellen eine akute lebensbedrohliche Gefahr für den Menschen dar. Zur Behandlung stehen mechanische Ersatzverfahren wie zum Beispiel die Dialyse oder ein biologischer Ersatz mittels Transplantation zur Verfügung. Mechanische Verfahren sind jedoch nur eingeschränkt für den permanenten Ersatz geeignet, und für die Transplantation stehen viel zu wenige gesunde Organe zur Verfügung.

**THE FIX:** Die Behandlung von Organen außerhalb des Körpers bietet eine völlig neuartige Lösung für diese Situation. Dadurch können kranke Spender- und auch Eigenorgane gezielt verbessert werden.

**THE AIM:** Möglich wird dies durch die neu entwickelte Technik der Maschinenperfusion, bei der das entnommene, kranke Organ außerhalb des Körpers an einen künstlichen Blutkreislauf angeschlossen wird. Diese Technologie bietet die einzigartige Möglichkeit, ein Organ unter körperähnlichen Bedingungen zu konservieren – und zu behandeln. Im dafür gegründeten Zentrum organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck wollen wir kranke Organe gezielt therapieren und damit die Funktion verbessern, wiederherstellen. Dies soll einerseits kranken „eigenen“ Organen ihre Gesundheit und Vitalität zurückgeben und andererseits helfen, den Bedarf an Spenderorganen für die Transplantation decken zu können.

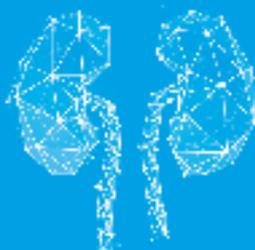
**THE OPPORTUNITY:** Für den Standort Innsbruck sind optimale Voraussetzungen gegeben, eine internationale Vorreiterrolle auf diesem Gebiet einzunehmen und die Behandlung von Organen wie Herz, Leber und Niere zu etablieren. Wir bündeln in unserem Zentrum höchste heimische Expertise in den Bereichen Transplantationsmedizin sowie Stammzelltherapie & Regenerative Medizin. Mit den uns zur Verfügung stehenden Mitteln und fundiertem Know-how planen wir außerdem, die langfristige Organlagerung zu entwickeln und so die Vision einer Organbank Wirklichkeit werden zu lassen.

Erleben Sie ausgehend von Innsbruck eine Revolution in der Medizin und schreiben Sie mit uns ein Stück Medizingeschichte!

Stefan Schneeberger,  
ao. Univ.-Prof. Dr. Executive MBA (HSG), FEBS





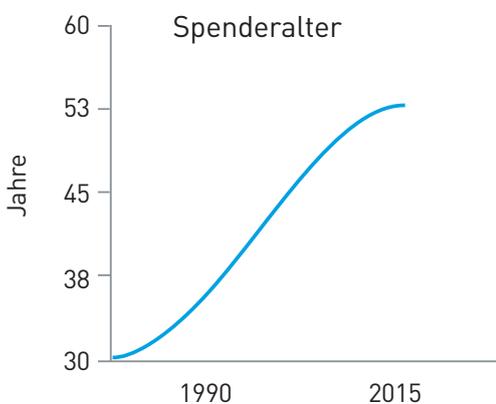


# Zu wenige gesunde Organe für den Organersatz!

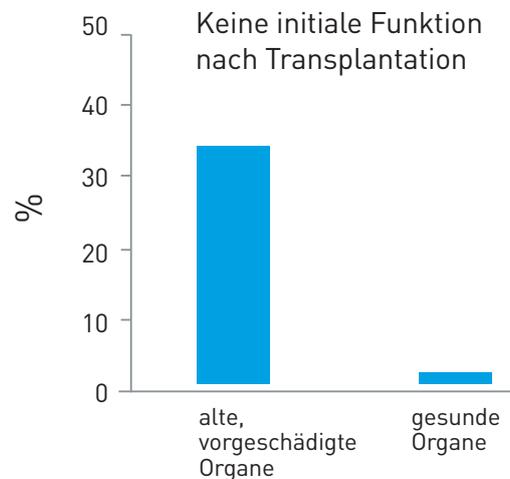
Das Versagen oder „Sterben“ eines kranken Organs stellt eine akute lebensbedrohliche Gefahr für den Menschen dar. Die Ursachen dafür können Infektionen, Krebs und chronische Erkrankungen sein. Das Organversagen ist in Österreich eine der häufigsten Todesursachen. Für eine erfolgreiche Behandlung ist der Ersatz der Funktion des kranken Organs entscheidend. Dabei wird zwischen einem **maschinellen** und einem **biologischen Organersatz** unterschieden. Der maschinelle Organersatz ist als langfristige Lösung jedoch problematisch. Für den biologischen Organersatz stehen zu wenige gesunde Spenderorgane zur Verfügung.

Auf Grund des großen Mangels an jungen, gesunden Organen werden zunehmend auch ältere bzw. vorgeschädigte Organe für den Organersatz im Rahmen einer Transplantation akzeptiert. Dies hat allerdings schwerwiegende Nachteile:

- **Organe älterer Spender haben nach der Transplantation eine deutlich schlechtere Organfunktion.**
- **Das Organüberleben vorgeschädigter Organe und auch das Empfängerüberleben nach Transplantation sind deutlich geringer.**
- **Das Organ wird während der Entnahme und Lagerung außerhalb des Körpers noch mehr geschädigt.**



Das durchschnittliche Spenderalter ist in den letzten 30 Jahren kontinuierlich angestiegen. Es müssen vermehrt auch vorgeschädigte Organe von älteren Spendern akzeptiert werden, um den großen Organbedarf zu bewältigen.  
EuroTransplant Annual Report 2016



Etwa 30% aller alten, vorgeschädigten Organe zeigen keine initiale Funktion nach einer Transplantation, während dies bei gesunden, jungen Organen nur in zirka 2% der Fall ist.  
Pokorny H, Clin Transplant 2005; 19:532-536

**Diese Probleme können durch die Organbehandlung außerhalb des Körpers überwunden werden. Die Therapie von kranken Spender- und auch Eigenorganen bedeutet eine nachhaltige Revolution in der modernen Medizin.**

# Normotherme

## Maschinenperfusion

EINE MEDIZINISCHE REVOLUTION IN DER ORGANBEHANDLUNG

Organe werden nach der Entnahme in der Regel auf 4°C abgekühlt, um Schäden während der „durchblutungsfreien Zeit“ so gering als möglich zu halten. Kranke und alte Organe reagieren jedoch besonders sensibel auf diese kalte Lagerung und anschließende Wiedererwärmung und Durchblutung im Empfänger. Der dadurch entstehende Schaden wird in der Fachsprache als „Ischämie/Reperfusionsschaden“ bezeichnet.

**Die normotherme Maschinenperfusion (NMP) bedeutet einen Durchbruch in der Organlagerung und -behandlung: weniger Schäden am Spenderorgan, Verbesserung der Organqualität, längere Lagerungszeit, bessere Organfunktion, weniger Organverluste.**



Dabei wird das entnommene Organ außerhalb des Körpers in einer „Mini-Intensivstation“ an einen künstlichen Blutkreislauf angeschlossen, in dem Blut bei Körpertemperatur und unter ähnlichen Bedingungen, wie sie im menschlichen Körper herrschen, zirkuliert. Das Organ kann weiter „funktionieren“.

