



Ludwig Boltzmann Gesellschaft

# JAHRESBERICHT

## 2016





© BMWFW/David Sailer

## Harald Mahrer

Bundesminister für Wissenschaft,  
Forschung und Wirtschaft

Wir haben in Österreich viele kluge, innovative und exzellent ausgebildete Köpfe, die Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft mit spannenden Ideen und Visionen bereichern. Diese Innovationskraft ist eine große Stärke. Es liegt an uns, sie zu erkennen, zu fördern und im Interesse Österreichs zu nutzen. Ein wichtiger Ansatz dafür ist Open Innovation, also die Entwicklung neuer Innovationen durch die Zusammenarbeit von ForscherInnen, ExpertInnen, Interessensgruppen und der Zivilgesellschaft. Mit der Open Innovation Strategie der Bundesregierung hat Österreich als erstes Land in Europa ein Instrument für diesen neuen Prozess geschaffen.

Wir wollen in Zukunft verstärkt die vorhandene Schwarmintelligenz nutzen und dadurch noch mehr Innovationspotenzial über das traditionelle Innovationssystem im Wissenschafts-, Forschungs- und Wirtschaftsbereich hinaus heben. Auf diese Weise erreichen wir neue Ansätze für die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen und erhöhen die Wettbewerbsfähigkeit des Wissens- und Wirtschaftsstandorts Österreich.

Dazu gibt es 14 konkrete Maßnahmen, wie die Einrichtung von offenen Innovations- und Experimentierräumen, die Verankerung von Open-Innovation-Elementen schon in Kindergarten und Schule, die

Schaffung von offenen Innovationswerkstätten als Raum für die gemeinsame Entwicklung neuer Ideen, Projekte und Innovationsschwerpunkte oder die Verankerung von Open-Data- und Open-Access-Prinzipien in der Forschung.

Wissenschaft und Forschung kommt ein großer Stellenwert bei der Etablierung von Open Innovation in Österreich zu. Zentraler Punkt ist hier der Aufbau von Forschungskompetenz für den Bereich.

Mit der Eröffnung des „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) der LBG wurde ein bedeutendes Leuchtturmprojekt gestartet, das die notwendige gezielte Öffnung des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses zum Ziel hat. Die OIS-Initiative ist über die Landesgrenzen hinaus beispielgebend dafür, wie man Forschungskompetenz für die Anwendung von Open Innovation aufbauen kann. Im positiven Sinn wünsche ich mir viele heimische NachahmerInnen.

Festigen wir gemeinsam diesen neuen offenen Ansatz und verhelfen wir dadurch Ideen rascher zum Durchbruch.

Harald Mahrer  
Bundesminister für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft



© Robert Strasser

## Josef Pröll

Präsident  
Ludwig Boltzmann Gesellschaft

Welche Fragen müssen wir stellen, um die komplexen Herausforderungen unserer Zeit bewältigen zu können? Dieser Gedanke sollte am Anfang jedes Forschungsvorhabens stehen. In der Ludwig Boltzmann Gesellschaft widmen wir dem Identifizieren der Forschungsfrage viel Raum, um dann mit exzellenter Wissenschaft, den richtigen Partnern und Freiraum zum Querdenken die Antworten zu geben.

Oft braucht es einen systematischen Prozess, um die richtige Forschungsfrage zu definieren, wie wir beim Crowdsourcing-Projekt „Reden Sie mit!“ gesehen haben. Wir haben Betroffene und Angehörige zum Themenfeld „psychische Gesundheit“ befragt und zusammen mit WissenschaftlerInnen Fragen identifiziert, die komplex, hochrelevant und bis dato unerforscht sind. Diese Forschungsfragen werden nun von den am besten geeigneten ForscherInnen in Teams bearbeitet. Für die Auswahl der Teams haben wir uns für das in Österreich neue Format „Ideas Lab“ entschieden, und zwar mit dem Ziel, die komplexen Fragestellungen aus Sicht unterschiedlicher Disziplinen zu beantworten.

Crowdsourcing ist eine Methode aus dem Repertoire von Open Innovation. Der Erforschung von Open-Innovation-Methoden für die Wissenschaft widmen wir uns seit 2016 in einer eigenen Einheit, dem Open Innovation in Science Research and Competence Center (OIS Center). Hier sehen wir uns an, welchen Impact „Open Innovation in Science“-Methoden in der und für die Gesellschaft haben. Denn unser klares Ziel ist es, Forschungsleistungen in Hinblick auf Neuheit und Impact zu ver-

bessern. Auch international ruft das OIS Center mit seinen Aktivitäten Interesse hervor und ermöglicht Kooperationen mit exzellenten Forschungseinrichtungen und Universitäten.

Ein wichtiges Anliegen sind uns junge WissenschaftlerInnen und ihre Karriereperspektiven, die heute ganz anders aussehen als noch vor einigen Jahren. Nur wenige Postdocs dürfen mit einer langfristigen beruflichen Zukunft in der Wissenschaft rechnen. Deshalb haben wir 2016 das LBG Career Center eingerichtet, das die 200 Pre- und Postdocs, die an den Ludwig Boltzmann Instituten arbeiten, bei der Vorbereitung auf ihre berufliche Zukunft begleiten wird, und zwar in und außerhalb der Wissenschaft. Wir arbeiten in diesem Zusammenhang auch eng mit der Wirtschaft sowie mit unseren Partnern aus dem öffentlichen Sektor zusammen, die auf gut ausgebildete junge Menschen angewiesen sind und umgekehrt attraktive Arbeitsplätze für junge WissenschaftlerInnen bieten.

Exzellente WissenschaftlerInnen, die mit den richtigen akademischen und anwendenden Partnern an den wichtigen Fragen unserer Zeit arbeiten – darauf setzen wir in der Ludwig Boltzmann Gesellschaft. Wie das funktioniert, lesen Sie in diesem Jahresbericht.

Ich wünsche eine interessante Lektüre!

Josef Pröll  
Präsident Ludwig Boltzmann Gesellschaft



# Inhalt

---

## I. Jahresrückblick und Tätigkeitsbericht

### 8 Jahresrückblick der Geschäftsführung

Von Claudia Lingner und Marisa Radatz

### 10 „Die neue DNA der Forschung“

Lucia Malfent und Marion Poetz im Interview

Open Innovation in Science Research and Competence Center

### 14 „Macht euch auf den Karriereweg, wir begleiten euch!“

Von Verena Aichholzer

LBG Career Center

### 16 Karrieresprünge und Auszeichnungen

### 18 Veranstaltungen

### 22 Evaluierungsergebnisse und Weiterführungskonzepte

## II. Forschung

### 28 LBI Applied Diagnostics

„Entwicklung von Biomarkern und präklinischen Tumormodellen für Kolon- und Prostatakrebs“

Von Loan Tran und Thomas Dillinger

### 31 LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie

„Das Borre-Monitoring-Projekt: Mit dem Bodenradar auf den Spuren der Wikinger“

Von Petra Schneidhofer und Christina Einwögerer

### 34 LBI COPD und Pneumologische Epidemiologie

„Austrian LEAD Study: die größte longitudinale epidemiologische Lungengesundheits-Studie“

Von Barbara Wögerbauer

### 37 LBI Elektrostimulation und Physikalische Rehabilitation

### 40 LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie

„Leitschienen für Nervenregeneration“

Von Christina Schuh

### 43 LBI Geschichte und Theorie der Biographie

„Theorie der Biographie‘ mit programmatischen Texten erscheint auf Englisch“

Von Edward Saunders

### 46 LBI Health Technology Assessment

„HTA-Vernetzung in Europa zugunsten von Effizienz in solidarischen Gesundheitssystemen“

Von Sabine Ettinger, Julia Mayer und Judit Erdős

### 49 LBI Klinisch-Forensische Bildgebung

„Automatisierte forensische Altersschätzung mittels maschinellen Lernens aus MRT-Bildern“

Von Martin Urschler

### 52 LBI Krebsforschung

„Energie fördert Krebs: Zucker unterstützt die onkogene Aktivierung von STAT5“

Von Stefan Grünert

### 55 LBI Lungengefäßforschung

„Gefäßumbau: Wo kommen die vielen Zellen her?“

Von Slaven Crnkovic

### 58 LBI Menschenrechte

„Menschenrechtliche Verpflichtungen der EU für klimapolitische Maßnahmen in Drittstaaten“

Von Monika Mayrhofer

### 61 LBI Neulateinische Studien

„Seit wann sind unsere Berge schön?“

Von William Barton

### 64 LBI Osteologie

„Auswirkungen von Morbus Crohn auf den Knochen“

Von Barbara Misof

### 67 LBI Rare and Undiagnosed Diseases

„Neuer Immundefekt und Präzisionsmedizin“

Von Elisabeth Salzer

### 70 LB Cluster Arthritis und Rehabilitation

„Kurforschung: Radontherapie zur Behandlung von Kniegelenksarthrosen“

Von Martina Winklmayr und Martin Gaisberger

### 73 LB Cluster Geschichte

„Das Haus der Geschichte im Museum Niederösterreich“

Von Stefan Karner

### 76 LB Cluster Kardiovaskuläre Forschung

„Herstellung und Charakterisierung kleinlumiger Gefäßprothesen aus der humanen Plazenta“

Von Karl Heinrich Schneider

### 79 LB Cluster Oncology

„Krebsbildende Stammzellen in der Mastzell-Leukämie“

Von Gregor Eisenwort

## III. Facts and Figures

### 84 Facts

### 86 Figures

# Jahresrückblick und Tätigkeitsbericht



3D-Rekonstruktion einer Immunzelle beim  
Angriff auf Bakterien in der Blutbahn  
© Johannes Zipperle, LBI Trauma

# Jahresrückblick der Geschäftsführung

Sehr geehrte Damen und Herren!

2016 reichten die Themen unserer Forschungsprojekte von der Erkundung wikingerzeitlicher Landschaften mittels archäologischer Prospektion bis zur Entdeckung eines neuen Immundefekts mit Next Generation Sequencing. Zwei neue Ludwig Boltzmann Institute – das LBI Applied Diagnostics und das LBI Rare and Undiagnosed Diseases – nahmen 2016 ihre Arbeit auf. Welche Forschungsprojekte und -erfolge die Ludwig Boltzmann Institute im Detail vorzuweisen haben, lesen Sie im mittleren Teil unseres Jahresberichts. Für jedes Institut beschreiben WissenschaftlerInnen ein interessantes Projekt.

Speziell mit Pre- und Postdocs und ihrer beruflichen Entwicklung wird sich das neu gegründete LBG Career Center befassen. Heutzutage finden 80 Prozent der NachwuchswissenschaftlerInnen langfristig keine fixe Stelle in der Wissenschaft und suchen daher Alternativen. Im LBG Career Center unterstützen wir Pre- und Postdocs auf ihren Karrierewegen, besonders auch beim Wechsel von der Wissenschaft in die Wirtschaft oder in den öffentlichen Sektor. Mehr dazu lesen Sie in einem Kommentar von Verena Aichholzer, die das LBG Career Center leitet.

Mit dem neuen „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) bauen wir unser Engagement für neue Methoden in der Wissenschaft aus. Wir forschen zum Thema OIS und entwickeln Methoden, Trainings und Services. Details über unsere Aktivitäten zum Thema „Open Innovation in Science“ lesen Sie in einem spannenden Interview auf den folgenden Seiten. Eva Stanzl, Redakteurin für Wissenschaft und Forschung im Feuilleton der „Wiener Zeitung“, hat die beiden Leiterinnen des OIS Centers, Lucia Malfent und Marion Poetz, interviewt. Sie befragte sie auch über das neue interdisziplinäre Forschungsprogramm, das die psychische Gesundheit von Kindern mit psychisch erkrankten Eltern zum Inhalt hat, und über die Folgeprojekte von LOIS (Lab for Open Innovation in Science), einem Ausbildungsprogramm für WissenschaftlerInnen, in dem sie erfahren, wie man „Open Innovation in Science“-Methoden entlang des Forschungsprozesses einsetzt.

Mit dem LBG Career Center, dem OIS Center und dem Forschungsprogramm zur psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, die in der Geschäftsstelle angesiedelt sind, haben wir am Standort in der Nußdorfer Straße viele neue Kolleginnen und



© LBG/Andi Bruckner

**Claudia Lingner**  
Geschäftsführung



© Bianca Kübler Photography

**Marisa Radatz**  
Geschäftsführung

Kollegen dazubekommen. Wenn dieser Jahresbericht im Mai 2017 in Druck geht, sind es über dreißig. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit und spannende Projekte in den kommenden Jahren.

Wolfgang Neubauer vom LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie war der regierende Wissenschaftler des Jahres, das hat uns das ganze Jahr begleitet. Begonnen von der Preisverleihung im Jänner, über ein großes Event im Juni am Kahlenberg, wo Neubauer und sein Team ihre Hightech-Methoden herzeigten, mit denen sie die 500 Jahre alte Disziplin der Archäologie revolutionieren, bis zu einem Auftritt bei den Alpbacher Technologiegesprächen, wo die TeilnehmerInnen des Forums das griechische Kulturdenkmal Akrotiri in seiner einstigen Pracht mittels Virtual Reality erkunden konnten.

Welche InstitutsleiterInnen und -mitarbeiterInnen 2016 noch ausgezeichnet wurden oder wichtige Karrieresprünge machten, lesen Sie auf den folgenden Seiten. Ebenso die Berichte über weitere Events, die wir 2016 veranstaltet haben.

Gut zehn Jahre nach der Reform der Ludwig Boltzmann Gesellschaft haben wir jetzt eine Gesamt-

evaluierung gestartet. 2016 wurde der erste Teil vorbereitet und abgeschlossen. Eine internationale Evaluierungskommission interviewte Stakeholder der LBG, um sich ein Bild über die Organisation zu verschaffen, und sprach erste Empfehlungen aus, die wir jetzt als Input für die Weiterentwicklung unserer Strategie und die Schärfung unserer Positionierung nutzen.

Wir nehmen den Jahresbericht zum Anlass, um uns bei den InstitutsleiterInnen sowie bei den MitarbeiterInnen in den Instituten, Clustern und in der Geschäftsstelle für ihre wertvolle Arbeit zu bedanken. Ebenso danken wir allen Partnern und Fördergebern.

Viel Freude beim Durchblättern!

Ihre  
Claudia Lingner und Marisa Radatz



# Die neue DNA der Forschung



Lucia Malfent, Marion Poetz und Eva Stanzl  
© LBG/APA-Fotoservice/Roßboth

Mit dem Pilotprojekt „Reden Sie mit!“ öffnete die Ludwig Boltzmann Gesellschaft das Tor zu einer neuen Welt der Wissenschaft. „Open Innovation in Science“ heißt eine Forschungspraxis, bei der Wissenschaftsprozesse ganz gezielt und strategisch geöffnet werden. Das Ziel sind Innovationen von hoher gesellschaftlicher Relevanz. Lucia Malfent und Marion Poetz vom „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ der Ludwig Boltzmann Gesellschaft über die neue Offenheit in der Forschung. Das Gespräch führte Eva Stanzl.

**Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft will als erste Forschungsorganisation Österreichs in ihren Instituten gezielt Open-Innovation-Methoden zum Einsatz bringen. Warum muss sich die Forschungspraxis neu erfinden, und was genau findet bei Open Innovation statt?**

**Marion Poetz:** Weil es einiges zu verbessern gibt – beispielsweise werden neuartige Forschungsvorhaben tendenziell seltener gefördert, eine Reihe von Publikationen selten bis nie zitiert oder viele Forschungsergebnisse nie aufgegriffen und in Innovation überführt. Das hat u.a. als Konsequenz, dass Wissenschaft oft nicht ihren Weg in die Gesellschaft findet. Wir glauben, dass Open Innovation in Science (OIS) das ändern kann. Die

Methodik hat das Potenzial, neuartige Ergebnisse und eine größere Wirkung wissenschaftlicher Forschung zu ermöglichen. Der Ansatz bringt Grundlagenforschung, anwendungsorientierte Forschung und die Gesellschaft näher zueinander. Auch die Forschungsprozesse könnten effizienter ablaufen und Fördergelder besser eingesetzt werden, wenn nicht 20 Teams auf der Welt dasselbe Thema beforschen würden, ohne voneinander zu wissen oder auch negative Ergebnisse untereinander zu teilen. Open Innovation in der Wissenschaft ermöglicht, systematisch von WissensträgerInnen innerhalb und außerhalb der eigenen Disziplin oder wissenschaftlichen Institution zu lernen und dadurch wissenschaftliche Forschung im Sinne von Neuheit und Relevanz für die Gesellschaft zu verbessern. Da können wir ansetzen.

**Lucia Malfent:** Ein Prinzip der Ludwig Boltzmann Institute ist, dass GrundlagenforscherInnen mit PraxispartnerInnen zusammenarbeiten. Die Entwicklung von Open Innovation in Science ist ein nächster logischer Schritt, externe Partner und AnwenderInnen noch gezielter in den Forschungsprozess einzubinden. Claudia Lingner hatte die Idee, diesen neuen, radikalen Ansatz auf die Probe zu stellen, und startete das Pilotprojekt „Reden Sie mit!“. Dabei konnten PatientInnen, Angehörige, Betreuende und FachexpertInnen über eine Crowdsourcing-Plattform mitteilen, welche ihrer Meinung nach die brennendsten Fragen zu psychischen Erkrankungen sind.

**Warum fiel Ihre Wahl auf psychische Erkrankungen?**

**Poetz:** In psychische Erkrankungen fließen weniger Forschungsgelder als etwa in Herz-Kreislauf-Krankheiten oder Krebs. Es ist ein untererforschter Bereich mit einem hohen Bedarf, daher setzte er sich in der Evaluierung durch. Aufgerufen, sich zu melden, waren all jene, die damit zu tun haben – wir wollten wissen: Welche Forschungsfragen sollte die Wissenschaft aufgreifen? Diese Herangehensweise gab es in Europa so noch nie.

**Wie viele Leute haben sich gemeldet?**

**Malfent:** Etwa 20.000 Menschen aus 83 Nationen besuchten unsere Website. Wir erhielten

über 400 Beiträge, die im Durchschnitt eine A4-Seite lang waren. Die Menschen haben viel zu sagen und einen unheimlichen Bedarf, gehört zu werden. Es gab keinen einzigen Beitrag, den wir nicht in die Analyse hätten aufnehmen können, alle waren ernst zu nehmen und verwertbar. Ein Analyseteam hat die Beiträge dann in Themencluster geordnet, aus denen schließlich die konkreten Forschungsbereiche und nun auch -fragen abgeleitet werden.

**Welche ExpertInnen waren im Analyseteam?**

**Malfent:** Im Analyseteam waren keine Fachleute, sondern ExpertInnen in Sachen Textanalyse. Unser Grundanliegen war die Freiheit von Vorurteilen. Wir wollten so vermeiden, dass „disziplinäre Filter“ neuartige Forschungsfragen ausschließen. Über Mustererkennungsprozesse wurden schließlich drei Themenfelder und dazugehörige Forschungsfragen identifiziert, deren Erforschung für die Community, die sich beteiligt hat, besonders dringlich ist und in einem weiteren Schritt auch von den ExpertInnen unserer Fachjury als wichtig und dringlich bestätigt wurde: die psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen, die Entstigmatisierung von psychischen Erkrankungen und das Erzielen von größeren Fortschritten in der Versorgungsforschung. Viele der damit verbundenen Fragestellungen, die eingereicht wurden, sind bislang kaum, manche sogar gar nicht erforscht. Generell lässt sich ein eklatanter Mangel an Inter- bzw. Transdisziplinarität in der Erforschung psychischer Erkrankungen sowie in deren Diagnostik und Therapie verorten.

**Eröffnen Laien also neue Zugänge?**

**Poetz:** Ich würde sagen, dass wir weniger Laien als Menschen mit einem engen Bezug und daraus abgeleiteter Expertise zur Thematik angesprochen haben – wir nennen das Crowdsourcing Research Questions in Science, oder kurz CRIS. Auf unterschiedliche Arten kamen Betroffene zu Wort, die manchmal sogar mehr Wissen über ihre Krankheit oder die Krankheit von Familienmitgliedern, PatientInnen, MitarbeiterInnen etc. haben, als in der Forschung dazu bekannt ist. Dieses Wissen wollen wir heben und den Wissenschaften zur Verfügung stellen. Die so entstandenen, grundlegenden Forschungsfragen wurden von internationalen FachexpertInnen als „sehr neuartig und relevant“ eingeschätzt und die Idee ist, dass die User-ExpertInnen und die Forscher-ExpertInnen einen Weg finden, miteinander zu kommunizieren und in weiterer Folge auch zu kooperieren.



© LBG/APA-Fotoservice/Roßboth

**Insgesamt haben sich 40 Forschungsthemen herauskristallisiert. Welche Fragen greifen Sie auf?**

**Malfent:** Eine der großen Fragen im Bereich der psychischen Gesundheit von Kindern und Jugendlichen dreht sich darum, wie psychische Erkrankungen der Eltern die Entwicklung der Kinder beeinflussen. Warum bleiben manche Kinder gesund und andere nicht, wie wirken die Eltern auf die Kinder und umgekehrt? Aber auch die Entwicklung von Therapien speziell für Kinder, Früherkennung von Symptomen, Einfluss von Medienkonsum auf die psychische Gesundheit von Kindern, Identifikation von Biomarkern, Unterstützung für psychisch erkrankte Eltern und ihre Kinder, Entstigmatisierung von Kindern mit psychisch erkrankten Eltern usw. sind auf der Agenda.

**Poetz:** In den Auswahlprozess wurden sowohl internationale ExpertInnen als auch die Community selbst eingebunden.



© LBG/IFA - Fotoservice/Roßboth

**Welche Forschungsgruppen sollen daran arbeiten?**

**Malfent:** Wir veranstalten im Mai 2017 ein Ideas Lab, bei dem WissenschaftlerInnen verschiedenster für das Thema relevanter Disziplinen ihre Ideen für neuartige Forschungsprogramme einbringen können. Das Format ist ein offener Workshop, der dazu dient, nationale und internationale Expertise zum Thema zusammenzubringen und neue Querverbindungen und damit neue Forschungsprojekte anzustoßen. Unterschiedlichste ForscherInnen, die vermutlich sonst nicht unbedingt zusammenarbeiten, werden zusammengebracht. Das ist ein recht radikales Format, das die LBG hier verwirklicht, in dieser Form hat es das in Österreich auch noch nicht gegeben. Das Forschungsprogramm, das aus dem Ideas Lab hervorgeht, wird vier Jahre laufen und hat ein Projektvolumen von 1,5 Mio. Euro pro Jahr.

**Poetz:** Normalerweise schreibt ein Fördergeber einen Call aus. Die üblichen Verdächtigen reichen ein und Interdisziplinarität herrscht in vielen Fällen nur auf dem Papier. Wir haben weltweit qualifizierte ForscherInnen unterschiedlichster Disziplinen identifiziert und eingeladen, sich für das Ideas Lab zu bewerben. Sie werden sich eine Woche lang durch Impulsvorträge – beispielsweise von Menschen, die sich am Crowdsourcing-Prozess beteiligt und Forschungsfragen eingereicht haben – inspirieren lassen und gemeinsam Projektvorschläge entwickeln. Dieser Prozess ist fundamental anders und schafft ganz andere Zugänge. Die Projektvorschläge werden im Juli 2017 evaluiert. Das Team oder die Teams, die den Zuschlag erhalten, werden über mehre-

re Jahre an den von der Community definierten Forschungsfragen arbeiten. Voraussetzung ist, dass die ForscherInnen auch im weiteren Verlauf ihrer Forschungsarbeiten „Open Innovation in Science“-Methoden zu Hilfe nehmen.

**Sie haben auch ein Ausbildungsprogramm für ForscherInnen gestartet.**

**Malfent:** Das „Lab for Open Innovation in Science“ (LOIS) war unser zweites Pilotprojekt. Es ist ein spezielles Training für WissenschaftlerInnen, die mit Open-Innovation-Methoden arbeiten wollen. Mit der Ausbildungsschiene wollen wir WissenschaftlerInnen befähigen, OIS-Methoden und -Prinzipien qualifiziert und ganz konkret in ihren Forschungsarbeiten einzusetzen.

**Kann man Offenheit lernen?**

**Poetz:** Open Innovation in Science kann man lernen, ja. Das bezieht sich sowohl auf Methoden als auch auf das Schaffen von organisationalen Voraussetzungen. Eine weitere Dimension des Lernens spielt sich auf der kognitiv-emotionalen Ebene ab. In einem Modul haben wir beispielsweise mit den WissenschaftlerInnen herausgearbeitet, wie es ihnen dabei geht, wenn sie mit Andersartigem konfrontiert sind, und wie sie lernen können, einem Anliegen oder einer Präsentation einer wissenschaftlichen Erkenntnis aus einem ganz anderen Forschungsfeld zuzuhören, die sie aus ihrer ExpertInnen-Sicht als irrelevant eingestuft hätten, obwohl sie eine Lösung bieten könnten.

**Wie viel Offenheit ist nötig?**

**Poetz:** Qualifizierter Einsatz von Open-Innovation-Methoden und -Prinzipien ist wichtig. Open Innovation in Science heißt ja nicht, alles ständig zu teilen, ohne sich zu überlegen, wie dieses Teilen dazu führen kann, Forschungsprozesse im Sinne von Neuheit und Relevanz zu verbessern. Sondern es geht darum, entlang des gesamten Forschungsprozesses zu bedenken, wo es sinnvoll wäre, sich Wissen von außen zu holen und/oder es nach außen weiterzugeben, und welche Methodik dafür am besten geeignet ist. Das bedeutet Zusammenarbeit von der Forschungsfrage über das Design bis hin zur Studie, von der Datenanalyse über die Publikation bis hin zur Überführung in die Innovation. Es muss aber auch klar sein, dass der Einsatz von Open-Innovation-Methoden und -Prinzipien nicht immer sinnvoll ist.

**Ein Beispiel: Wann ist ihr Einsatz sinnvoll?**

**Poetz:** Das Internationale Kernforschungszentrum CERN in Genf plant ein neues Programm zur Verknüpfung von Forschung und Innovation. Den 180 teilnehmenden Forschungsteams wird im Rahmen dieses Programms empfohlen, einen Teil ihrer Projektbudgets für unser Ausbildungsprogramm LOIS aufzuwenden.

**Am CERN wurde das Internet erfunden. Wie wird sich der OIS-Ansatz auswirken?**

**Malfent:** Auch das CERN möchte seine Wirkung dahingehend stärker entfalten: Es tut sich ein Spannungsfeld zwischen radikaler Innovation und gesellschaftlichem Nutzen auf. Wir reden allerdings nicht unbedingt von kommerziellen Innovationen, sondern es könnten sich auch soziale Prozesse verändern. Es besteht jedenfalls großes Interesse daran, Open-Innovation-Prinzipien in alle Phasen des Forschungsprozesses hineinzu nehmen, und daran, dass die WissenschaftlerInnen solche Prozesse zulassen.

**Poetz:** Auch für neue Funding-Möglichkeiten ist es interessant. Derzeit geht ja der Trend dahin, dass man am besten schon beim Förderantrag wissen sollte, was herauskommt oder wie viele Arbeitsplätze geschaffen werden. Wir diskutierten am CERN, wie neue Formen der Forschungsfinanzierung aussehen könnten, die sowohl die Freiheit der Grundlagenforschung respektieren als auch den berechtigten Wunsch nach Impact adressieren.

**Welche Ziele verfolgt die Ludwig Boltzmann Gesellschaft mit Open Innovation mittelfristig?**

**Malfent:** Aus den Pilotprojekten ist das „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ hervorgegangen. Die Anstrengungen in Bezug auf die systematische Öffnung des Wissenschaftsprozesses sollen in unsere Institute diffundieren und hier einen klaren Mehrwert schaffen. Ziel ist, dass Open Innovation auf eine Art und Weise in die Ludwig Boltzmann Gesellschaft übergeht, dass es in zehn Jahren für alle Institute selbstverständlich ist.

**Poetz:** Wir wollen der Wissenschaftscommunity etwas Durchdachtes geben. Wir werden uns die Kausalitäten anschauen, wann unter welchen Bedingungen und wie der Einsatz von Open-Innovation-Prinzipien und -Methoden wie beispielsweise Crowdsourcing im Wissenschaftsbetrieb funktioniert. Und wir werden ein weiteres CRIS-Projekt mit dem Ludwig Boltzmann Institut für Experimentelle und Klinische Traumatologie starten. Die Erkenntnisse wollen wir u.a. in Form von wissenschaftlichen Publikationen weitergeben. Außerdem planen wir, ein OIS-Projekt mit dem Ludwig Boltzmann Institut Rare and Undiagnosed Diseases zu starten, denn hier ist eine Vernetzung zwischen den ForscherInnen und den wenigen Betroffenen besonders relevant.

**Malfent:** Die Besonderheit des OIS Centers liegt darin, dass einerseits wissenschaftliche Forschung und andererseits sofort konkrete Projekte stattfinden. Anspruchsvolle Forschung und konkrete Umsetzung in OIS-Projekte zeichnen uns aus. Das OIS Center wird von der Nationalstiftung mit insgesamt 2 Mio. über drei Jahre gefördert.

**Poetz:** Man könnte auch gegenseitiges Lernen dazu sagen: Die Projekte inspirieren die Forschung und umgekehrt. Es gibt unzählige, bis dato auch noch nicht getestete Möglichkeiten, Open Innovation in Science umzusetzen.

*Eva Stanzl ist Redakteurin für Wissenschaft und Forschung im Feuilleton der „Wiener Zeitung“.*

**Lucia Malfent** und **Marion Poetz** leiten das „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) der Ludwig Boltzmann Gesellschaft. **Malfent** hat die operative Leitung des OIS Centers inne. Davor war sie in der Ludwig Boltzmann Gesellschaft für die beiden OIS-Pilotprojekte CRIS („Crowdsourcing Research Questions in Science“) und LOIS („Lab for Open Innovation in Science“) verantwortlich. **Poetz**, die das OIS Center wissenschaftlich leitet, ist Associate Professor am Department of Innovation and Organizational Economics der Copenhagen Business School und war wissenschaftliche Leiterin von LOIS.

# Macht euch auf den Karriereweg, wir begleiten euch!

Von Verena Aichholzer, Leiterin des LBG Career Center



Verena Aichholzer  
© LBG/APA-Fotoservice/Roßboth

Rund 80 Prozent der Pre- und Postdocs in Österreich finden langfristig keine (fixen) Stellen in der Wissenschaft vor. Sie müssen oder wollen daher alternative Karrierewege auch außerhalb der Wissenschaft suchen. Strukturierte Angebote zur Unterstützung beim Wechsel von der Wissenschaft in die Wirtschaft oder in den öffentlichen Sektor gibt es in Österreich bisher nicht. Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft hat dieses Thema aufgegriffen und auf Initiative von Claudia Lingner das Projekt „Open(ing) Careers“ entwickelt. Die Projektbewilligung und Förderung des Projekts durch den Österreich-Fonds verschaffte der LBG im Sommer 2016 ein zusätzliches Hoch. Das Projekt konnte in die Umsetzung gehen.

## Einrichtung des LBG Career Center

Mit meiner Einstellung als Center-Leiterin und der Rekrutierung meiner Kollegin Tanja Bielohaubek wurde das LBG Career Center im Oktober 2016 offiziell eingerichtet. Ich war zuletzt an der WU Executive Academy der Wirtschaftsuniversität Wien tätig, womit ich die erforderliche Führungskräfte- und Personalentwicklungserfahrung an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Wirtschaft mitbringe. Tanja Bielohaubek ergänzt die Karriereentwicklungsexpertise im LBG Career Center durch ihre bisherige Tätigkeit in Unternehmen sowie an Hochschulen. Innerhalb der LBG-Geschäftsstelle wird das neue Center von Marisa Radatz, für Recht und Personal zuständig, unterstützt. In einem kleinen, aber feinen Team arbeiten wir also seit dem ersten Tag daran, mit dem LBG Career Center eine

erste professionelle Anlaufstelle für alle Karrierefragen der Pre- und Postdocs sowie der InstitutsleiterInnen (als deren Führungskräfte) in den Ludwig Boltzmann Instituten und Clustern aufzubauen.

## Bedarfserhebung

Nach einer ersten Einarbeitung, Ideensammlung und Eingrenzung der Zielgruppe starteten wir im November 2016 mit einer umfassenden Bedarfserhebung. Mit qualitativen Forschungsmethoden aus der Sozialwissenschaft führten wir ExpertInnen-Interviews mit den InstitutsleiterInnen sowie Fokusgruppen mit VertreterInnen der Pre- und Postdocs durch. Die leitende (Forschungs-)Frage dabei war: Welchen Bedarf haben Pre- und Postdocs im Bereich „Karriereentwicklung“ und wie kann das LBG Career Center unterstützen?

Die Ergebnisse der Bedarfserhebung lassen sich wie folgt zusammenfassen: Das Karriereverständnis der InstitutsleiterInnen deckt sich nicht immer mit jenem der Pre- und Postdocs, nach dem Motto „Karriere macht man heute anders als vor 20 Jahren“. Die InstitutsleiterInnen sowie die Pre- und Postdocs waren sich jedoch darin einig, dass es insbesondere individuelle Angebote (wie z.B. Coaching und Karriereberatung) braucht. „Toll, dass es jetzt so ein Career Center gibt!“, zeigte sich jedenfalls die große Mehrheit erfreut. Nach der Bedarfserhebung waren wir noch einmal mehr motiviert, mit unseren Angeboten die Pre- und Postdocs sowohl während ihrer Zeit an einem Institut als auch am Übergang zum nächsten Karriereschritt – ob in oder außerhalb der Wissenschaft – zu unterstützen.



## Entwicklung und Implementierung erster Angebote

Auf Basis der Ergebnisse der Bedarfserhebung und unserer Ideensammlung entwickelten wir die ersten Angebote, die wir ab März 2017 – zeitgleich mit dem Launch unserer Website – schrittweise implementieren wollen. Wichtig ist uns, unserer Zielgruppe das anzubieten, was sie wünscht, aber auch das, was sie braucht. Wir wollen also mit unseren Angeboten mögliche „blinde Flecken“ beseitigen, indem wir alternative Karrierewege aufzeigen. Unsere derzeit geplanten Angebote umfassen individuelle Maßnahmen – allgemeine Beratung im LBG Career Center, Potenzialanalyse, Coaching, Karriereberatung, Gründungsberatung etc. – ebenso wie institutionelle Maßnahmen – Career Workshops, Expert Talks, Skills Trainings etc. – die wir auf Deutsch und Englisch durchführen und in deren Rahmen wir mit externen ExpertInnen (Coachs, BeraterInnen, TrainerInnen) zusammenarbeiten.

Aber das ist erst der Anfang. Wir freuen uns auf die nächsten (Karriere-)Schritte und sind gespannt, wie sich die Ludwig Boltzmann Gesellschaft, das LBG Career Center und die Pre- und Postdocs in den nächsten drei Jahren entwickeln werden!

## LBG Career Center Key Facts



Tanja Bielohaubek  
© LBG/APA-Fotoservice/Roßboth

### Ziel

Verbesserung der Karriereperspektiven von Pre- und Postdocs in und außerhalb der Wissenschaft

### Zielgruppe

Pre- und Postdocs, die an einem Ludwig Boltzmann Institut oder Cluster angestellt sind (zu 70 Prozent befristet), rund 200 Personen

### Karriereverständnis

Sich entwickeln, nicht entwickelt werden; Zusammenspiel zwischen Pre- oder Postdoc, InstitutsleiterIn und LBG Career Center

### Kosten und „Spielregeln“

Kostenlose Nutzung der Angebote plus Career Budget für individuelle Aus- und Weiterbildung

### Qualitätssicherung

LBG Career Center als Projekt (vorerst auf drei Jahre befristet), das selbst lernt und sich entwickelt; Reflexionsgruppe, internes Monitoring und externe Evaluierung

### Outreach

Website und Projektberichte; zum Teil Öffnung für Universitäten und andere Partnerorganisationen  
cc.lbg.ac.at



# Karrieresprünge und Auszeichnungen

**Soheyl Bahrami**, stellvertretender Institutsleiter am LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie, wurde beim 8. Internationalen Schockkongress in Tokio zum Präsidenten der International Federation of Shock Societies gewählt.

**Zoltan Balint**, Key-Researcher am LBI Lungengefäßforschung, wechselte als Assistenzprofessor an die Fakultät für Physik der Babes Bolyai University in Cluj-Napoca (Rumänien).

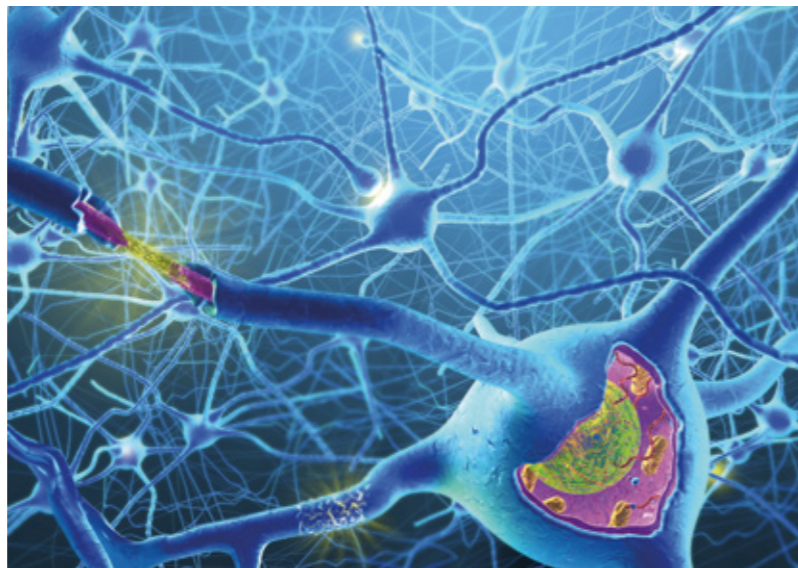
**Katharina Blatt**, Senior Scientist am LBC Oncology, erhielt den Wilhelm-Türk-Preis der Österreichischen Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie für ihre im Journal „Blood“ publizierte Arbeit zum Thema „Mastozytose“.



Robert Emprechtinger  
© LBG/Johannes Brunnbauer

**Robert Emprechtinger**, (Bild) Forscher am LBI Health Technology Assessment, wurde anlässlich des LBG Meeting for Health Sciences mit dem Best Abstract Award ausgezeichnet.

**Ara Hacobian**, Dissertant am LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie, schaffte es mit seinem 3D-Foto von Nervenzellen (Bild) auf das Cover der Novemberausgabe von „Nature“.



3D-Foto von Nervenzellen  
© Ara Hacobian

**Sonja Herman** hat den Publikationspreis der Österreichischen Gesellschaft für Rheumatologie und Rehabilitation für ihre im Fachjournal „Arthritis and Rheumatology“ erschienene Publikation zum Thema „rheumatoide Arthritis“ erhalten. Sie wurde von Günter Steiner, Clusterkoordinator des LBC Arthritis, betreut, der auch Corresponding Author der Publikation ist.



Patricia Hladschik  
© Parlamentsdirektion/  
Johannes Zinner

Das LBI Menschenrechte erhielt den Demokratiepreis der Margaretha-Lupac-Stiftung 2016. **Patricia Hladschik**, (Bild) administrative Institutsleiterin, nahm den Preis entgegen.

**Stefan Karner**, Leiter des LBI Kriegsfolgenforschung (LBC Geschichte), wurde für seine Verdienste in Wissenschaft, Bildung, Kultur und internationalen Beziehungen die Ehrendoktorwürde der russischen staatlichen geisteswissenschaftlichen Universität verliehen.



Grazyna Kwapiszewska  
© LBG/Johannes Brunnbauer

**Grazyna Kwapiszewska**, (Bild) stellvertretende Leiterin des LBI Lungengefäßforschung, wurde zur Wissenschaftlerin des Jahres der Medizinischen Universität Graz gewählt.

**Francesco Luciola** (Rom) und **Pablo Toribio-Pérez** (Sevilla), Fellows am LBI Neulateinische Forschung, profitierten von ihrem Fellowship in Innsbruck. Luciola erhielt eine Stelle als Lecturer für Italian and European Cultural Studies of the Pre-Modern Period am University College Dublin. Toribio-Pérez bekam eine Tenure-Track-Stelle eines Cientifico Titular del Consejo de Investigaciones Científicas in Madrid zugesprochen.

**Karin Lukas**, Teamleiterin am LBI Menschenrechte, erhielt für die Erarbeitung eines Kommentars zur Europäischen Sozialcharta ein Elise-Richter-Stipendium des FWF Wissenschaftsfonds. Außerdem wurde sie anlässlich der Wahl des Ministerkomitees des Europarats als Vizepräsidentin des Europäischen Sozialausschusses wiedergewählt.

**Barbara Maurer**, Doktorandin am LBI Krebsforschung, wurde bei der Frühjahrstagung der Österreichischen Gesellschaft für Hämatologie und Medizinische Onkologie mit dem Posterpreis für ihr Poster zum Thema „Lymphdrüsenkrebs“ ausgezeichnet.

**Jan Pencik**, Dissertant am LBI Krebsforschung, erhielt für seine Forschungsarbeit über Prostatakrebs den Novartis-Preis der deutschen Gesellschaft für Pathologie.



Katharina Prager  
© Georg Lembergh

**Katharina Prager**, (Bild) wissenschaftliche Mitarbeiterin am LBI Geschichte und Theorie der Bio-

graphie, wurde für ihre Dissertation über Berthold Viertel mit dem Michael-Mitterauer-Preis für Gesellschafts-, Kultur und Wirtschaftsgeschichte ausgezeichnet. Ihre Onlinepublikation „Karl Kraus Online“ wurde in das „UNESCO National Memory of the World“-Register aufgenommen.

**Heinz Redl**, Leiter des LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie, ist neuer Vorsitzender des European Chapter der „Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society“ (TERMIS).

**Thomas Schlöglhofer**, Dissertant am LBC Cardiovascular Research, wurde beim 9. Kongress des International Consortium of Circulatory Assist Clinicians (ICCAC) in Washington, DC zum neuen Präsidenten des Konsortiums gewählt. Außerdem wurde er beim 24. Kongress der International Society for Rotary Blood Pumps in Mito (Japan) für seine Arbeit über die Telefonbetreuung von zu Hause lebenden PatientInnen mit Herzunterstützungssystem mit dem Helmut Reul Young Investigator Award ausgezeichnet.



Luisa Schmidt  
© LBG/Johannes Brunnbauer

**Luisa Schmidt**, (Bild) PhD-Studentin am LBI Krebsforschung, bekam ein DOC-Stipendium der Österreichischen Akademie der Wissenschaften für ihre Arbeit im Bereich „akute myeloische Leukämie“ zuerkannt. Außerdem wurde sie anlässlich des LBG Meeting for Health Sciences mit dem Best Abstract Award ausgezeichnet.

**Thorsten Schwark**, Co-Leiter am LBI Klinisch-Forensische Bildgebung, habilitierte sich an der Medizinischen Universität Graz im Fach „Gerichtsmedizin“ über genetische Analytik in der Gerichtsmedizin.

**Barbara Stelzl-Marx**, stellvertretende Institutsleiterin am LBI Kriegsfolgenforschung (LBC Geschichte), wurde als neues Mitglied in die Historische Landeskommission Steiermark gewählt.



Christina Schuh  
© LBG/Johannes Brunnbauer

**Christina Schuh**, (Bild) Postdoc am LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie, erhielt für ihre Arbeit zum Thema „Nervenregeneration“ den Preis der „Dr. Maria Schaumayer“-Stiftung. Außerdem wurde sie anlässlich des LBG Meeting for Health Sciences mit dem Best Abstract Award ausgezeichnet.