### **Wesentliche Vorteile der NMP gegenüber der „kalten Lagerung“:**

- 1. weniger Organschäden**
- 2. bessere Beurteilung der Organqualität**
- 3. Möglichkeit der Organbehandlung**

## Herz



## Lunge



## Leber



## Niere

Die klinische Realisierung dieser Perfusionssysteme ist für Herz, Lunge, Leber und Niere möglich.  
Herz: Ardehali A et al, Lancet. 2015;385:2577  
Lunge: Cypel M et al, N Engl J Med. 2011;364:1431  
Leber: Nasralla D et al, Nature. 2018;557:50  
Niere: Weissenbacher A et al. Am J Transplant. 2019;19:178

# Moderne Organkonservierung mittels Normothermer Maschinenperfusion

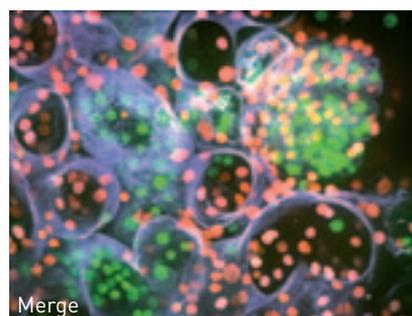
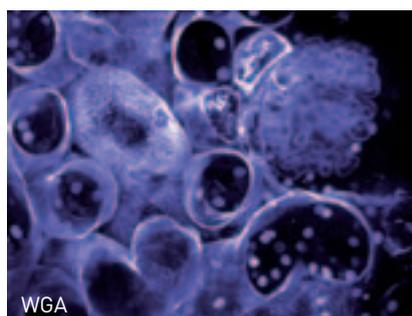
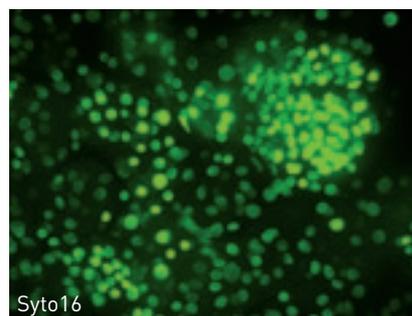
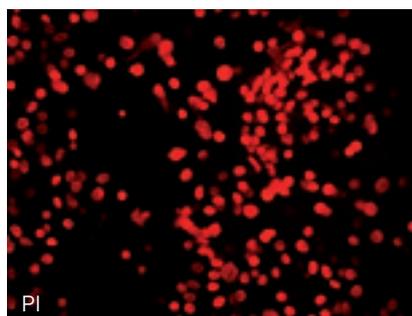
ROUTINE IN DER INNSBRUCKER TRANSPLANTATIONSMEDIZIN

Die Medizinische Universität Innsbruck nimmt eine Vorreiterrolle in dieser Disziplin ein. Unser Zentrum ist eines der ersten weltweit, welches diese neue Technologie in der klinischen Routineversorgung bei Lebertransplantation anwendet und in einer Studie untersucht. Derzeit werden 50% der Nieren und Lebern in Innsbruck vor der Transplantation mittels Maschinenperfusion konserviert und monitiert. Lebern werden auf der Intensivstation wie Patienten betreut, überwacht und behandelt. Erst dann wird die Entscheidung zur Transplantation gefällt. Dieser Prozess ist derzeit weltweit einzigartig, und die Standards dafür wurden in Innsbruck entwickelt.

Ein wesentlicher Vorteil der Maschinenperfusion ist die Möglichkeit zur Beurteilung der Organqualität vor einer Transplantation. Unsere Studie hat gezeigt, dass insbesondere die konfokale Mikroskopie einen entscheidenden Hinweis auf eine mögliche Funktionseinschränkung des Organs nach Transplantationen liefert. Dabei werden während der Maschinenperfusion entnommene Gewebeprobe unter einem speziellen Mikroskop auf Zellvitalität und Schädigung untersucht. Diese in Innsbruck seit langem etablierte Methode kann einfach und schnell durchgeführt werden und liefert dem Chirurgen einen wichtigen Aspekt in seinem Entscheidungsprozess.

## Konfokale Mikroskopie

In der Untersuchung der Gewebeprobe mit dem konfokalen Mikroskop erscheinen geschädigte Zellen nach Färbung mit einem speziellen Farbstoff rot (PI), während sich gesunde Zellen grün (Syto16) darstellen. Zellmembranen werden mit Weizenkeimagglutinin (WGA, blau) sichtbar gemacht, was einen Rückschluss auf die Unversehrtheit der Zellarchitektur zulässt. Ein Gesamteindruck entsteht, wenn man alle 3 Bilder kombiniert (Merge).



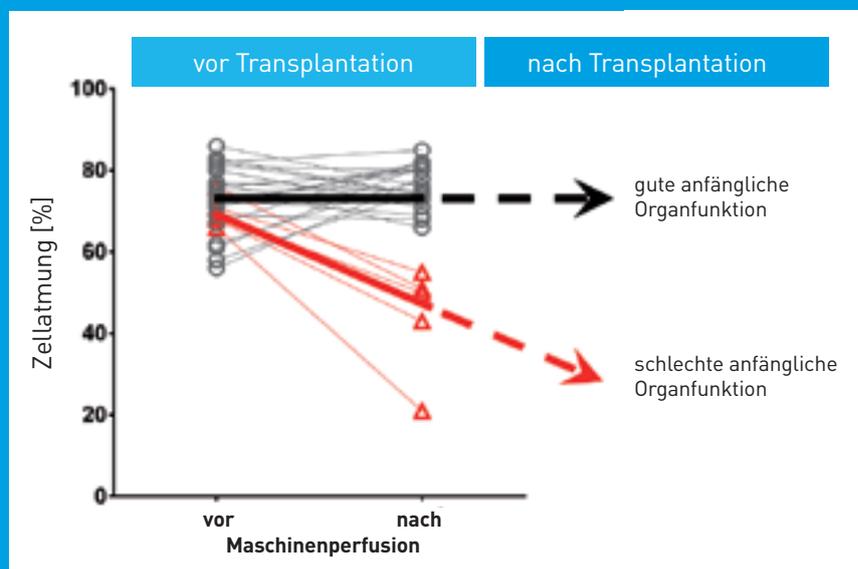


Auch Veränderungen in der Zellatmung während der Maschinenperfusion korrelieren mit Funktionseinschränkungen der Leber nach einer Transplantation. Gewebeproben werden dazu mit dem in Innsbruck entwickelten Respirometer (Firma Oroboros) analysiert. Die langjäh-

rige Erfahrung des Innsbrucker Unternehmens Oroboros auf diesem Gebiet ist weltweit einzigartig. Mit Hilfe dieser und anderer Untersuchungen kann also heute schon vorhergesagt werden, wie und ob Organe nach der Transplantation funktionieren.

### Zellatmung und Aktivität

In Gewebeproben von Lebern mit schlechter anfänglicher Organfunktion nach der Transplantation (rot) nimmt die Zellatmung und -Aktivität während der NMP deutlich ab, verglichen mit Gewebeproben von Lebern mit guter anfänglicher Organfunktion (schwarz). Mittels dieser Methode lässt sich also eine schlechte Organfunktion „voraussagen“.





source: ESOT



# organLife

## Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck

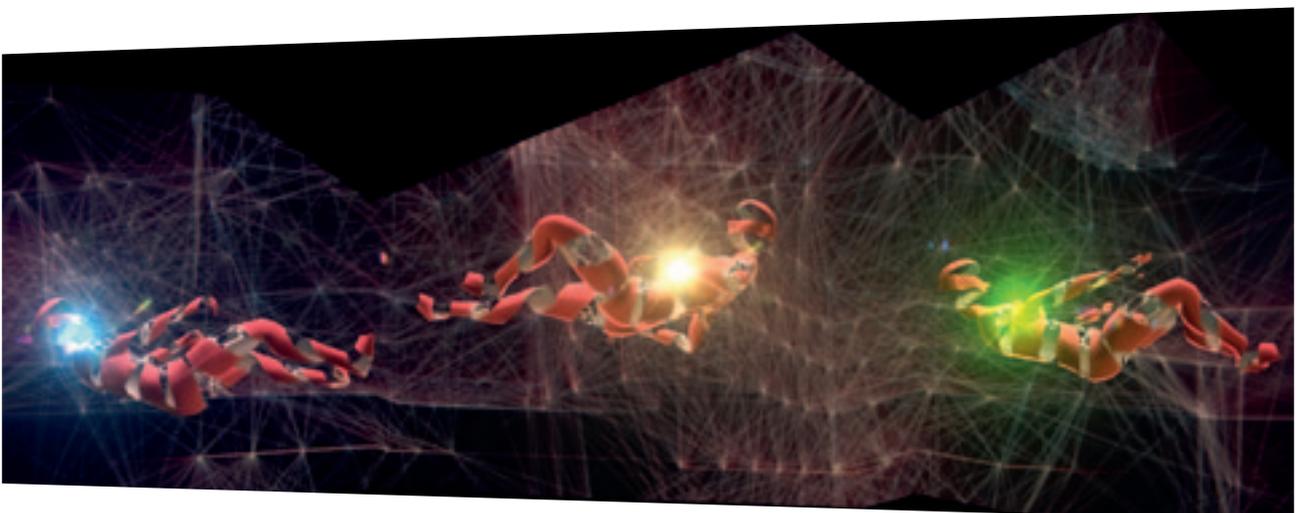
**Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck sollen kranke Organe mit Hilfe der revolutionären Technik der Maschinenperfusion gezielt außerhalb des Körpers therapiert und damit verbessert werden. So wird deren Überleben verlängert, und die Patientinnen und Patienten erhalten ihre Gesundheit und Vitalität zurück.**

organLife betreibt in erster Linie angewandte Forschung und setzt sich zum Ziel, Entwicklungen schnell umzusetzen, damit sie den Betroffenen – den Patienten – so rasch als möglich zugutekommen. Die Fragestellungen werden von interdisziplinären Teams in fächerübergreifenden Projekten bearbeitet, um ein breites Know-how

in unserem Zentrum aufzubauen. Derzeit sind mehrere Partner aus der Industrie verbindlich mit an Bord.

organLife am Standort Innsbruck soll eine internationale Vorreiterrolle auf dem Gebiet der Organregeneration und -therapie einnehmen. Eingebettet in das Umfeld und die Infrastruktur der Medizinischen Universität Innsbruck, planen wir einen Schwerpunkt im Speziellen für die Organe Herz, Leber und Niere.

Bis 2030 soll außerdem die langfristige Organlagerung realisiert und so die Vision einer Organbank Wirklichkeit werden. Die Vision von „Organen auf Abruf“ durch eine Organbank rückt damit für die heimische Bevölkerung in realisierbare Nähe.



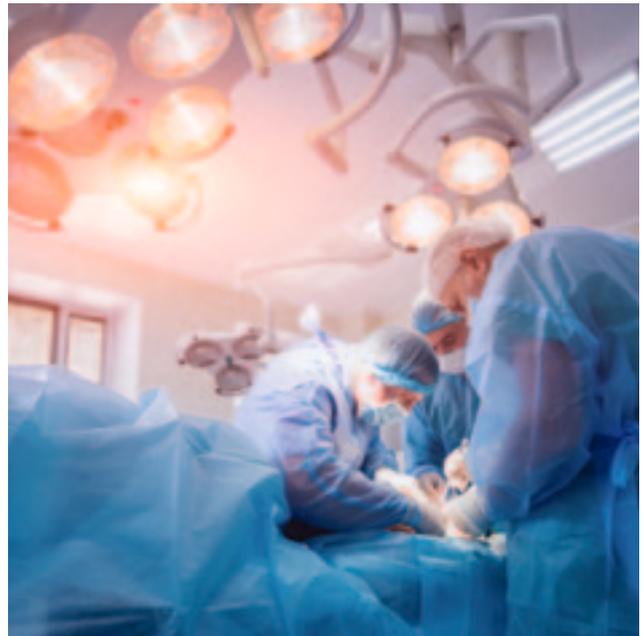
source: ESOT

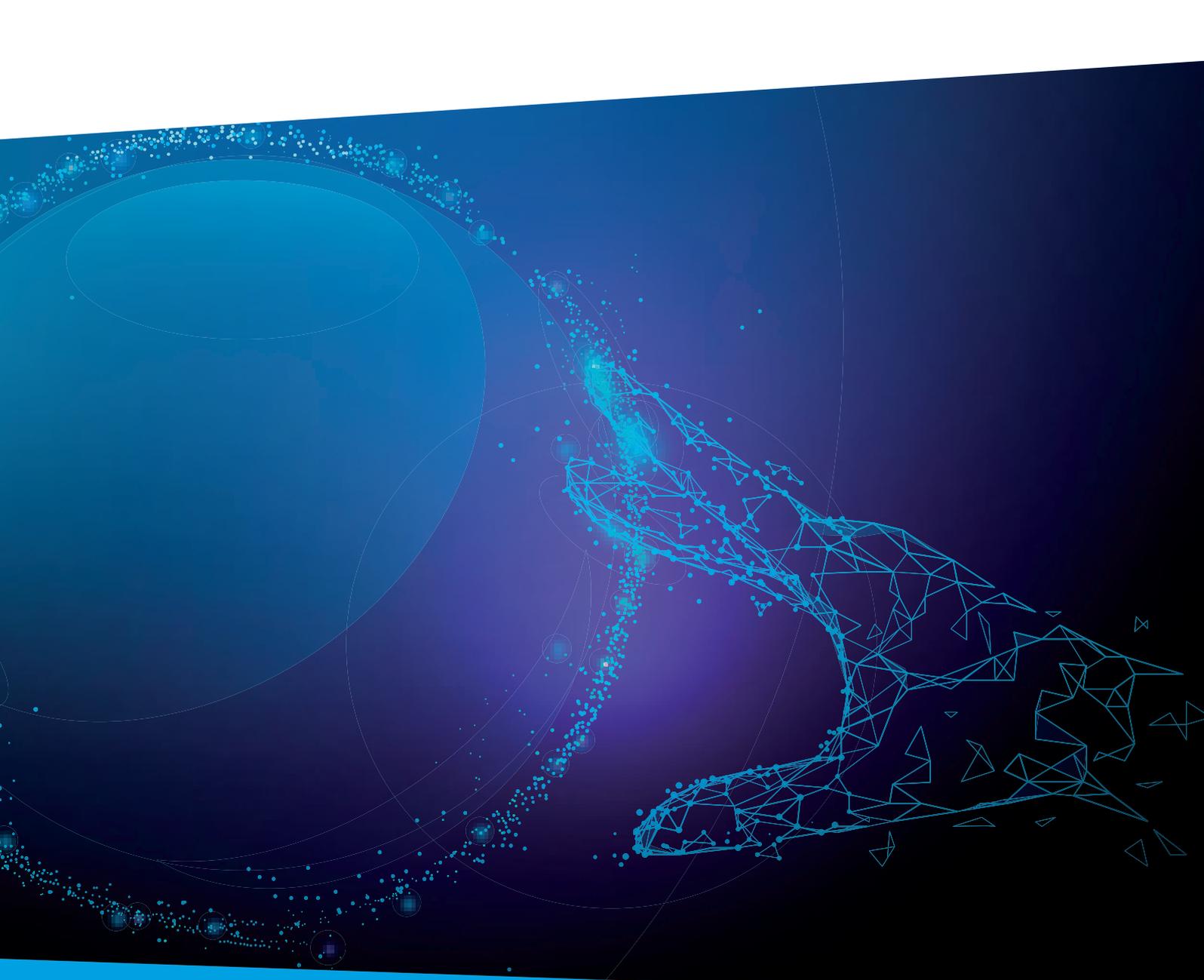
# Organbehandlung außerhalb des Körpers

ALS MÖGLICHE REVOLUTION IN DER TUMORTHERAPIE  
UND BEI ORGANSPEZIFISCHEM AGING

Die maschinelle Durchblutung von Organen außerhalb des Körpers eröffnet gänzlich neue Perspektiven und Möglichkeiten, sowohl die organspezifische Tumorbehandlung als auch organspezifische Alterungsprozesse zu revolutionieren.

Ist ein Organ von einem Tumor befallen, kann dieses entnommen werden, an der Maschine außerhalb des Körpers behandelt und anschließend dem Patienten wieder eingesetzt werden. Auf diese Weise bleibt der Rest des Körpers vor den massiven Nebenwirkungen der meist sehr aggressiven Krebstherapien verschont.





# Organspezifische Medikamententestung

Auch für die Medikamentenherstellung und -testung bietet die Maschinenperfusion eine interessante Option. Spezifische, neu entwickelte Krebstherapien könnten mit Hilfe der Maschinenperfusion zunächst an tierischen und anschließend an menschlichen Organen außerhalb des Körpers ausreichend auf deren Wirksamkeit und Nebenwirkungen getestet werden. Dies würde für die Pharmabranche einen völlig neuen Ansatz in der Medikamententestung bedeuten.

## organLife

### Unsere Vision vom „fit-Machen“ eines Organs

Die Durchblutung eines Organs außerhalb des Körpers an einer Maschine bietet die einzigartige Möglichkeit, ein Organ zu behandeln. Wir wollen sowohl ein krankes Eigen- als auch Spenderorgan mit Hilfe der revolutionären Technik der Maschinenperfusion gezielt therapieren und damit verbessern. Ein Organ kann damit prinzipiell über mehrere Stunden, ja auch Tage an der Maschine behandelt werden.