Immo Trinks  
© LBG/Johannes Brunnbauer

**Immo Trinks**, (Bild) Key-Researcher am LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie, habilitierte sich an der TU Wien im Fachgebiet „Oberflächennahe Geophysik“.

# Veranstaltungen für die Öffentlichkeit

Die Veranstaltung oder die Teilnahme an der Veranstaltung wurde von der LBG-Geschäftsstelle organisiert.

## Podiumsdiskussion als Auftakt für LOIS

„Open Innovation: Benefits for Science and Society“ war das Thema einer Podiumsdiskussion, die die Ludwig Boltzmann Gesellschaft und der Rat für Forschung und Technologieentwicklung am 14. April 2016 veranstalteten. Vor 120 interessierten TeilnehmerInnen diskutierten Eva Guinan von der Harvard Medical School, die auch die Keynote hielt, Helga Nowotny, Vorsitzende des ERA Council Austria und Mitglied des Rats für Forschung und Technologieentwicklung, Thomas Hanke, Head of Immunology and Inflammation der Biotechfirma EVOTEC, und Wolfgang Neubauer, Wissenschaftler des Jahres und Leiter des LBI ArchPro. Die Veranstaltung war der Auftakt von LOIS (Lab for Open Innovation in Science), einem Ausbildungsprogramm für WissenschaftlerInnen zum Einsatz von Open-Innovation-Methoden in der Wissenschaft. Das erste LOIS, an dem 20 TeilnehmerInnen aus sieben Nationen teilgenommen haben, wurde inzwischen erfolgreich abgeschlossen.



© LBG/Andi Bruckner

## Die Beatles auf Latein bei der LNF 2016

Von den Ludwig Boltzmann Instituten, die bei der Langen Nacht der Forschung am 22. April 2016 mitmachten, waren das LBI Neulateinische Studien und das LBI Klinisch-Forensische Bildgebung (LBI CFI) besonders präsent. In Innsbruck gab man Songs der Beatles auf Latein zum Besten („Ómnes súmus in súbmarinéa, / in náve fláva

súbmarinéa“) und veranstaltete einen Neulateinischen Poetry Slam, moderiert von der Slammerin, Rapperin und Autorin Mieke Medusa. In Graz konzipierte das LBI CFI zusammen mit dem Institut für Gerichtliche Medizin und dem Archäologiemuseum Schloss Eggenberg einen Rundgang, bei dem die BesucherInnen forensische Methoden aus Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft kennenlernten. Außerdem führte man vor, wie die Beweissicherung in der klinisch-forensischen Untersuchungsstelle funktioniert.

## Ein Fest für den Wissenschaftler des Jahres

„Archäologie 2.0“ lautete das Thema des Events, das die Ludwig Boltzmann Gesellschaft zu Ehren „ihres“ Wissenschaftlers des Jahres, Wolfgang Neubauer, am 1. Juni 2016 am Wiener Kahlenberg veranstaltete. 200 Gäste aus Wissenschaft und Wirtschaft kamen. Die Auszeichnung „Wissenschaftler des Jahres“ war Neubauer vom Klub der Bildungs- und Wissenschaftsjournalisten verliehen worden, und zwar für die Fähigkeit, Wissenschaft der interessierten Öffentlichkeit verständlich zu machen und die „Faszination Wissenschaft“ authentisch zu vermitteln. Neubauer leitet das LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie. Er und sein Team führten auch die von ihnen entwickelten Methoden vor. Man konnte die Bodenradarsysteme, hochauflösenden Magnetometer und 3D-Laserscanner sehen, mit denen die Funde in Carnuntum und Stonehenge gemacht worden waren – und man konnte via Virtual Reality oder Augmented Reality in die Vergangenheit reisen.



© Geert Verhoeven

## OIS und VR bei den Alpacher Technologiegesprächen

Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft war mit Open Innovation in Science (OIS) und Virtual Reality (VR) in der Archäologie bei den Alpacher Technologiegesprächen präsent. Man kündigte das neue „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) an und stellte die gesamte OIS-Initiative der Ludwig Boltzmann Gesellschaft vor. Die LBG war auch mit einem Stand vertreten: Das LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie ließ das bronzezeitliche Akrotiri mittels Virtual Reality wieder auferstehen und zeigte die Methoden, mit denen das Institut jüngst Funde in Carnuntum (Gladiatorenschule) und England (ein noch älterer und größerer Steinkreis in der Nähe von Stonehenge) gemacht hatten.

## „Open Innovation in Science“ beim Weinherbst

Am 11. Oktober 2016 veranstaltete die Ludwig Boltzmann Gesellschaft den traditionellen Weinherbst im Raiffeisenhaus in Wien. Man stellte das neue „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) vor, das im Herbst seine Arbeit aufnahm und OIS-Methoden, -Trainings und Services anbieten wird. LBG-Präsident Josef Pröll stellte Lucia Malfent und Marion Poetz als Leiterinnen des OIS Center vor. SC Barbara Weitgruber vom BMWFW sprach über die Bedeutung von Open Innovation für Österreich und über die Open-Innovation-Strategie der Bundesregierung.

## Konferenz für junge WissenschaftlerInnen

Das LBG Meeting for Health Sciences fand am 28. und 29. November 2016 statt, 200 junge WissenschaftlerInnen nahmen an der Konferenz teil. 2016 widmete man sich der translationalen Forschung in der Medizin, dementsprechend beschäftigten sich die Vorträge mit der Umsetzung der präklinischen Forschung in die Praxis. Die Themen waren Krebsforschung, kardiovaskuläre Medizin und regenerative Medizin. Das LBG Meeting for Health Sciences wurde von der Ludwig Boltzmann Gesellschaft zusammen mit der Medizinischen Universität Wien veranstaltet. Das Programm umfasste zusätzlich zu den Plenary Sessions einen „Pre-conference Skills-building“-Workshop zum Thema „How to publish in a top medical journal“, zehn moderierte Poster Walks sowie Technology Platforms zu Themen wie „Next generation sequencing“ oder „Next generation cell analysis“. Zum Abschluss der Konferenz vergab man den Best Abstract Award an vier junge WissenschaftlerInnen: Luisa Schmidt (LBI Krebsforschung), Christina Schuh (LBI Trauma), Karl Heinrich Schneider (Medizinische Universität Wien) und Robert Emprechtinger (LBI Health Technology Assessment).



© LBG/Johannes Brumbauer

# Wissenschaftliche Veranstaltungen (Auswahl)

Die Veranstaltung wurde von einem LBI oder LBC organisiert oder mitorganisiert.

## LBI Geschichte und Theorie der Biographie

Ludwig Boltzmann Lecture: „Anti/Biographical Affect and Karl Kraus“, Cambridge (UK), 26. Februar 2016

## LBI Geschichte und Gesellschaft

Österreichischer Zeitgeschichtetag 2016 zum Thema „Konstruktive Unruhe“, Graz, 9. bis 11. Juni 2016

## LBC Arthritis und Rehabilitation

35. Rheumatag Saalfelden, Saalfelden, 24. und 25. Juni 2016

## LBC Oncology

Internationale Working Conference „Standards and Standardization in Myelodysplastic Syndromes (MDS)“, Wien, 1. bis 3. Juli 2016

## LBI Klinisch-Forensische Bildgebung

8. Thementag des Projekts „Recht und IT“ an der Karl-Franzens-Universität Graz zum Thema „Forensigraphie – Möglichkeiten und Grenzen IT-gestützter klinisch-forensischer Bildgebung“, Graz, 4. Juli 2016

## LBI Geschichte und Theorie der Biographie

Gruppensektion zum Thema „Die vielen Sprachen der Biographie“ im Rahmen des 21st World Congress of the International Comparative Literature Association, Wien, 21. bis 27. Juli 2016

## LBI Geschichte und Theorie der Biographie

Symposium „Mao Zedong: Exploring Multi-dimensional Approaches to Biography“, Wien, 2. und 3. Juli 2016

## LBI Applied Diagnostics

Donau Symposium: „Applied Diagnostics for Effective Cancer Treatment“, Wien, 28. bis 30. September 2016

## LBI Lungengefäßforschung

Symposium der Österreichischen Physiologischen Gesellschaft, Graz, 6. und 7. Oktober 2016

## LBI Neulateinische Studien

Kongress „Fascium decus supebum. Die Neulateinische Literatur im Zeitalter des Faschismus“, Brixen (Südtirol), 7. und 8. Oktober 2016

## LBC Geschichte

Konferenz „Migration: Flucht – Vertreibung – Integration“ über die historische Dimension von Migration, Österreich als Ziel- und Transferland sowie aktuelle Fragen der Inklusion und Integration, Wien, 17. und 18. Oktober 2016

## LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie

Jubiläumsveranstaltung anlässlich zehn Jahre Forschungscluster für Geweberegeneration: „The road to tissue regeneration: Highlights of cooperation“, Wien, 3. November 2016

## LBI Krebsforschung

Wissenschaftliches Meeting zum Launch des neuen Masterprogramms „Comparative Biomedicine“ an der Veterinärmedizinischen Universität Wien: „Key Pathways in Infection and Cancer“, Wien, 3. November 2016

## LBI Menschenrechte

Konferenz über die Rolle von RichterInnen und Nationalen Präventionsmechanismen (NPMs) in der Vorbeugung von Folter und Misshandlung in der Umsetzung von EU-Recht, Wien, 16. und 17. November 2016

## LBC Geschichte

Themenabend: „Besatzungskinder in Österreich“, Trautenfels, 17. November 2016

## LBC Geschichte

Internationales Kolloquium zum Thema „Vor 25 Jahren: Der Zerfall der Sowjetunion 1991. Alte Konfliktzonen, die politische Osterweiterung Europas, neue wirtschaftliche und politisch-strategische Chancen“, Wien, 1. und 2. Dezember 2016

# Veranstaltungen zur Personalentwicklung

## Trainings für Key-Researcher

### Change Management

Das Training richtete sich an junge Führungskräfte aus allen Instituten, die sich mit Veränderungsprozessen in Organisationen auseinandersetzen wollten. Im Zuge des Workshops wurden folgende Fragen erörtert: Wie kann man eine Organisation zu einem nachhaltigen Veränderungsprozess bewegen? Wie läuft dieser Prozess typischerweise ab, welche Problemlösungsstrategien und -instrumente bietet Change Management? Das Training wurde vom LBI Menschenrechte organisiert, Key-Researcher aus sieben verschiedenen Instituten nahmen an diesem zweitägigen Training im Oktober 2016 teil.

### Kritische Gespräche

Key-Researcher werden in ihrer Rolle als Führungskraft auch mit schwierigen Gesprächen mit MitarbeiterInnen konfrontiert. Um diese Gespräche zielgerecht führen zu können, wurde das Seminar „Kritikgespräche und schwierige Gespräche konstruktiv führen“ organisiert. Ziele waren die Optimierung des eigenen Gesprächsführungsstils und das Erlernen effektiver Gesprächstechniken sowie die Entwicklung einer Analysefähigkeit, um im Gespräch flexibler zu sein, bewusster und zielorientierter zu reagieren. Das Training wurde vom LBI Lungengefäßforschung organisiert, zehn Key-Researcher aus fünf LBI und LBC nahmen am Training im November 2016 teil.

## Summer School Wissenschaftskommunikation

Welche Forschungsthemen sind für welche Medien interessant und wie muss ich sie aufbereiten? Welchen Nutzen hat klassische Pressearbeit und Präsenz in den neuen Medien für WissenschaftlerInnen? Das diskutierten 20 TeilnehmerInnen von 21. bis 23. September 2016 in einer Summer

School zum Thema „Wissenschaftskommunikation“ mit Profis aus der Branche. Die Summer School wurde – und zwar zum ersten Mal – von der Ludwig Boltzmann Gesellschaft zusammen mit Wissenschaft im Dialog, der deutschen Plattform für Wissenschaftskommunikation, veranstaltet.

## Meet the Expert

„Meet the Expert“ ist eine Veranstaltungsreihe für die NachwuchswissenschaftlerInnen in den Ludwig Boltzmann Instituten. Die Inhalte werden von den TeilnehmerInnen vorgeschlagen und entwickelt.

## Strategische Karriereplanung für WissenschaftlerInnen

Welche strategischen Überlegungen sind in der Planungsphase einer Dissertation oder Habilitation wichtig für die weitere wissenschaftliche Karriere? Ziel des Workshops war es, einen fokussierten Blick auf die eigene Karriere zu entwickeln und festgelegte Ziele konsequent zu verfolgen.

## Training für Bewerbungen in und außerhalb der Universität

Wie kann eine gelungene Bewerbung für WissenschaftlerInnen aussehen und was ist der Unterschied bei Bewerbungen in und außerhalb der Wissenschaft? Ziel des Workshops war die Vorbereitung einer erfolgreichen Performance in einem Bewerbungsverfahren.

## Schreiben und Publizieren in der wissenschaftlichen Praxis

Wie kann ich besser wissenschaftliche Texte schreiben? Ziel des Workshops waren die Reflexion der eigenen Schreibpraxis und die Verbesserung der Schreibkompetenz für wissenschaftliche Texte.

# Evaluierungsergebnisse & Weiterführungskonzepte

2016 wurden gemäß den vorgesehenen Qualitätssicherungsmaßnahmen drei Ludwig Boltzmann Institute und zwei Cluster evaluiert. Die Evaluierungskommissionen waren mit internationalen wissenschaftlichen ExpertInnen besetzt und wurden von SpezialistInnen auf dem Gebiet

der Evaluierungsverfahren unterstützt. Für die nach der LBG-Reform 2002 gegründeten Institute, die für eine bestimmte Laufzeit eingerichtet werden, ist ein strategisches Konzept für die Fortsetzung der Forschung nach der Laufzeit als Ludwig Boltzmann Institut Teil der Evaluierung.

## Folgende Institute wurden evaluiert (mit Weiterführungskonzept):

1. LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie (LBI ArchPro)
2. LBI Health Technology Assessment (LBI HTA)
3. LBI Lungengefäßforschung (LBI LVR)

## Folgende Cluster wurden evaluiert:

4. LBC Cardiovascular Research (LBC Cardio)
5. LBC Geschichte

## Folgende Institute wurden oder werden vor oder nach 2016 evaluiert und haben aktuelle Weiterführungskonzepte:

6. LBI Klinisch-Forensische Bildgebung (LBI CFI)
7. LBI Krebsforschung (LBI CR)
8. LBI Neulateinische Studien (LBI Neulatein)

## 1. LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie

**Evaluierungsergebnis:** Das Forschungsprogramm des LBI ArchPro setzt internationale Maßstäbe, ist entsprechend sichtbar und wettbewerbsfähig, anspruchsvoll und sehr vielversprechend. Das Institut hat sich während seiner bisherigen Laufzeit als Zentrum für alle Aspekte der archäologischen Prospektion – von Datenerhebung bis Interpretation und Rekonstruktion oder Simulation – etabliert. Die außergewöhnliche wissenschaftliche Qualität der Arbeit kommt auch daher, dass das Institut sehr schnell neue Technologien nutzt. Das Institut entwickelt selbst Cutting-Edge-Equipment und -Software und erzielt vielversprechende Fortschritte im Bereich der computerunterstützten Visualisierung. Auch betreffend Publikationstätigkeit und Öffentlichkeitsarbeit ist das Institut sehr produktiv. Die Weiterführung des Instituts für eine zweite Periode von sieben

Jahren (2017–2024) wurde wegen der exzellenten und international sehr sichtbaren Tätigkeit während der gut genutzten Aufbauphase und der weiterhin vielversprechenden Forschungsprogrammatisierung nachdrücklich empfohlen.