Je nach Ausmaß und Art der Organschädigung stehen folgende Möglichkeiten zur Behandlung des entnommenen Organs zur Verfügung:

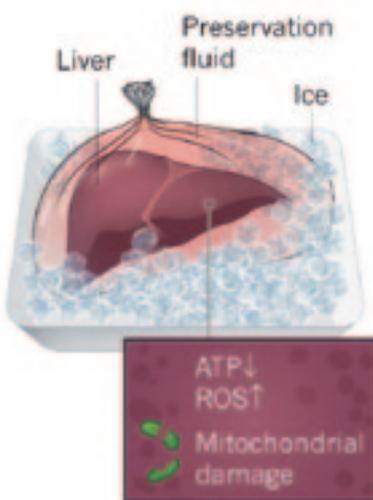
→ **Verbesserung der Stoffwechselprozesse im Organ**  
Stoffwechselanregende und nährstoffreiche Substanzen werden während der maschinellen Durchblutung verabreicht.

→ **Behandlung beschädigter Gefäße**  
Regenerierende Substanzen binden speziell an die Innenauskleidung beschädigter Gefäße und reparieren diese.

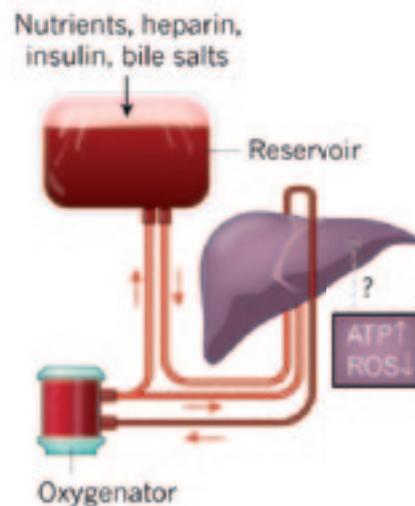
→ **Behandlung genetischer Erkrankungen mittels Gentherapie**  
Mit Hilfe der revolutionären Technik einer „Genschere“ – CRISPR – können genetische, spezifisch ein Organ betreffende Erkrankungen an der Maschine geheilt werden.

→ **Zellersatz mittels Stammzelltherapie**  
Stammzellen werden während der Maschinenperfusion in das zirkulierende Blut gegeben und regenerieren so das kranke Organ.

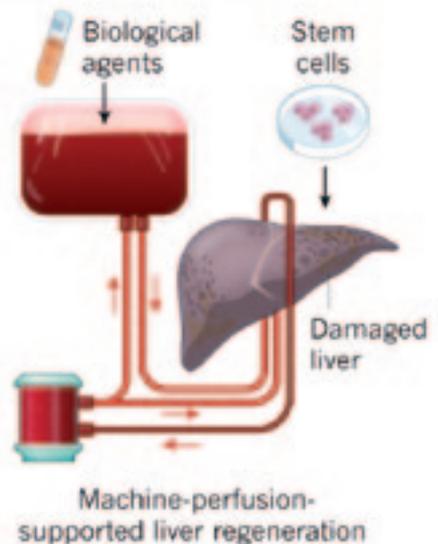
#### a Current approach



#### b NMP



#### c Future directions?







# Umsetzung:

## Working groups and milestones

Die Umsetzung unserer Ziele erfolgt durch ein interdisziplinäres, integratives und junges Team, welches aus bestens ausgebildeten, talentierten und hochmotivierten MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen der einzelnen Fachbereiche besteht. Dieses Team wird von erfahrenen Experten und Klinikvorständen unterstützt.

- MILESTONE **1**
- Standardisierung von Konservierung und Monitoring für die Organe Leber, Niere und Herz mittels normothermer Maschinenperfusion**
- Einerseits soll in dieser Projektphase eine **klinische Plattform** etabliert werden, andererseits wird in einem ersten Schritt der **Schaden im jeweiligen Organ quantifiziert und qualifiziert**. In einem weiteren Schritt soll die **ex-situ Konservierung an der Maschine auf sieben Tage ausgedehnt** und deren Auswirkungen auf das Organ ermittelt werden. Danach erfolgt die Etablierung der Vitrifikation und Wiedererwärmung von Organen.
- MILESTONE **2**
- Entschlüsseln von Mechanismen der Zell- und Geweberegeneration und deren gezielte Beeinflussung**
- Ein starker Fokus des Zentrums wird auf die **Zell- und Geweberegeneration** gelegt, um bestehende oder durch kalte Lagerung und Wiedererwärmung entstehende Schäden zu reparieren. In klinisch relevanten Modellen wie Zellkultur und Organoiden (=organähnliche Mikrostrukturen) sollen **Substrate und Bedingungen zur Zellregeneration** getestet werden. **Einzelne Kompartimente eines Organs sollen so gezielt rekonditioniert und regeneriert werden.**
- MILESTONE **3**
- Gezielte gewebsspezifische Regeneration der Organe während der normothermen Maschinenperfusion**
- Um eine klinische Umsetzung der gezielten und gewebespezifischen Regeneration zu gewährleisten, muss auch die **funktionelle Einheit und Integrität des Organs** wieder hergestellt werden. Dies soll mittels **spezifischer Zelldifferenzierungs- und Therapiemaßnahmen während der normothermen Maschinenperfusion** erfolgen.

# Unsere Zukunftsvision

## für den Standort Innsbruck, Tirol

### WARUM ORGANLIFE IN INNSBRUCK DIE BESTEN VORAUSSETZUNGEN FINDET

Ein Schwerpunkt der Medizinischen Universität Innsbruck & Tirol Kliniken liegt in den Bereichen Organersatztherapie, Maschinenperfusion und Ischämie/Reperfusionforschung. Diese Kompetenzen und bereits vorhandene Strukturen können nun im Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck optimal gebündelt werden, um der Organbehandlung in Innsbruck zum Durchbruch zu verhelfen. Die integrative Arbeit in den Bereichen Organtransplantation, Hämato-Onkologie (Stammzelltransplantation), Nephrologie, Pädiatrie, Anästhesie, Gastroenterologie und Hepatologie, Viszeralchirurgie und Thoraxchirurgie, Herzchirurgie, sowie Stammzelltherapie & Regenerative Medizin im Kontext der Zell- und Gewebebank wird dabei zum Gelingen unseres Projektes wesentlich beitragen.

Eine große Summe angeworbener Drittmittel für Projekte in den einzelnen Teilgebieten, rege Publikationstätigkeit in angesehenen internationalen Fachzeitschriften, beste internationale Vernetzung sowie anerkannte Experten als Kooperationspartner tragen Zeugnis von der hohen Expertise in den einzelnen Teilbereichen. Ein hochmotiviertes, engagiertes und bestens ausgebildetes Team soll außerdem zum Erfolg unseres Zentrums beitragen.

Das Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck befindet sich in den neuen, hochmodern ausgestatteten Forschungsräumlichkeiten der Medizinischen Universität Innsbruck & Tirol Kliniken. Sie wurden eingerichtet, um anwendungsorientierter Forschung von höchster Qualität ein optimales Umfeld zu schaffen. Ein eigener „Good Manufacturing Practice“ (GMP)-Bereich gewährleistet die Erfüllung höchster Anforderungen in den Bereichen Hygiene, Ausrüstung, Dokumentation und Kontrolle.

#### **Der Lebensraum Tirol als der begehrteste Kraftplatz der alpinen Welt für mehr Gesundheit und Vitalität.**

Unser Ziel ist es, den Forschungsstandort Tirol mit einem weiteren Kompetenzzentrum zu stärken.

Medizin, Forschung und Technik auf höchstem Niveau in Verbindung mit einer touristischen Infrastruktur, die höchsten Ansprüchen genügt und einer atemberaubenden Landschaft bieten die besten Voraussetzungen, den Lebensraum 4.0 Tirol und Westösterreich um eine weitere Facette zu bereichern, denn:

Kein Platz auf der Welt wäre geeigneter, um revolutionäre medizinische Technik und ein Umfeld von höchster Lebensqualität perfekt zu vereinen.

**Das interdisziplinäre Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck soll höchste heimische Expertise in den Bereichen Transplantationsmedizin sowie Stammzelltherapie & Regenerative Medizin bündeln.**



# Das Team

**kompetent, interdisziplinär  
und höchst engagiert**



**Theresa Hautz-Neunteufel**

Priv. Doz. Dr. med. PhD

Die Umsetzung unserer Ziele und Milestones erfolgt durch ein interdisziplinäres, integratives und junges Team, welches aus bestens ausgebildeten, talentierten und hochmotivierten MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen der einzelnen Fachbereiche besteht. Dieses Team wird von erfahrenen Experten und Klinikvorständen unterstützt.

## **Transplantimmunologin mit strategischem Weitblick**

Die Medizinerin mit Wurzeln in Technik und Architektur hat an der Höheren technischen Bundeslehr- und Versuchsanstalt im Bereich Hochbau maturiert, ehe sie das Studium der Humanmedizin in Innsbruck absolvierte. Schon früh während ihres Studiums war sie von der Transplantationsmedizin begeistert. Klinischer Tätigkeit an der Universitätsklinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie Innsbruck folgte ein Doktoratsstudium der Molekularen Zellbiologie.