**Weiterführungskonzept:** Geplant ist die sukzessive Überführung des Instituts in (1.) ein Spin-off in Form einer GmbH für Serviceleistungen und zur Produktentwicklung (Hard- und Software) im Tätigkeitsbereich des aktuellen Instituts ab 2017; (2.) eine gemeinnützige Forschungseinrichtung für archäologische Prospektion mit einer öffentlichen Trägerschaft, etwa aus dem Kreis der bestehenden Partnerinstitutionen, per 2021; (3.) ein akademisches Forschungsinstitut für virtuelle Archäologie an einer bestehenden Forschungseinrichtung per LBI-Laufzeitende 2024.

## 2. LBI Health Technology Assessment

**Evaluierungsergebnis:** Das LBI HTA nimmt eine führende Rolle im Bereich „Health Technology Assessment“ in Österreich ein. Die Expertise des LBI HTA ist ausschlaggebend für eine erfolgreiche Entwicklung des österreichischen Gesundheitssystems. Es ist daher notwendig, dass die Nachhaltigkeit des LBI HTA im Sinne von Finanzierung, Strategie und Einbeziehung bei Entscheidungsprozessen im Gesundheitswesen sichergestellt wird. Eine Finanzierung für die verbleibenden drei Jahre als LBI wird empfohlen. Das LBI HTA hat sich in den bisherigen zehn Jahren seines Bestehens zu einem Referenzzentrum für HTA und für fakten- wie wertebasierte Entscheidungsfindung im österreichischen öffentlichen

Gesundheitssystem etabliert. Es ist notwendig, die nachhaltige Weiterführung zu gewährleisten.

**Weiterführungskonzept:** Das LBI HTA verfolgt über die LBI-Laufzeit bis 2020 hinaus ein Weiterführungskonzept, das eine Überführung des Instituts in eine GmbH mit den bisherigen Institutspartnern als Gesellschafter vorsieht: dem Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger, dem Gesundheitsfonds der österreichischen Bundesländer sowie dem Bundesministerium für Gesundheit. Zusätzlich soll es weiterhin auch strategische Kooperationen mit Universitäten geben.

## 3. LBI Lungengefäßforschung

**Evaluierungsergebnis:** Das LBI LVR hat während seiner ersten siebenjährigen Förderperiode beeindruckende Erfolge erzielt: Die ForscherInnen am LBI LVR haben sich zu einem großartigen Team zusammengefügt und sehr gute wissenschaftliche Ergebnisse geliefert. Beeindruckend sind die hochqualitativen Publikationen, die starke Interaktion zwischen Grundlagenforschung und klinischen Ansätzen sowie die exzellente Führung des Instituts. Einzigartige Stärken des Instituts sind der Zugang zu einer großen PatientInnenkohorte und zu umfassenden PatientInnen- und PatientInnen-orientierte Zugang zur

Forschung. Die Weiterführung wird wegen der guten wissenschaftlichen Leistung empfohlen. Der Plan, die translationale Forschung mit einem speziellen Ausbildungsprogramm voranzutreiben, soll umgesetzt werden.

**Weiterführungskonzept:** Nach der vierzehnjährigen Laufzeit des Instituts (2010-2024) soll an der Medizinischen Universität Graz ein Zentrum für translationale Lungen- und Kreislaufforschung mit einem klaren Forschungsschwerpunkt auf die interdisziplinäre und translationale Forschung eingerichtet werden.

## 4. LBC Cardiovascular Research

**Evaluierungsergebnis:** Die wissenschaftliche Leistung des LBC Cardio ist ausgezeichnet und die zukünftigen Forschungsprojekte sind vielversprechend, weil diese das Potenzial haben, weitere essenzielle Forschungsfragen aufzuwerfen. Die Weiterführung des Clusters wird aufgrund der insgesamt als exzellent bewerteten Leistungen

und Ergebnisse in den vergangenen vier Jahren sowie eines überzeugenden, interdisziplinären Forschungsplans nachdrücklich empfohlen. Das Leitbild des Clusters wird als sehr breit wahrgenommen, spezifische Ziele und ein entsprechendes Arbeitsprogramm sind für die nächste Periode klar darzulegen.



## 5. LBC Geschichte

**Evaluierungsergebnis:** Der Cluster Geschichte ist laut Evaluierungsgutachten eine wichtige Institution sowohl für die LBG als auch für die österreichische akademische Landschaft. Die Weiterführung des Clusters wurde empfohlen, wobei die aktuell laufende Restrukturierung der LBG-Cluster im Sinne von neuen strategischen Trägerpartnerschaften und entsprechenden Kooperationsverträgen genutzt werden soll, um das Forschungsprofil des Clusters zu schärfen und die Strukturen effizienter zu gestalten. Zu diesem Zweck und den konkreten Empfehlungen der Evaluierung folgend werden die zwei kleine-

ren Clusterinstitute geschlossen (LBI Historische Sozialwissenschaft und LBI Gesellschafts- und Kulturgeschichte) und die sehr gut evaluierten dort laufenden Projekte in die verbleibenden größeren Clusterinstitute (LBI Kriegsfolgenforschung und LBI Geschichte und Gesellschaft) integriert und dort fortgesetzt werden. Es laufen Gespräche mit potenziellen universitären und außeruniversitären Partnerinstitutionen zur Konkretisierung des LBG-Partnermodells für das LBC Geschichte und dessen strategische Weiterentwicklung an den Standorten Graz und Wien.

## 6. LBI Klinisch-Forensische Bildung

**Weiterführungskonzept:** Geplant ist die Gründung eines interuniversitären Zentrums für forensische Wissenschaften („Forensicum Graz“), in dem medizinische, naturwissenschaftliche, juristische und technische Expertise gebündelt

werden. Partner sollen die Medizinische Universität Graz, die Karl-Franzens-Universität Graz und die Technische Universität Graz sein. Die Medizinische Universität Graz soll die Trägerorganisation des „Forensicum“ sein.

## 7. LBI Krebsforschung

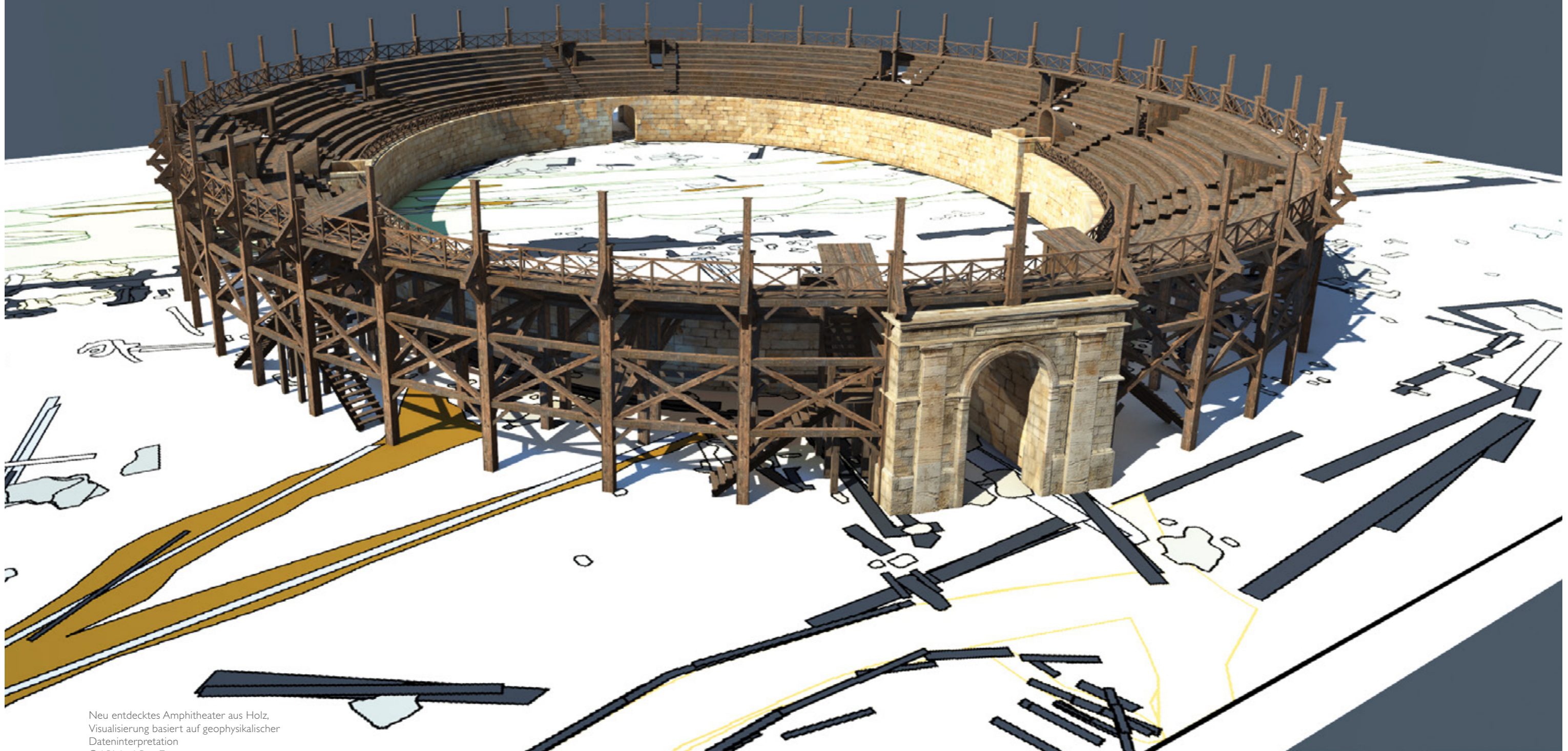
**Weiterführungskonzept:** Die am Institut entstandene wissenschaftliche Expertise ist eine wichtige Kompetenz für die translationale Krebsforschung und soll durch die Schaffung der interuniversitären Plattform „Komparative Pathologie“ den Institutspartnern und in Folge weiteren Partnern zur Verfügung stehen. Die Plattform-

partner sind die Medizinische Universität Wien und die Veterinärmedizinische Universität Wien, an denen man zuvor insgesamt drei Stiftungsprofessuren eingerichtet hat, mit dem Ziel, die Plattform über diese drei Professuren an den Universitäten zu verankern.

## 8. LBI Neulateinische Studien

**Weiterführungskonzept:** Das LBI Neulatein hat mit seinen Partnern in Vorbereitung auf die Weiterführungsevaluierung Anfang 2017 für eine zweite LBI-Institutsperiode von 2018–2024 ein Konzept für den langfristigen Bestand über 2024 hinaus entwickelt und vorgelegt. Dieses sieht die

sukzessive Integration in ein Forschungsinstitut der Universität Innsbruck vor, das 2021 gegründet werden soll, die institutionelle Nachfolge des LBI Neulatein antritt und in das Schritt für Schritt die LBI-MitarbeiterInnen überführt werden sollen.



Neu entdecktes Amphitheater aus Holz,  
Visualisierung basiert auf geophysikalischer  
Dateninterpretation  
© LBI ArchPro, 7reasons

## Das LBI Applied Diagnostics in seinem ersten Jahr



Die erste Sitzung des wissenschaftlichen Beirats fand in Wien im Looshaus statt.  
© LBI AD

Das Jahr 2016, das Gründungsjahr des Ludwig Boltzmann Instituts Applied Diagnostics (LBI AD), war vom Aufbau des Instituts geprägt. Das LBI AD ist ein multidisziplinäres, translationales Forschungszentrum mit nationalen und internationalen Partnern, das es sich zum Ziel gemacht hat, die molekulare Krebsdiagnostik mittels neuester Technologien zu verbessern. Das Institut fußt auf den vier Programmlinien Molekulare Pathologie (PL1), Bildgebende Biomarker (PL2), Klinische Anwendung (PL3) und Gesundheitsökonomie (PL4) und ist eingebettet in ein Netzwerk von klinischen Kollaborateuren und renommierten GrundlagenforscherInnen der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien) und des Research Center for Molecular Medicine of the Austrian Academy of Sciences (CeMM).

„Das Ziel des Instituts ist die Entwicklung neuartiger Tumor-Biomarker, welche molekularbiologische und bildgebende Diagnostik kombinieren, um eine minimal-invasive Tumordiagnostik zu erlauben.“

Einerseits sollen genetische oder epigenetische Veränderungen in der Tumorzell-DNA anhand zirkulierender Tumorzellen oder freier Tumor-DNA im

Blut von PatientInnen nachgewiesen werden, andererseits sollen Tumorheterogenität und Ausbreitung mittels spezifischer radioaktiv markierter Tracer in der Positronenemissionstomographie (PET) oder Einzelphotonen-Emissionscomputertomographie (SPECT) analysiert werden. Dieses Konzept von „dualen Biomarkern“ soll eine neuartige In-vivo-Pathologie bedingen und eine raschere, wiederholte und funktionelle Tumoreinschätzung erleichtern. Daraus ergeben sich massive Vorteile für die richtige Therapieadministration und Beobachtung des Therapieansprechens und damit ein verbessertes Outcome für die PatientInnen.

In der ersten Phase konzentriert sich die Forschung des LBI AD auf aggressive Kolon- und Prostatakarzinome. Die Einbettung des Instituts in die MedUni Wien und die direkte Anbindung an die Klinik gewährleisten die Durchführung von klinischen Trials und die Validierung und rasche Translation der Forschungsergebnisse. Einen besonderen Stellenwert hat die Einbindung der Gesundheitsökonomie, um die langzeitgesundheitlichen Auswirkungen auf die PatientInnen sowie die ökonomischen und ethischen Aspekte dieser neuen Diagnosemethoden zu testen.

Nach erfolgreicher Einstellung administrativer MitarbeiterInnen konnten durch internationale Stellenausschreibungen die ersten wissenschaftlichen MitarbeiterInnen rekrutiert und die ersten Experimente initiiert werden. Im Frühjahr 2017 werden alle wissenschaftlichen Stellen besetzt sein.