### **Sprungbrett Handtransplantation**

Theresa ist international anerkannte Expertin auf dem Gebiet der Handtransplantation. Nach einem Forschungsaufenthalt am Starzl Transplantation Institute der University of Pittsburgh Medical Center, USA, übernahm sie 2012 die Leitung der experimentellen Forschungsgruppe für Vaskularisierte Gewebstransplantation am D. Swarovski Forschungslabor in Innsbruck. Seit 2018 initiiert und koordiniert Theresa wissenschaftliche Projekte im Bereich der Normothermen Maschinenperfusion an der Innsbrucker Universitätsklinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie und ist verantwortlich für deren erfolgreiche Umsetzung und Durchführung.

### **Kräfte bündeln**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck freut sich Theresa darauf, heimischer Expertise zu neuen Höhenflügen zu verhelfen. Ihr vorrangiges Anliegen ist, dass Forschungsergebnisse auch unmittelbar den Patienten zugutekommen. „Das ist das Schöne und zugleich Aufregende an diesem Zentrum: Forschung und Anwendung gehen Hand in Hand – zum Wohle der Patienten und der Menschen in der Region.“



### **Annemarie Weißenbacher**

Priv. Doz. Dr. med. Dr. phil

## **Transplantationschirurgin von Anfang an**

Die Chirurgin wusste bereits im Alter von sechs Jahren, dass sie später einmal den Spuren des Transplantationspioniers Prof. Raimund Margreiter folgen wollte. Nach Absolvierung der Modeschule Hallein schloss Annemarie 2007 das Studium für Humanmedizin an der Medizinischen Universität Innsbruck ab.

### **Von Innsbruck nach Oxford und retour**

Bereits während ihrer Ausbildungszeit zur Fachärztin für Chirurgie setzte sich Annemarie mit Prädiktoren für einen optimalen initialen- und Langzeitverlauf nach einer Nierentransplantation auseinander. Im Rahmen eines Clinical Research Fellowship am Oxford Transplant Centre der University Oxford absolvierte sie außerdem erfolgreich ein Doktorat in Surgical Sciences. Seit Ende 2018 ist Annemarie wieder an ihrer Heimatinstitution tätig und hat die Leitung des Nierentransplantationsprogramms übernommen.

### **Die Chirurgin und der Ingenieur – von Maschinen und Menschen**

Annemarie entwickelte in Oxford die normotherme Leberperfusionsmaschine mit einem Team zur „Generation 2“ weiter. Für das Organregenerationszentrum Innsbruck wird Annemarie sowohl ihre Expertise auf dem Gebiet der Leberperfusion einbringen, als auch die Nierenpräservierung innovativ weiterentwickeln und klinisch in Innsbruck etablieren. Sie plante und baute in Oxford mit Ingenieuren von der Pike auf einen Prototyp für die normotherme Nierenperfusion, publizierte erste Ergebnisse im American Journal of Transplantation und erwarb einen Grant für eine klinische Studie.



### **Rupert Oberhuber**

Assoz. Prof. Priv. Doz. Dr. med. PhD

## **Transplantationschirurg mit Hang zur Wissenschaft**

Schon früh während des Studiums der Humanmedizin in Innsbruck wurde in Rupert das Interesse für Transplantationschirurgie geweckt. Nachdem er sich im D. Swarovski Forschungslabor in Innsbruck intensiv mit der Erforschung von Ischämie/Reperfusionsschäden im Rahmen der Organtransplantation auseinandergesetzt hatte, folgten ein Research Fellowship im Transplant Surgery Research Laboratory an der prestigeträchtigen Harvard Medical School in Boston sowie ein PhD Studium.

### **Klinik und Forschung verbinden**

Rupert ist seit November 2019 Assoziierter Professor an der medizinischen Universität in Innsbruck. Schwerpunkt seiner klinischen Tätigkeit ist die Lebertransplantation, insbesondere bei Kindern. Wissenschaftliche Fragestellungen, welche sich aus der täglichen klinischen Arbeit ergeben, haben es Rupert angetan. So entwickelte er gemeinsam mit seinem Team eine mikroskopische Methode, welche eine schnelle und valide Beurteilung der Organqualität vor einer Transplantation zulässt.

### **Innovation zum Wohle des Patienten**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck werden Fragestellungen aus dem täglichen klinischen Betrieb direkt und in einem multidisziplinären Team bearbeitet. In diesem Team mitarbeiten zu können stellt ein besonderes Privileg und eine große Chance dar.



**Benno Cardini**

Dr. med. PhD

## **Transplantationschirurgie mit multidisziplinärem Zugang**

Nach Abschluss des humanistischen Gymnasiums promovierte Benno an der Medizinischen Universität Innsbruck mit dem Thema „Ischämie und Reperfusionsschaden im murinen Transplantationsmodell“. Die hierbei im D. Swarovski Forschungslabor gewonnenen wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden im Rahmen einer PostDoc-Anstellung an der Sektion für Biochemie vertieft. Es folgte eine fundierte allgemeinchirurgische Ausbildung an der Universitätsklinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie Innsbruck mit dem Schwerpunkt Transplantationschirurgie. 2018 absolvierte Benno erfolgreich die europäische Facharztprüfung für Transplantationschirurgie.

### **Forschung und Klinik in Einklang bringen**

Innovative Techniken in klinische Abläufe zu integrieren, stellt eine große logistische und personelle Herausforderung dar. Benno zeichnete hauptverantwortlich für die erfolgreiche, multidisziplinäre Eingliederung der normothermen Maschinenperfusion in den klinischen Alltag an der Universitätsklinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie Innsbruck. Der integrative Teamansatz und die Hingabe aller Beteiligten sind dabei als ein Alleinstellungsmerkmal dieses Programms zu bewerten.

### **Gemeinsam die Zukunft gestalten**

Das organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck bietet die einzigartige Möglichkeit, in einem motivierten Team die Zukunft mitzugestalten. Die Stärken der verschiedenen, involvierten Disziplinen zum Wohle des Patienten zu bündeln, ist eine Herausforderung, welche Benno mit Begeisterung annimmt.



**Thomas Resch**

Dr. med. PhD

## **Transplantationschirurgie und Basic Science Forscher**

Die Faszination einer besonderen Nähe zwischen Grundlagenforschung und Klinik in der Transplantation bewegte Thomas dazu, sich schon früh wissenschaftlich wie chirurgisch auf dieses Fach zu spezialisieren.

### **Engagement in Europäischer Transplant Community**

Nach Abschluss seines Medizinstudiums 2009 absolvierte Thomas ein PhD Studium, in welchem er sich der Erforschung transplantationsimmunologischer Grundlagen widmete. Dies erfolgte am D. Swarovski Forschungslabor der Medizinischen Universität Innsbruck, an welchem er seither tätig ist. Klinisch ist der Facharzt für Chirurgie spezialisiert auf die Transplantation von Leber, Niere und Pankreas. International ist Thomas neben zahlreichen wissenschaftlichen Kollaborationen vor allem durch sein Engagement in der European Society for Organ Transplantation (ESOT) vernetzt, wo er aktuell eine Position als Vorstandsmitglied der Young Professionals in Transplantation innehält.

### **Verbesserung der Patientenversorgung**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck freut sich Thomas darauf, Basic Science mit translationaler und klinikorientierter Wissenschaft verbinden zu können, um Ansätze für die Verbesserung lokaler und zugleich internationaler Patientenversorgung zu ermöglichen.



**Julia Dumfarth**

Priv. Doz. Dr. med. PhD

## **Leiterin des Herztransplantationsprogramms**

Die Herzchirurgin beschäftigte sich bereits während des Medizinstudiums mit Myokardregeneration im Setting der ischämischen Kardiomyopathie. Nach den initialen Ausbildungsjahren an der Medizinischen Universität Wien wechselte sie an die Universitätsklinik für Herzchirurgie Innsbruck.

### **Wissenschaftsschwerpunkt**

Julia spezialisierte sich während ihrer Ausbildung zur Herzchirurgin auf Aortenerkrankungen und Herztransplantationen. Im Rahmen ihres PhD-Studiums absolvierte sie ein Forschungsjahr am Yale New Haven Aortic Institute der Yale School of Medicine in den USA. Nach ihrer Rückkehr legte sie die Facharztprüfung für Herzchirurgie ab und übernahm 2018 die Leitung des Herztransplantationsprogramms in Innsbruck.