Tom Mindt, Key-Researcher der PL2, lukrierte eine Förderung vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung. Um die interdisziplinäre (interne) Kommunikation zwischen allen Key-Researchern zu ermöglichen, werden monatliche Meetings einberufen. Im ersten Board-of-Partner-Meeting im Dezember 2016 wurde Michaela Fritz, Vizerektorin der MedUni Wien, zur Vorsitzenden aller akademischen und industriellen Partner des LBI AD gewählt.

Einige der Key-Researcher des LBI AD waren in die Organisation des ersten Donau-Symposiums, eines prominent besetzten internationalen Kongresses in Wien, eingebunden. Dies ist ein wichtiger Meilenstein in der internationalen wissenschaftlichen Vernetzung des Instituts und seiner WissenschaftlerInnen.



Univ.-Prof. Mag. Dr. Markus Mitterhauser  
© LBG/Johannes Brunnbauer

### Ausgewählte Publikationen

1. Philippe C, Haeusler D, Scherer T, Fürnsinn C, Zeilinger M, Wadsak W, Shanab K, Spreitzer H, Hacker M, Mitterhauser M: [<sup>18</sup>F]FE@SNAP - a specific PET tracer for melanin-concentrating hormone receptor 1 imaging? EJNMMI Res. 2016, 1, Dec;6(1):31. doi: 10.1186/s13550-016-0186-7. Epub 2016 Apr 1
2. Mascarin A, Valverde IE, Mindt TL: Radiolabeled Analogs of Neurotensin (8-13) Containing Multiple 1,2,3-Triazoles as Stable Amid Bond Mimics in the Backbone. Medicinal Chemical Communications 2016, 7, 1640-1646
3. Chiotellis A, Sladojevich F, Mu L, Müller Herde A, Valverde IE, Tolmachev V, Schibli R, Ametamey SM, Mindt TL: Novel Chemoselective 18F-Radiolabeling of Thiol-Containing Biomolecules Under Mild Aqueous Conditions. Chemical Communications 2016, 52, 6083-6086
4. Valverde IE, Vomstein S, Mindt TL: Towards the Optimization of Bombesin-Based Radiotracers for Tumor Targeting. Journal of Medicinal Chemistry 2016, 59, 3867-3877

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Applied Diagnostics  
Allgemeines Krankenhaus der Stadt Wien  
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

office@lbadi.lbg.ac.at  
www.applied-diagnostics.at

### Team

**Leiter**  
Univ.-Prof. Mag. Dr. Markus Mitterhauser

**Stv. Leiterin**  
Ass.-Prof. Dr. Gerda Egger

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 4  
Postdocs: 6  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 6  
Administratives Personal: 2

\*BMA, CTA, Study Nurse ...

### Partner

Medizinische Universität Wien (AT)  
GE Healthcare (GB)  
Vier Unternehmen der Molecular Diagnostic Group (DE)  
Hermes Medical Solutions (SE)  
IASON (AT)  
Oncotest (DE)

### Gremien

**Wissenschaftlicher Beirat (seit 2017)**  
Prof. Dr. Johannes Czernin, University of California, Los Angeles (US)  
MD Elisabeth de Vries, PhD, University of Groningen (NL)  
Prof. Dr. Pius August Schubiger, ETH Zürich (CH)  
Prof. Karina Dalsgaard Sørensen, MSc, PhD, Aarhus University (DK)  
Assoz.-Prof. Monique Roobol, Erasmus Medical Centre Rotterdam (NL)



## Nichtinvasive Prospektionsverfahren und virtuelle Archäologie

Seit 2010 revolutioniert das Team des Ludwig Boltzmann Instituts Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie (LBI ArchPro) mit der Entwicklung und Anwendung modernster nichtinvasiver Untersuchungsmethoden die archäologische Forschung.

„Hochauflösende flugzeuggestützte Fernerkundungsmethoden und motorisierte geophysikalische Messsysteme machen das im Boden verborgene archäologische Erbe nach Jahrtausenden wieder sichtbar.“



Fotorealistische 3D-Rekonstruktion des Steinmonuments von Stonehenge um ca. 2300 v. Chr. © LBI ArchPro/7reasons

Das internationale Partnernetzwerk unterstützt das LBI ArchPro bei der Durchführung seiner Forschungsaktivität in ganz Europa. Großflächige Prospektionsprojekte in Bisenzio (Italien), Vestfold (Norwegen) und Pliska (Bulgarien) brachten neue archäologische Informationen über die etruskischen, wikingerzeitlichen und frühmittelalterlichen Fundplätze. Mit dem Landschaftsverband Westfalen-Lippe wurde ein neuer Kooperationspartner in Deutschland gewonnen, mit dem das LBI ArchPro erste erfolgreiche Fallstudien zu jungsteinzeitlichen Siedlungen durchführte. Im „Superhenge“ von Durrington Walls (Großbritannien) – nur drei Kilometer von Stonehenge entfernt – bestätigte eine Ausgrabung gemeinsam mit dem University College London und dem National Trust erneut die Präzision und Zuverlässigkeit geophysikalischer Prospektionsmethoden. Die Methodik, wie sie vom LBI ArchPro im „Stonehenge Hidden Landscape Project“ großflächig eingesetzt wurde, gewann den Current Archaeology Award.

Erste Tests mit hochauflösenden Sonargeräten an österreichischen Seen waren außerordentlich erfolgreich und in Zukunft soll das Verfahren in einem Projekt mit dem Land Oberösterreich und der Universität Wien für die großflächige unterwasserarchäologische Prospektion zum Einsatz kommen.

Hochauflösende Bodenradarmessungen in einer über 6.500 Jahre alten Kreisgrabenanlage in Velm (Niederösterreich) machten erstmals selbst einzel-

ne Pfosten der Kreispalisaden und der umliegenden Gebäude dreidimensional am Computer sichtbar. Die Analyse solcher dreidimensionalen Daten des Untergrunds bildet die Grundlage für die Erstellung von virtuellen Rekonstruktionsmodellen der archäologischen Monumente und ganzer Landschaften. Bei der integrierten Interpretation archäologischer Fundstellen arbeiteten Projektteams aus Wien und der Partnerinstitutionen wieder eng zusammen.

Wissenstransfer stand bei der Veranstaltung einer vom Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) geförderten internationalen Summer School zu archäologischer Prospektion und Kulturerbemanagement an der Universität Wien im Fokus.

Fotorealistische virtuelle Rekonstruktionen archäologischer Landschaften dienen am LBI ArchPro nicht nur der wissenschaftlichen Analyse, sondern werden auch verstärkt in der Ausstellungsgestaltung und Wissenschaftskommunikation für die allgemein verständliche Präsentation der neuen Erkenntnisse genutzt. Die multimediale Ausstellung „Stonehenge – Verborgene Landschaft“ im MAMUZ Museum in Mistelbach basiert auf den Ergebnissen des LBI ArchPro und erzielte einen Rekord an BesucherInnen. Viele begeisterte BesucherInnen verzeichnete das LBI ArchPro auch bei öffentlichen Wissen-

## Entwicklung von Biomarkern und präklinischen Tumormodellen für Kolon- und Prostatakrebs

von  
Loan Tran  
&  
Thomas Dillinger

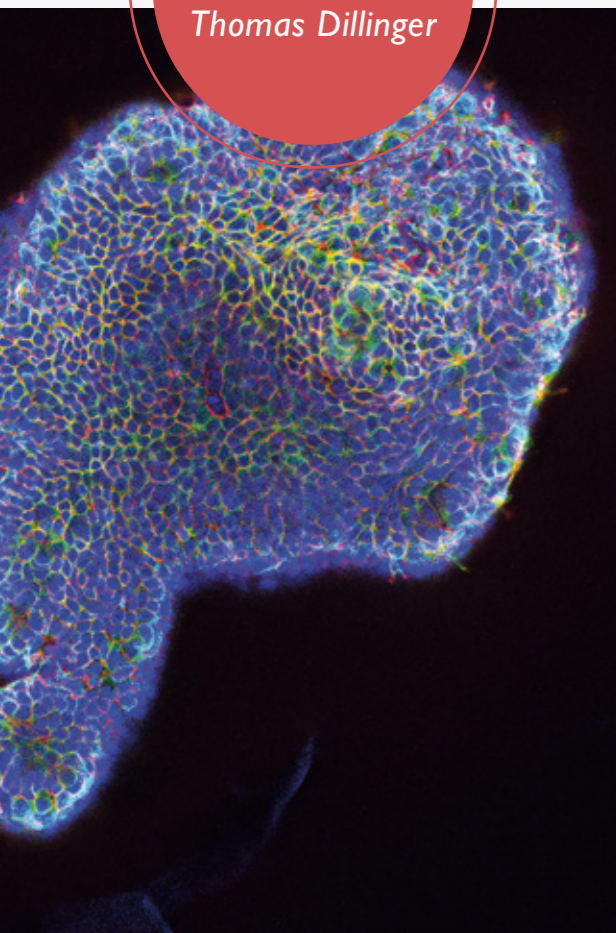
Das neu gegründete Ludwig Boltzmann Institut Applied Diagnostics (LBI AD) besteht aus einem dynamischen und transdisziplinären Forschungsteam. WissenschaftlerInnen der Nuklearmedizin und Molekularpathologie arbeiten eng zusammen, um innovative und verbesserte Krebsdiagnostik zu ermöglichen. Die Entwicklung von dualen Biomarkern basiert auf bildgebenden Verfahren und molekularen Blutanalysen. Minimalinvasive Diagnosestrategien haben das Potenzial, künftig Therapieverläufe zeitnah zu evaluieren, sodass in der Folge zielgerichtete und personalisierte Therapien eingesetzt werden können. Die Umsetzung dieser Strategien wird durch die intensive Beteiligung der klinischen Pharmakologie, Onkologie und Gesundheitsökonomie gefördert.

Personalisierte Medizin wird auf Grund der Tumorheterogenität ein immer wichtigeres Thema in der Diagnose und Therapie von Krebserkrankungen. Einer der Forschungsschwerpunkte am LBI AD ist die Entwicklung von verbesserten präklinischen Modellen. Die präklinische Forschung beschränkt sich aktuell hauptsächlich auf die Analyse von etablierten Zelllinien in vitro. Diese 2D-Zellkulturmodelle bieten jedoch nur eine vereinfachte Ansicht auf sehr komplexe Zellabläufe in Krankheiten wie Krebs.

Das molekularbiologische Team des LBI AD forscht an der Etablierung von sogenannten Tumororganoiden. Hierbei handelt es sich um 3D-Zellsysteme, eingebettet in Matrigel, die direkt aus Tumorzellen von Prostata- und DarmkrebspatientInnen generiert werden. Als organspezifische Zellverbände weisen sie eine hohe Ähnlichkeit zur Physiologie der Tumore der jeweiligen Patientin oder des jeweiligen Patienten auf. Dies äußert sich in Genexpressionsmustern, zellulärer Selbstorganisation, Proliferation, Morphologie sowie Differenzierung.

Diese Eigenschaft macht Tumororganoiden zum idealen Modell für personalisierte Biomarkerforschung. Das Forschungsteam fokussiert hierbei auf epigenetische Biomarker, die unter anderem auf DNA-Methylierungsmustern basieren.

Organoidmodelle haben das Potenzial, das Repertoire an präklinischen Modellen zu erweitern und in Zukunft Analysen zu ermöglichen, die der komplexen physiologischen Situation in der Patientin oder dem Patienten gerecht werden. Ein langfristiges Ziel ist es, dass PatientInnen-spezifische Tumororganoiden für eine Reihe von klinischen Anwendungen zur Verfügung stehen.



Tumororganoiden sind 3D-Zellsysteme, die direkt aus Tumorzellen von Prostata- und DarmkrebspatientInnen generiert werden © LBI AD



schaftsevents wie der Langen Nacht der Forschung und dem Wiener Forschungsfest auf Tour.

Ebenso beeindruckt von den innovativen Visualisierungsmethoden des Instituts zeigten sich die TeilnehmerInnen der diesjährigen Alpbacher Technologiegespräche, die virtuelle Streifzüge durch Stonehenge und Carnuntum mittels VR-Headset unternahmen und die wikingerzeitliche Fundstelle Birka (Schweden) als interaktives Landschaftsmodell aus dem 3D-Drucker erforschen konnten.

Als Anerkennung für seine vorbildliche Vermittlungsarbeit kürten Österreichs Bildungs- und WissenschaftsjournalistInnen den Direktor des LBI ArchPro, Wolfgang Neubauer, im Jänner 2016 zum „Wissenschaftler des Jahres 2015“. Im Herbst 2016 verbuchte das LBI-ArchPro-Team schließlich bei der Instituts-evaluierung seinen größten Erfolg: Das internationale ExpertInnen-Panel honorierte die siebenjährige Forschungstätigkeit des Instituts mit einer herausragenden Bewertung und der uneingeschränkten Empfehlung zur Weiterführung.



PD ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang Neubauer  
© Foto Wilke

#### Ausgewählte Publikationen

1. Doneus, M.; Wieser, M.; Verhoeven, G.; Karel, W.; Fera, M.; Pfeifer, N. (2016): Automated Archiving of Archaeological Aerial Images. In: Remote Sensing – Open Access Journal 8(3), S. 209. DOI: 10.3390/rs8030209
2. Schneidhofer, P.; Nau, E.; Hinterleitner, A.; Lugmayr, A.; Bill, J.; Gansum, T. et al. (2016): Palaeoenvironmental analysis of large-scale, high-resolution GPR and magnetometry data sets: the Viking Age site of Gokstad in Norway. In: Archaeological and Anthropological Sciences. DOI: 10.1007/s12520-015-0312-x
3. Sevara, C.; Pregesbauer, M.; Doneus, M.; Verhoeven, G.; Trinks, I. (2016): Pixel versus object — A comparison of strategies for the semi-automated mapping of archaeological features using airborne laser scanning data. In: Journal of Archaeological Science: Reports 5, S. 485–498. DOI: 10.1016/j.jasrep.2015.12.023
4. Verhoeven, G. (2016): Basics of Photography for Cultural Heritage Imaging. In: E. Stylianidis und F. Remondio (Hg.): 3D recording, documentation and management of cultural heritage. Caithness, Scotland, UK: Whittles Publishing, S. 127–251
5. Frischer, B.; Zotti, G.; Mari, Z.; Capriotti Vittozzi, G. (2016): Archaeoastronomical experiments supported by virtual simulation environments. Celestial alignments in the Antinoeion at Hadrian's Villa (Tivoli, Italy). In: DAACH (Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage) 3(3), S. 55–79. DOI: 10.1016/j.daach.2016.06.001

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Archäologische Prospektion  
und Virtuelle Archäologie  
Hohe Warte 38, 1190 Wien

administration@archpro.lbg.ac.at  
www.archpro.lbg.ac.at

## Team

### Leiter

PD ao. Univ.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang Neubauer

### Stv. Leiter

Univ.-Prof. Mag. Dr. Michael Doneus

### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 3

Postdocs: 2

PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 9

DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 5

Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 1

Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 14

Administratives Personal: 3

Sonstiges Personal\*\*\*: 3

\*BMA, CTA, Study Nurse ...