### **Im Dienste eines gesunden Herzens**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck wird sie ihre Expertise in der ex-situ Herzperfusion ausbauen und den Fokus auf unterschiedliche Methoden der rescue Strategien von Spenderherzen legen, um die Konditionierung von Spenderherzen zu optimieren. Parallel dazu wird Julia die Etablierung der ex-situ Herzperfusion im klinischen Alltag am Standort Innsbruck realisieren.



**Timon Erik Adolph**

Dr. med. PhD

## **Internist mit Schwerpunkt Entzündungsbiologie**

Der Mediziner erforschte bereits während des Studiums Entzündungsprozesse und Regeneration im Darm und in der Leber. Nach dem Humanmedizin-Studium in Innsbruck führte er diese Arbeit im Rahmen eines PhD-Programms an der Universität von Cambridge (Großbritannien) fort. Nun arbeitet er am Department für Innere Medizin I (Gastroenterologie & Hepatologie) und erforscht mit seiner Arbeitsgruppe Mechanismen metaboler Entzündung und Regeneration.

### **Eigene Forschungsgruppe**

Timon ist ein Experte im Bereich der Immunologie entzündlicher Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts. Nach seinem dreijährigen Forschungsaufenthalt an der Universität in Cambridge begann er 2014 seine Ausbildung zum Gastroenterologen und gründete mit der Unterstützung des Tiroler Wissenschaftsfonds, des FWF, und internationaler Gesellschaften seine Arbeitsgruppe am Department für Innere Medizin I.

### **Translationale Forschung auf Spitzenniveau**

Durch seinen Hintergrund liefert Timon im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck einen wesentlichen Beitrag, um Grundlagenerkenntnisse in eine direkte klinische Anwendung zu übersetzen. Sein Ziel ist es, translationale Forschung auf internationalem Spitzenniveau zu betreiben, um die Patientenversorgung zu verbessern. Er ist überzeugt, dies im Rahmen der Initiative leisten zu können und freut sich auf die enge interdisziplinäre Zusammenarbeit.



**Hannes Neuwirt**  
Assoz. Prof. Dr. med. PhD

## **Nephrologe – Spezialist für Nierentransplantation**

Dem Humanmedizinstudium folgte das Doktoratsstudium der Molekularen Zellbiologie in Innsbruck. Hannes ist seit 2005 an der Medizinischen Universität tätig, und seit 2017 stellvertretender Klinikdirektor der Universitätsklinik für Innere Medizin IV – Nephrologie und Hypertensiologie.

### **Alterungsprozesse verzögern, Regeneration ermöglichen**

Sowohl im Fachgebiet der Urologie als auch der Inneren Medizin hat Hannes jahrelange Erfahrung in der Grundlagenwissenschaft vorzuweisen. Unter anderem beschäftigt er sich mit interzellulärem Signaling, Zellproliferation, Differenzierung und dem programmierten Zelltod. Seine wissenschaftliche und klinische Expertise liegt vor allem in der Charakterisierung von Faktoren und Biomarkern, die das Transplantat- und PatientInnenüberleben im Langzeitverlauf beeinflussen bzw. vorhersagen. Aktuell arbeitet Hannes in internationalen Kooperationen an der Beeinflussung des Alterungsprozesses mittels sogenannter Senolytika sowie an Zellbasierten Therapiemethoden, welche beide die Organregeneration positiv beeinflussen sollen.

### **Arbeiten auf höchstem Niveau**

Das Zentrum organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck bietet in einem interdisziplinären Setting auf höchstem universitären Niveau die Möglichkeit, Faktoren, die zu einem besseren Transplantat- und damit PatientInnenüberleben führen, zu charakterisieren, zu verändern und damit noch bessere Ergebnisse nach einer Organtransplantation für die betroffenen Menschen zu erzielen.



**Georg-Friedrich Vogel**  
Dr. med. PhD

## **Kindergastroenterologe mit Wurzeln in der Forschung**

Ein Medizinstudium war schon früh Georgs Ziel, welches er schließlich an der medizinischen Universität Innsbruck absolvierte. Währenddessen entwickelte sich bereits die erste wissenschaftliche Neugierde, und die Weichen für die Grundlagenforschung wurden gestellt.

### **Grundlagen stärken**

Im Rahmen seines anschließenden Doktoratstudiums der Molekularen Zellbiologie in Innsbruck erforschte er die Pathophysiologie von schweren, angeborenen Durchfallserkrankungen im Kindesalter. Nach der Promotion blieb Georg dieser Thematik treu, wechselte zur Ausbildung als pädiatrischer Gastroenterologe an die Kinderklinik Innsbruck und erweiterte sein Forschungsgebiet um angeborene Lebererkrankungen. Zahlreiche Publikationen, wissenschaftliche Preise sowie erfolgreiche kompetitive Drittmittelakquise bestätigen diesen Kurs. Neben seiner Forschung ist er an der direkten Betreuung von lebertransplantierten Kindern im österreichischen Transplantzentrum in Innsbruck maßgeblich beteiligt und schlägt somit die direkte Brücke zwischen Wissenschaft und Klinik.

### **Innovation nebenan**

Für Georg bietet das organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck neue Chancen und innovative Ideen, die Spenderorganversorgung von Kindern weiter zu gewährleisten und zu verbessern. Er freut sich auf ein Mitwirken an modernsten und zudem lokal entwickelten Verfahren.



**Gabriel Putzer**

Dr. med. EDAIC

## **Anästhesist mit wachem Forschergeist**

Gabriel hat das Studium der Humanmedizin in Innsbruck sowie in Oslo, Norwegen absolviert. An der Universitätsklinik Innsbruck ist der Facharzt für Anästhesie und Intensivmedizin bereits seit Jahren Teil des Herz- und Transplantationsteams.

### **Mehrfach ausgezeichnet**

Der Mediziner hat zahlreiche Forschungsprojekte als Hauptverantwortlicher erfolgreich durchgeführt, mehrere Forschungsgrants erhalten und wurde sechsmal von der österreichischen Gesellschaft für Anästhesie, Reanimation und Intensivmedizin (ÖGARI) für seine Forschungsprojekte ausgezeichnet. Gabriels wissenschaftlicher Schwerpunkt liegt in der Untersuchung und Optimierung der Sauerstoffversorgung des Gehirns während der kardiopulmonalen Reanimation. Weiters analysiert er sämtliche Stoffwechselforgänge im Gehirn, die sich währenddessen abspielen. Zu diesem Zweck etablierte er erfolgreich ein Großtiermodell an der Universitätsklinik Innsbruck.

### **Spezialist für Großtierversuche**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck wird er seine bisherige Erfahrung in der Durchführung von Großtierversuchen einbringen und die Effekte der normothermen Organperfusion auf die Glykokalyx und deren Auswirkungen auf die Transplantatfunktion untersuchen.



**Katharina Günther**

Dr. rer. nat.

## **Motivierte Stammzell- wissenschaftlerin in der biomedizinischen Forschung**

Nach Abschluss des Studiums der Humanbiologie in Marburg, Deutschland folgte Katharina ihrem Forschungsinteresse in der angewandten molekularen Medizin und verbrachte einen wissenschaftlichen Aufenthalt in Santa Barbara, Kalifornien, USA. Anschließend absolvierte sie erfolgreich ein Doktoratsstudium in Bonn und Würzburg, Deutschland.

### **Schwerpunkt Gewebezüchtung und Zelltransplantation**

Seit 2 Jahren erforscht Katharina innovative molekulare Ansätze am Institut für Molekularbiologie & CMBI der Universität Innsbruck sowie am Institut für molekulare Regenerative Medizin, SCI-TReCS, der Paracelsus Medizinischen Universität Salzburg. Neben der Entwicklung neuartiger Zellmodelle, liegt ein Schwerpunkt ihrer Forschung in innovativen und interdisziplinären Projekten, wie der Gewebezüchtung (Tissue Engineering) oder Zelltransplantation. Neben ihrer Forschungstätigkeit koordiniert sie das Hochschulnetzwerk „Life & Health Science Cluster Tirol“, ist Gründungsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Stammzellforschung und engagiert sich mit großer Freude im Dialog zwischen Wissenschaft und der Bevölkerung.