\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

\*\*\* unterstützende Kräfte

## Partner

Treasures Medien GmbH (AT)

Airborne Technologies GmbH (AT)

Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (AT)

Norwegian Institute for Cultural Heritage Research (NO)

Österreichische Akademie der Wissenschaften (AT)

Österreichisches Archäologisches Institut (AT)

Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz (DE)

Statens Historiska Museer (SE)

Technische Universität Wien (AT)

Universität Wien – Institut für Urgeschichte und  
Historische Archäologie (AT)

University of Birmingham (GB)

Vestfold Fylkeskommune (NO)

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (AT)

## Gremien

### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. Kay Kohlmeyer, Hochschule für Technik und  
Wirtschaft (HTW) Berlin (DE)

Univ.-Prof. Dr. Julian Richards, University of York (GB)

Univ.-Prof. Dr. Joakim Goldhahn, Linnaeus University School  
of Cultural Sciences, Kalmar (SE)

Univ.-Prof. Dr. Maurizio Forte, Duke University, Durham (US)

Univ.-Prof. Dr. Patrick Ryan Williams, Field Museum of  
Chicago (US)

## Das Borre-Monitoring-Projekt: Mit dem Bodenradar auf den Spuren der Wikinger

Seit 2010 erkunden wir am Ludwig Boltzmann Institut Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie (LBI ArchPro) gemeinsam mit unseren norwegischen PartnerInnen bedeutende wikingerzeitliche Landschaften mittels modernster archäologischer Prospektionsmethoden. Neben den berühmten Fundstellen von Gokstad und Oseberg widmeten wir uns dabei auch der zerstörungsfreien und flächendeckenden Kartierung von Borre, einer der spektakulärsten Fundstellen Norwegens, die die höchste Zahl an Großgrabhügeln der späten Nordischen Eisenzeit in Skandinavien beherbergt.

Bereits 2007 entdeckte unser Kollege Immo Trinks in Borre zwei wikingerzeitliche Hallen mittels Bodenradar. Diese geophysikalische Prospektionsmethode erlaubt es uns, mithilfe elektromagnetischer Impulse und ohne in den Boden einzugreifen, archäologische Befunde im Untergrund zu lokalisieren und dreidimensional am Computer abzubilden. Im Winter 2013 dokumentierte unser Team erstmals mithilfe schneetauglicher, motorisierter Bodenradarsysteme eines der Gebäude. Die hohe räumliche Auflösung der Daten erlaubte uns, die Struktur als über tausend Jahre alten, wikingerzeitlichen Häuptlingssitz zu interpretieren. Seither führten wir wiederholt Messungen in diesem Bereich durch – jedoch mit unterschiedlichem Erfolg: Uns überraschten eine stark schwankende Datenqualität und die variable Sichtbarkeit der archäologischen Strukturen in den Resultaten der jeweiligen Surveys.

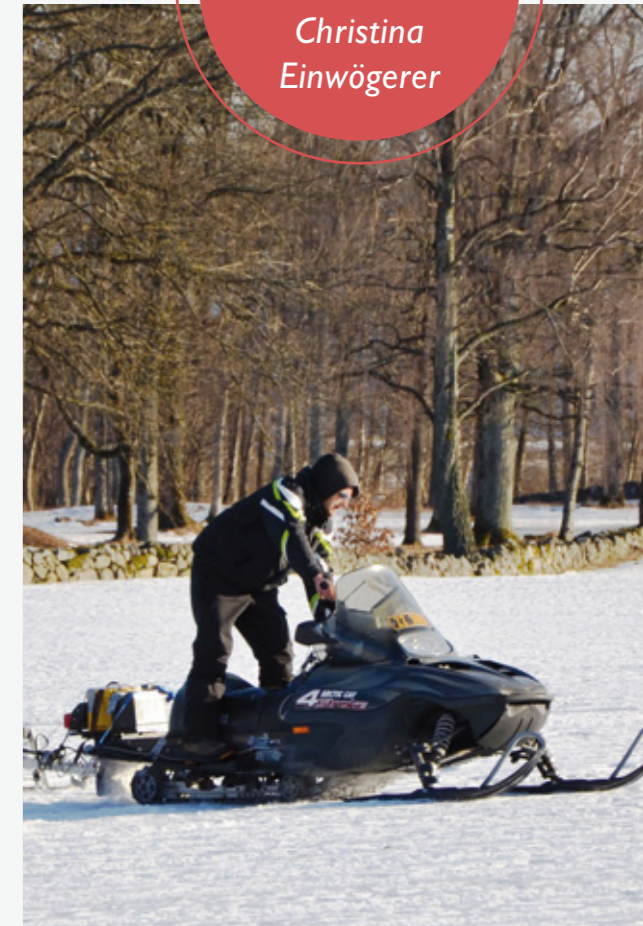
Schließlich beschlossen wir, dem Phänomen auf den Grund zu gehen, und starteten 2016 einen einjährigen Feldversuch – das Borre-Monitoring-Projekt. Unsere Kollegin Petra Schneidhofer, die als Geoarchäologin geologische Methoden auf archäologische Fragestellung anwendet und das Experiment zusammen mit ihrem norwegischen Kollegen Christer Tønning leitet, beschäftigt sich darin mit folgenden Fragen: Wie verändert sich der Kontrast zwischen archäologischen Strukturen und umgebendem Material nach einer längeren Regenperiode? Wie beeinflusst gefrorener Boden die Messergebnisse? Warum ist die Eindringtiefe des elektromagnetischen Pulses in den Untergrund manchmal so gering?

Im Frühjahr 2016 installierte das Projektteam im Bereich der Wikingerhalle Sensoren im Boden sowie eine kleine Wetterstation, um u.a. Temperatur, Sonneneinstrahlung und Bodenfeuchtigkeit zu erfassen. Über eine Dauer von 14 Monaten führen die ArchäologInnen seitdem in regelmäßigen Abständen Bodenradarmessungen durch. Prospektions- und Sensordaten werden anschließend verglichen und ausgewertet, um die Vielfalt der Einflüsse verschiedener Umweltfaktoren auf die Messergebnisse sichtbar zu machen.

Das Borre-Monitoring-Projekt stellt einen Teil unserer Bemühungen dar, die jeweils besten Bedingungen für den Einsatz des Bodenradars in Norwegen zu erforschen, damit wir auch weniger kontrastreiche archäologische Bodendenkmäler aufspüren und vor allem umfassend interpretieren können. Längerfristig erlauben uns die Erkenntnisse aus derartigen Projekten, die geophysikalischen Prospektionsmethoden zu verbessern, unsere Messsysteme weiterzuentwickeln und für den nachhaltigen Einsatz im Denkmalschutz zu adaptieren.

#Borremonitoringproject

von  
Petra  
Schneidhofer  
&  
Christina  
Einwögerer



Schneetaugliches Multiantennen-Bodenradarsystem des LBI ArchPro  
während der Messarbeit in Norwegen im März 2013  
© LBI ArchPro/Roland Filzwieser

## Die erste Querschnittsphase der Austrian LEAD Study ist abgeschlossen



Erwachsene mit eingeschränkter Lungenfunktion haben häufiger andere Erkrankungen wie Bluthochdruck  
© APA-Auftragsgrafik

Im Mittelpunkt der Arbeit des Ludwig Boltzmann Instituts COPD und Pneumologische Epidemiologie (LBI COPD) stand 2016 der Abschluss der ersten Querschnittsphase der Austrian LEAD Study. Diese Studie ist nicht nur in Österreich, sondern auch europaweit die derzeit umfassendste longitudinale epidemiologische Studie zum Thema Lungenentwicklung und Prävalenz von chronischen Lungenerkrankungen und gesellschaftsrelevanten Morbiditäten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Osteoporose.

Gemessen werden die Abhängigkeit von individueller Prädisposition und der Einfluss von äußerlichen Faktoren wie Allergenen, aktivem und passivem Zigarettenrauch, sozioökonomischem Status, Luftverschmutzung, Ernährung, Metabolismus und körperlicher Aktivität. Zur Erforschung vorgeburtlicher und frühkindlicher Faktoren wurden retrospektive Daten zu Rauchverhalten des Umfelds vor Geburt und in der Adoleszenz, Geburtsgewicht, medizinischer Individual- und Familienanamnese erfragt.

Über 700 Parameter werden pro StudienteilnehmerIn alle vier Jahre über einen Zeitraum von zwölf Jahren erhoben. Insgesamt wurden 10.132 Erwach-

sene und 1.295 Kinder und Jugendliche eingeschlossen. Die ersten Analysen wurden bereits auf dem nationalen Pneumologie-Kongress präsentiert und diskutiert. Eine erfolgreiche Pressekonferenz zog reges Interesse seitens der Medien und der Bevölkerung nach sich.

Unsere ersten Auswertungen zeigen:

Die Prävalenz von Lungenerkrankungen ist höher als von der WHO eingeschätzt.

- Die Lungenfunktion von jungen Erwachsenen ist bereits genauso häufig eingeschränkt wie bei den über 40-Jährigen. In der Zeit des Lungenwachstums bis zum 25. Lebensjahr haben bereits 3,5 Prozent keine normale Lungengröße erreicht.

- Erwachsene mit eingeschränkter Lungenfunktion haben häufiger Erkrankungen wie Bluthochdruck oder koronare Herzerkrankungen, Diabetes und Osteoporose im Vergleich zu jenen ohne eingeschränkte Lungenfunktion.

- In der Gruppe der Jugendlichen mit eingeschränkter Lungenfunktion
  - sind 41,7 Prozent RaucherInnen oder ExraucherInnen und 25,7 Prozent waren Passivrauchexponiert,
  - haben 45,7 Prozent respiratorische Symptome,
  - gibt es in 14,2 Prozent der Fälle bereits die Diagnose Asthma.

Genau diese Gruppe von jungen Menschen stellt eine besonders wichtige Risikogruppe für die Entwicklung von Lungenerkrankungen dar. Daher wird die Detailanalyse weiterer Risikofaktoren wie unter anderem Passivrauchen, Allergien, Geburtsgewicht, Übergewicht, Umweltbelastung in der Schule, am Arbeitsplatz oder zu Hause im nächsten Untersuchungsabschnitt von besonderem Interesse sein. Viele neue Analysen werden folgen und auf nationalen und internationalen Kongressen vorgestellt werden. Damit wird auch das Jahr 2017 mit Sicherheit ein wissenschaftlich äußerst spannendes Jahr.

[www.leadstudy.at](http://www.leadstudy.at)  
[facebook.com/AustrianLEADStudy](https://facebook.com/AustrianLEADStudy)

Mit vielen hochwertigen internationalen Publikationen war das Jahr 2016 für die in Österreich weiterhin einzige Expertise im Bereich der bronchoskopischen Lungenvolumsreduktion ein Erfolg.

„Die innovative Lungenvolumsreduktion mittels Dampfablation und Ventilen in den Atemwegen führt zu einer signifikanten Verbesserung der Lungenfunktion bei PatientInnen mit COPD und Emphysem.“

Die jahrelange Arbeit dieser Gruppe war wesentlich bei der Evaluierung dieser innovativen Behandlungsmethoden und erstmalig wurden im Jahr 2016 diese Therapien in die internationalen Leitlinien für PatientInnen mit COPD eingebracht.

Auch der kardiovaskuläre Forschungszweig war erfolgreich. Im Bereich der kardiovaskulären Risikoevaluierung konnte nachgewiesen werden, dass eine pathologisch erhöhte Gefäßwanddicke bei PatientInnen mit COPD signifikant assoziiert ist mit einem erhöhten kardiovaskulären Risiko im Vergleich zu PatientInnen ohne COPD. Diese Untersuchung war der Beginn einer neuen Kooperation mit der dänischen Universität Aarhus. Ein wissenschaftlicher Mitarbeiter hat mithilfe eines wissenschaftlichen Fellowships seine Arbeit ebendort vertieft und wird 2017 seine Ergebnisse international präsentieren.



Prim. Univ.-Prof. Dr. Otto C. Burghuber  
© LBI COPD

### Ausgewählte Publikationen

- Hartl S, Lopez-Campos JL, Pozo-Rodriguez F, Castro-Acosta A, Studnicka M, Kaiser B, Roberts M: Risk of death and readmission of hospital admitted COPD exacerbations: European COPD Audit. Eur Respir J. 2016 Jan;47(1):113-21
- Valipour A, Slebos DJ, Herth F, Darwiche K, Wagner M, Ficker JH, Petermann C, Hubner RH, Stanzel F, Eberhardt R, IMPACT Study Team: Endobronchial Valve Therapy in Patients with Homogeneous Emphysema. Results from the IMPACT Study. Am J Respir Crit Care Med. 2016 Nov 1;194(9):1073-1082
- Herth FJ, Valipour A, Shah PL, Eberhardt R, Grah C, Egan J, Ficker JH, Wagner M, Witt C, Liebers U, Hopkins P, Gesierich W, Phillips M, Stanzel F, McNulty WH, Petermann C, Snell G, Gompelmann D: Segmental volume reduction using thermal vapour ablation in patients

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut COPD und Pneumologische Epidemiologie  
LEAD Studienzentrum  
Otto-Wagner-Spital  
Sanatoriumstraße 2, 1140 Wien  
office@copd.lbg.ac.at  
www.copd.lbg.ac.at

### Team

**Leiter**  
Prim. Univ.-Prof. Dr. Otto C. Burghuber\*

**Stv. Leiterin**  
Prim. Dr. Sylvia Hartl\*

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte+: 6  
Wissenschaftliches Forschungspersonal++: 6  
Administratives Personal: 16  
Sonstiges Personal+++ : 1

\*Das Leitungsteam des LBI COPD ist am Institut wissenschaftlich tätig, aber bei einem der Partner angestellt.  
+BMA, CTA, Study Nurse ...  
++alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind  
+++unterstützende Kräfte

### Partner

Wiener Krankenanstaltenverbund (AT)

- with severe emphysema: 6-month results of the multicentre, parallel-group, open-label, randomised controlled STEP-UP trial. Lancet Respir Med. 2016 Mar; 4(3):185-93. doi: 10.1016/S2213-2600(16)00045-X
- Urban M, Eikhoff P, Funk G-C, Burghuber OC, Woltz M, Valipour A: Increased brachial intima-media thickness is associated with circulating levels of asymmetric dimethylarginine in patients with COPD. International Journal of COPD Nov. 2016;12: 169-176
- Valipour A: Endoscopic valve therapy for emphysema: Patient selection as the Holy Grail to success. Respirology. 2016 Oct; 21(7): 1148-9. doi: 10.1111/resp.12876