### **Erfolg durch moderne Forschung**

Die Kooperation verschiedener Disziplinen ist für Katharina essentieller Bestandteil erfolgreicher moderner Forschung. Sie freut sich mit ihrer Expertise aus dem vielversprechenden Feld der Stammzellbiologie zum Erfolg des organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck beizutragen und den klinischen Fortschritt zu beschleunigen.



**Sebastian Bachmann**

Dr. med.

## **Assistenzarzt am Zentralinstitut für med. und chem. Labordiagnostik (ZIMCL)**

Die seit Ende der Schulzeit bestehende Faszination für medizinische Forschung führte Sebastian während des Studiums an das Institut für Humangenetik in Graz und in weiterer Folge zu einer Abschlussarbeit über zirkulierende Tumor-DNA. Nach Auslandsaufenthalt in Norwegen, Abschluss des Medizinstudiums in Graz und Zwischenstopp in der Obersteiermark, lockte die Uniklinik Innsbruck mit ihrem guten Ruf und ihrer besonderen geographischen Lage für die weitere Ausbildung.

### **Synergien schaffen**

Aktuell am Anfang der Ausbildung zum Facharzt für Labormedizin stehend, bietet organLife die einzigartige Möglichkeit angewandte Forschung an der Schwelle zur klinischen Anwendung mitzuverfolgen. Je nach aktuellen Anforderungen sollen von Seiten des ZIMCL die Kompetenz, jahrelange Erfahrung und Infrastruktur aus den Teilbereichen der klinischen Chemie, Hämatologie, molekularen Analytik und Hämostaseologie zur Verfügung stehen.

### **Den Überblick behalten**

Ziel ist es möglichst schnelle und valide Ergebnisse zur Beantwortung drängender Forschungsfragen zu liefern und somit einen wertvollen Beitrag für organLife zu leisten. Aus einer Vielfalt an Möglichkeiten die richtungsweisenden Laboruntersuchungen zur Beurteilung der zu transplantierenden Organe zu finden und richtig zu interpretieren, stellen die Herausforderung und den besonderen Reiz des Projektes dar.



**Andreas Pircher**

Priv. Doz. Dr. med. PhD

## **Onkologe mit Faszination für die Tumorbiologie**

Der Mediziner studierte Humanmedizin an der Medizinischen Universität Innsbruck, wo er auch sein PhD-Studium im Programm „Molecular Oncology“ absolvierte. Dabei erkannte er schon sehr früh, dass die Möglichkeit zwei Berufe, nämlich die des Forschers und des Arztes zeitgleich auszuüben und dabei Wissenschaft mit klinischer Tätigkeit am Patienten zu vereinen, eine optimale Kombination darstellt.

### **Das Gefäßsystem als Zielstruktur**

Im Rahmen eines Erwin Schrödinger Stipendiums beforschte Andreas als PostDoc im hochrenommierten Labor von Prof. Carmeliet am Center of Cancer Biology (CCB/VIB) Leuven (Belgien) neue Mechanismen der Resistenzentwicklung gegenüber antiangiogenen Therapien und fokussierte sich dabei auf den Metabolismus von Tumorendothelzellen. Derzeit beschäftigt er sich mit der Heterogenität und Interaktion von Tumor-Endothelzellen mit dem Tumor Microenvironment im Bronchialkarzinom sowie der Identifikation von neuen anti-angiogenen Zielstrukturen als auch innovativen Kombinationstherapien.

### **Die Brücke zwischen Grundlagenforschung und klinischer Tätigkeit als Arzt**

Im organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck stellt sich Andreas der Herausforderung, wie Veränderungen im Metabolismus und im Gefäßsystem die Organfunktion verbessern können. Weiters ist es sein Interesse die Kompetenz des Konsortiums für onkologische Fragestellungen zu erweitern und eine mögliche Brücke zu neuen onkologischen Therapien zu bilden.

## **Seniors / Lead**

**ao. Univ.-Prof. Dr. Stefan Schneeberger, Exec. MBA (HSG), FEBS**

Leiter Transplantationschirurgie und Hepatobiliäre Chirurgie  
Univ. Klinik für Viszeral, Transplantations- und Thoraxchirurgie

**Univ.-Prof. Dr. Dietmar Öfner-Velano, MAS, MSc., FACS**

Direktor Univ. Klinik für Viszeral-, Transplantations- und Thoraxchirurgie

**Univ.-Prof. Dr. Herbert Tilg**

Direktor Univ. Klinik für Innere Medizin I

**Univ.-Prof. Dr. Gert Mayer**

Direktor Univ. Klinik für Innere Medizin IV

**Univ. Prof. Dr. Dominik Wolf**

Direktor Univ. Klinik für Innere Medizin V

**Univ.-Prof. Mag. Dr. Thomas Müller**

Direktor Pädiatrie I

**Univ.-Prof. Dr. Michael Grimm**

Direktor Herzchirurgie

**Univ.-Prof. Dr. Frank Edenhofer**

Stv. Institutsvorstand Genomik, Stammzellbiologie und Regenerative Medizin

**Prim. Univ.-Doz. Dr. Harald Schennach**

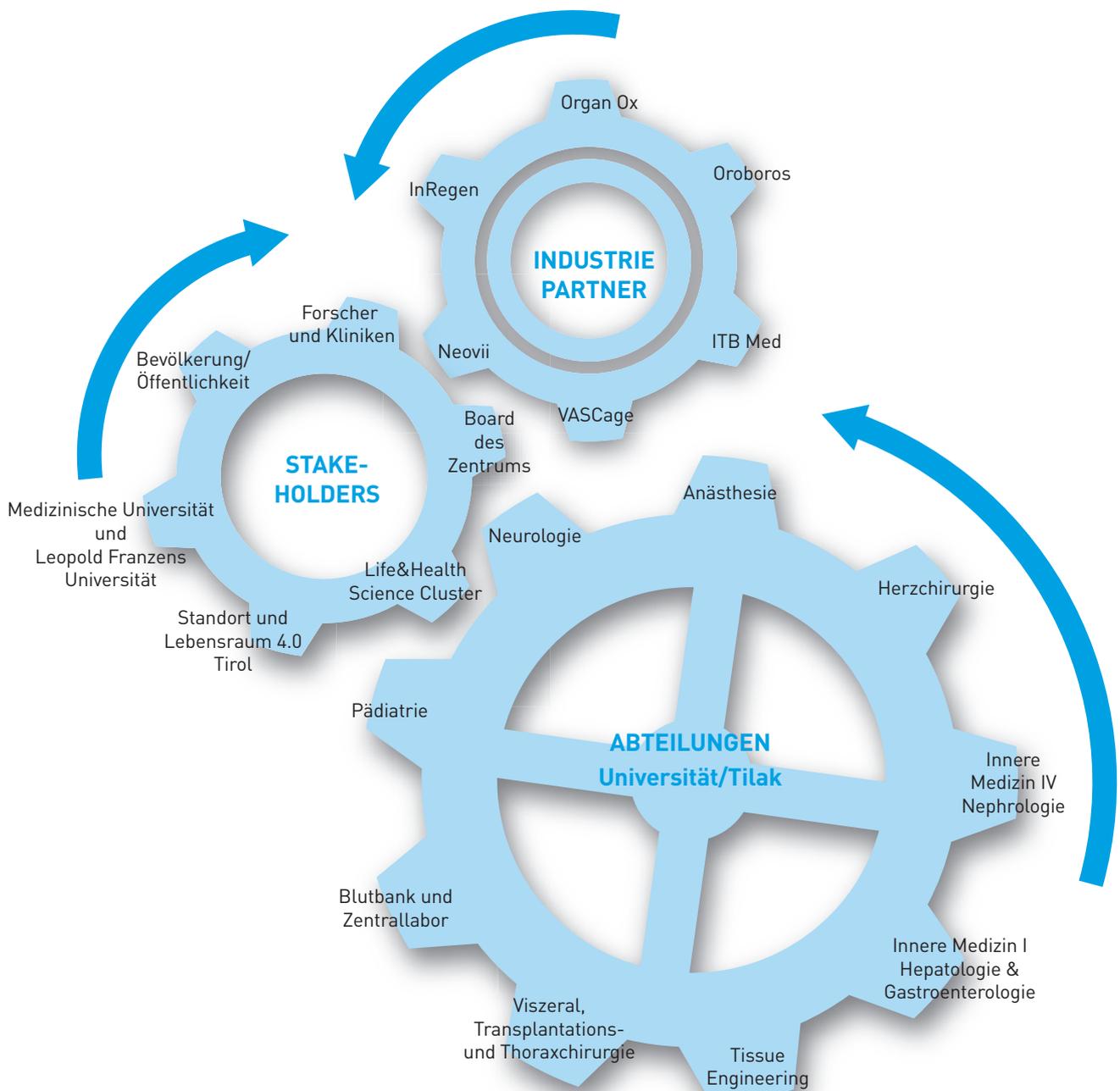
Institutsvorstand Zentralinstitut für Bluttransfusion und Immunologische Abteilung (ZIB)

**Univ.-Prof. Dr. Andrea Griesmacher**

Vorstand Zentralinstitut für med. u. chem. Labordiagnostik (ZIMCL)  
mit interdisziplinärem hämatologischen Kompetenzzentrum (IHK)

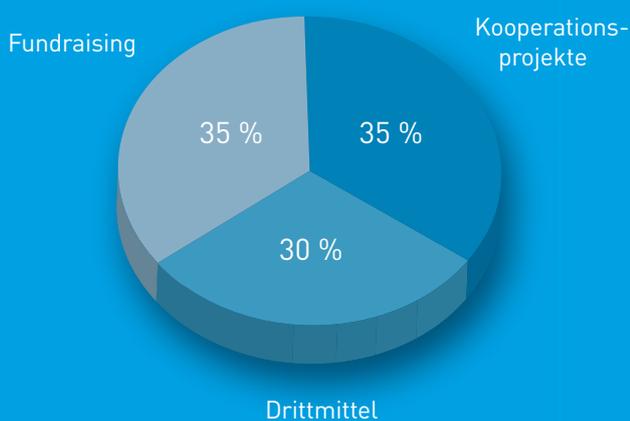
# Partner, Unterstützer und Stakeholders

Aktiv involvierte Abteilungen der Medizinischen Universität Innsbruck & Tirol Kliniken, Institute der Leopold-Franzens Universität, Medizintechnikfirmen und Industrie sowie Stakeholders:





# Budget und Finanzierung



Das organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck wird zu 30% über kompetitiv eingeworbene Drittmittel finanziert. Die restlichen 70% sollen je zur Hälfte über Fundraising (35%) sowie über Kooperationsprojekte mit der Industrie (35%) lukriert werden. Die Gesamtkosten für das organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck werden auf 25 Mio. Euro für die nächsten zehn Jahre geschätzt.

## Werden Sie Teil des organLife Projekts!

TEILEN SIE MIT UNS EINE VISION UND GEHEN SIE  
MIT UNS DEN WEG IN DIE ZUKUNFT.

organLife – Organ Regeneration Center of Excellence, Innsbruck ist ein ambitioniertes Projekt mit enormer Reichweite. Die Ergebnisse der Arbeiten sollen nicht nur in Fachkreisen berichtet, sondern auch der Öffentlichkeit vorgestellt werden. Sie erleben unmittelbar mit, wie ein völlig neues Kapitel in der Medizin aufgeschlagen wird.

Profitieren Sie vom Imagetransfer des Projekts auf Ihr Unternehmen! Beweisen Sie Ihr Vertrauen in die Zukunft, Ihren Mut, alte Glaubenssätze über Bord zu werfen. Wagen Sie sich mit uns auf eine Reise, die sich für viele Menschen als Segen erweisen wird.

Als Sponsor wird der Name Ihres Unternehmens in Verbindung gebracht mit medizinischem Fortschritt, der

das Leben vieler entscheidend verändern wird. Denn im Zentrum allen Forschens und Entwickelns steht stets der Mensch. Ihre Unterstützung macht es möglich, in das Schicksal von Frauen, Männern und Kindern einzugreifen, Ihnen Lebensqualität zu schenken. Ihnen Leben zu schenken.

**Als Unterstützer und Sponsor von organLife schreiben Sie ein Stück Medizingeschichte mit!**

**Wir haben Großes vor und suchen Partner, die groß denken und das Neue ermöglichen. So, wie wir es tun! Das Projekt „organLife“ ist eine einzigartige Chance, Ihr Unternehmen dahingehend zu positionieren. Wir freuen uns darauf, neue Welten zu eröffnen und Zukunft gemeinsam mit Ihnen zu gestalten.**

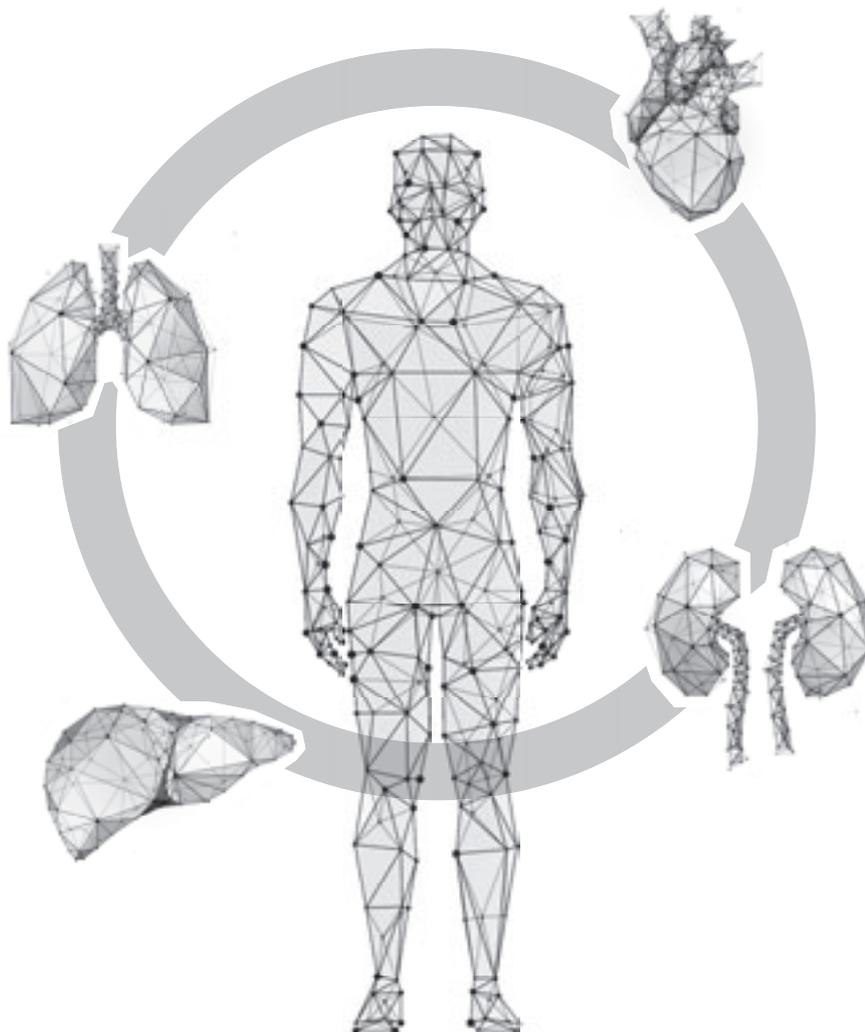


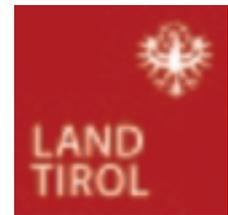
source: ESOT



“IN YOUR PROFESSIONAL CAREER,  
YOU NEED TO BE ATTENTIVE TO  
CHANGE AND CHANCE;  
AND WHEN YOU SEE IT COMING,  
YOU SHOULD NOT HESITATE,  
BUT ACT.”

Raimund Margreiter,  
Prof. Emeritus, Innsbrucker Transplantationspionier





Dr. Gabriel Salzner Privatstiftung



Für den Inhalt verantwortlich: Theresa Hautz-Neunteufel und Stefan Schneeberger

Design: Nothegger & Salinger, Kitzbühel

Fotos: AdobeStock, Maria Knöll, Martin Hermann. Mit freundlicher Genehmigung von TransMedics, OrganOx, Organ Recovery und XVIVO Perfusion AB

Druck: Offset 5020, 5072 Siezenheim



# organLife

## Ein neues Leben für Organe

ORGAN REGENERATION CENTER OF EXCELLENCE, INNSBRUCK

Kontakt:

ao. Univ.-Prof. Dr. Stefan Schneeberger, Exec. MBA (HSG), FEBS  
[stefan.schneeberger@i-med.ac.at](mailto:stefan.schneeberger@i-med.ac.at)

Priv. Doz. Dr. med. Theresa Hautz-Neunteufel, PhD  
[theresa.hautz@i-med.ac.at](mailto:theresa.hautz@i-med.ac.at)