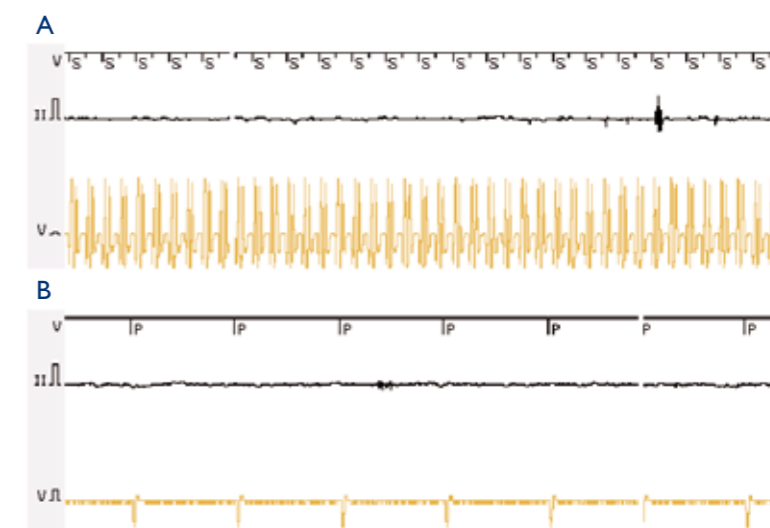
## Sichere Elektrostimulation und effiziente physikalische Therapie

„Elektrotherapie wird zur Behandlung verschiedenster Erkrankungen des Bewegungsapparates und zur Rehabilitation nach Traumen oder Operationen eingesetzt.“

Darüber hinaus kann Elektrotherapie (ET) bei PatientInnen mit eingeschränkter Mobilität eine sinnvolle Methode zum Training atrophier Muskeln sein. Bei diesen Gruppen von PatientInnen gibt es vor allem in der Population der über 60-Jährigen einen großen Anteil mit implantierten Herzschrittmachern. Die Anwendung von ET gilt in dieser Population als potenziell gefährlich und wird von den Herstellern nicht empfohlen. Aus diesem Grund hat sich das Ludwig Boltzmann Institut Elektrostimulation und Physikalische Rehabilitation (LBI Elektrostimulation) entschlossen, eine breite Variation an Stimulationsparametern und deren Auswirkungen auf die in Österreich am meisten implantierten Herzschrittmacher in vitro zu testen. Erste Ergebnisse der Studie werden Anfang 2017 publiziert und deuten auf eine sichere Anwendung bei Applikation auf einer Extremität hin.

Im Rahmen der Working Group of Evidence based Medicine in Physical and Rehabilitation Medicine (EBM\_PRM) wurden – unter der Führung des LBI Elektrostimulation in Kooperation mit der Fakultät für Körpererziehung und Sport (Comenius Universität, Bratislava) – Versuchsreihen mit Munari-Packungen an Gesunden und an PatientInnen mit unspezifischen Kreuzschmerzen durchgeführt. Außerdem wurden regelmäßig DFP-zertifizierte Qualitätszirkel im Rahmen der Initiative „Evaluierung physikalischer Therapien“ abgehalten.

Gerade die Kombination von Munari mit Massage, Elektrostimulation und medizinischer Trainingstherapie führt zu einer effektiveren Rehabilitation als Einzelanwendungen. Die EBM\_PRM-Arbeitsgruppe konnte auch ein Konsensus-Statement in Zusammenarbeit mit der Österreichischen Gesellschaft für Physikalische Medizin und Rehabilitation und der Österreichischen Schmerzgesellschaft bezüglich der



EKG eines Herzschrittmachers während Elektrostimulation (Impuls galvanisation) beider Beine in Gegenschaltung (A) mit „Sensing“ und auf einem Bein (B) ohne „Sensing“  
© LBI Elektrosimulation

Anwendung von transkutaner elektrischer Nervenstimulation (TENS) bei schwangerschaftsinduziertem Kreuz- oder Beckengürtelschmerz veröffentlichten.

Das EU-Projekt „Mobilität im Alter“ (ETZ-Programm Slowakei-Österreich 2007–2013) wurde beendet. Abgeschlossen werden konnte auch das erfolgreiche EU-Projekt „RISE“ (5th Framework Programme), nachdem alle TeilnehmerInnen auf ein kommerzielles Gerät umgestellt wurden und zur weiteren Nachsorge an das Institut für Physikalische Medizin und Rehabilitation im Wilhelminenspital (PMR-WIL) überwiesen wurden. Die Ergebnisse der Studie „Ambulante Frührehabilitation“ des LBI Elektrostimulation kommt dem PMR-WIL zugute, welches diese in der Nachbehandlung nach Gelenkersatzoperationen umsetzen wird.

Zusammen mit einem Konsortium bestehend aus Organisationen in Slowenien, Großbritannien, Irland, Belgien, Island und Griechenland wurde auch dieses Jahr ein Projekt im EU-Programm „Horizon 2020“ eingereicht. Hauptziel des Projektes MARS ist die Erstellung evidenzbasierter Empfehlungen und Leitlinien für die optimale Kombination erhöhter Muskel-

## Austrian LEAD Study: die größte longitudinale epidemiologische Lungengesundheits-Studie

von  
Barbara  
Wögerbauer

Ich freue mich, Ihnen die Austrian LEAD Study, das Herzstück des LBI COPD und Pneumologische Epidemiologie (LBI COPD), vorstellen zu dürfen. Kurz zusammengefasst, ist die Austrian LEAD Study in Österreich, aber auch in Europa, die größte longitudinale epidemiologische Lungengesundheits-Studie, die jemals durchgeführt wurde.

Im Zeitraum 2012–2016 untersuchten wir insgesamt 11.426 ProbandInnen im Alter von sechs bis achtzig Jahren. Die Untersuchungen beinhalteten neben einer großen Lungenfunktion auch Messungen zum Herz-Kreislauf-Zustand der ProbandInnen, eine Knochendichteanalyse, eine Allergietestung (Pricktest) sowie eine Blutabnahme für unsere Biobank.

In einem der Untersuchungsräume wurde mit allen ProbandInnen ein ausführliches Anamnesegespräch geführt. Des Weiteren wurden Fragen zu Lebensgewohnheiten wie Aktivitäten des täglichen Lebens, Krankengeschichte, Rauchverhalten und Passivrauchbelastung gestellt sowie sozioökonomische Daten der ProbandInnen wie Familien- oder Ausbildungsstand erhoben.

Zu Beginn meiner Tätigkeit wurde ich als Mitarbeiterin für diesen Fragebogenraum angestellt und durfte somit viele Befragungen selbst durchführen. Binnen weniger Minuten Gesprächszeit so viele wichtige Faktoren abzufragen war einerseits eine große Herausforderung, andererseits konnte ich mit Freude anhand interner Zwischenanalysen sehen, welche wissenschaftliche Bedeutung die Verknüpfung der erhaltenen Antworten mit den Untersuchungsdaten hat.

Mein Tätigkeitsprofil wurde im Laufe der Studie um die interne Qualitätssicherung erweitert. Meine Aufgabe war es, standardisierte Prozesse zu entwickeln, um Studienabläufe zu professionalisieren. Zum Beispiel wurde der Umgang mit den Blutproben von der Blutabnahme über die Verarbeitung bis hin zur korrekten Lagerung und Katalogisierung von mir mitentwickelt.

Nach der erfolgreichen Beendigung der ersten Querschnittsphase im Herbst 2016 konnten wir die ersten Daten analysieren und signifikante Ergebnisse aufzeigen. Zum einen, dass die Häufigkeit von Lungenerkrankungen in der österreichischen Allgemeinbevölkerung höher ist, als bisher auf Basis der Daten aller Mitgliedsstaaten der WHO eingeschätzt worden war. Zum anderen, dass junge Erwachsene bereits genauso häufig eine eingeschränkte Lungenfunktion haben wie über 40-jährige ÖsterreicherInnen.

In der Folge tun sich nun zwei Fragen auf: Welche Einflussfaktoren spielen hier in der Lungenentwicklung eine Rolle? Und wie entwickelt sich die Lungenfunktion im weiteren Verlauf? Daher wird das Jahr 2017, aber auch die darauffolgenden Jahre, für uns alle unheimlich spannend werden. Im Februar 2017 starten wir Phase II der Austrian LEAD Study und die Schulung neuer MitarbeiterInnen wird durch unsere entwickelten Standards eine kontinuierliche Qualität sicherstellen.

Wir freuen uns auf die wissenschaftlichen Langzeiterkenntnisse und darauf, alle unsere ProbandInnen wieder in unserem Studienzentrum begrüßen und untersuchen zu dürfen.



Die Austrian LEAD Study ist die größte longitudinale epidemiologische Lungengesundheits-Studie, die jemals in Europa durchgeführt wurde  
© LBI COPD

aktivität durch Übungen zusammen mit elektrischer Stimulation und diätetische Proteinzufuhr, um die Faktoren Kosten und Wirksamkeit des Gesundheitssystems für die Pflege älterer MitbürgerInnen zu verbessern.

Der Schwerpunkt der Institutstätigkeit wird im Jahr 2017 auf der Einreichung und Durchführung eines neuen EU-Projekts im ETZ-Programm Slowakei-Österreich 2014–2020 sowie der klinischen Überprüfung verschiedenster physikalischer Schmerztherapien und Trainingsmethoden liegen. Im Rahmen des „Interreg Va Slovakia-Austria Cooperation Programme“ der EU soll in Wien und Bratislava in Kooperation mit den jeweiligen Stadtverwaltungen und Krankenversicherungsträgern ein „Center of Active Ageing“ (CAA) mit den neuesten wissenschaftlichen Therapie- und Trainingsmethoden für die ältere Bevölkerung (60+, Frühpensionsvorsorge) errichtet werden.



Univ.-Prof. DDr. Helmut Kern  
© LBI Elektrostimulation

#### Ausgewählte Publikationen

1. Zampieri S, Mammucari C, Romanello V, Barberi L, Pietrangelo L, Fucella A, Mosole S, Gherardi G, Höfer C, Löffler S, Sarabon N, Cvecka J, Krenn M, Carraro U, Kern H, Protasi F, Musarò A, Sandri M, Rizzuto R: Physical exercise in aging human skeletal muscle increases mitochondrial calcium uniporter expression levels and affects mitochondrial dynamics. *Physiol Rep*. 2016 Dec;4(24). pii: e13005
2. Bily W, Franz C, Trimmel L, Loeffler S, Cvecka J, Zampieri S, Kasche W, Sarabon N, Zenz P, Kern H: Effects of Leg-Press Training with Moderate Vibration on Muscle Strength, Pain, and Function after Total Knee Arthroplasty: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2016 Jun;97(6):857-65
3. Quittan M, Bily W, Crevenna R, Fialka-Moser V, Grestenberger W, Hofer C, Husslein P, Kern H, Kondo R, Lampl C, Loeffler S, Oberleitner M, Paternostro-Sluga T, Praschak M, Strasser E-M, Wenzl R, Wolzt M: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) in Patients with Pregnancy-Induced Low Back Pain and/or Pelvic Girdle Pain. *Phys Med Rehab Kuror*. 2016; 26:91-95

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Elektrostimulation und  
Physikalische Rehabilitation  
Montleartstraße 37, 1160 Wien

info@physmed-vienna.at  
www.physmed-vienna.at

## Team

**Leiter**  
Univ.-Prof. DDr. Helmut Kern\*

**Stv. Leiter**  
Ing. Stefan Löffler

**MitarbeiterInnen**  
Postdocs: 1  
Wissenschaftliche Fachkräfte+: 2

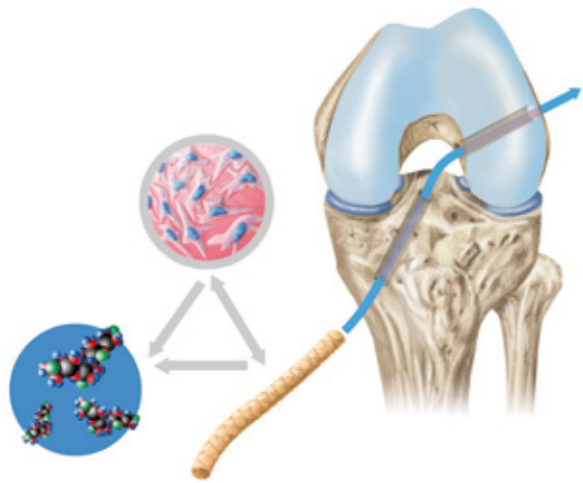
\*am LBI Elektrostimulation wissenschaftlich tätig, aber  
beim Partner angestellt  
+BMA, CTA, Study Nurse ...

## Partner

Wiener Krankenanstaltenverbund (AT)



## Forschung für Intensivmedizin und Geweberegeneration



Tissue Engineering ist ein wesentlicher Teil der regenerativen Medizin mit drei grundlegenden Faktoren, die oft als Dreieck dargestellt werden. Wichtigstes Prinzip im Verständnis der Geweberegeneration ist dabei das Zusammenspiel aus 1) dem richtigen Umfeld ( Fasern, Gerüststrukturen, mechanische Stimulation), 2) der Verfügbarkeit aller Nährstoffe und Wachstumsfaktoren sowie 3) den notwendigen Zellen. Diese Erkenntnisse werden am Institut beispielsweise bei der Entwicklung eines natürlichen Ersatzes des Kreuzbands nach Sportverletzungen eingesetzt.  
© Johannes Zipperle

Das Ludwig Boltzmann Institut Experimentelle und Klinische Traumatologie (LBI Trauma) hat das Ziel, diagnostische und therapeutische unfallchirurgische Maßnahmen zu verbessern.

Die im LBI Trauma durchgeführten translationalen Forschungsprojekte lassen sich in zwei große Arbeitsgebiete aufteilen:

1. Intensivmedizin (Soheyl Bahrami): Organdysfunktion nach Trauma, Schock, Ischämie, Reperfusion oder Sepsis mit Schwerpunkt Monitoring, wobei besonders in der Versorgung Schwerverletzter und IntensivpatientInnen das theragnostische Prinzip (Diagnostik-geführte Therapie) verfolgt wird

2. Geweberegeneration (Heinz Redl): Hämostase, Weichteil, Knorpel, Knochen, Bänder, Neurotrauma

Im Fokus des intensivmedizinischen Bereichs stand im Jahr 2016 die Erforschung der durch Blutungsschock und Volumentherapie auftretenden Funk-

tionsstörung des Endothels/Glycocalyx, eine im klinischen Alltag bedeutende Problematik. Die vorliegenden Daten zeigen nicht nur die Abhängigkeit des Endothelschadens von der Intensität des Blutungsschocks selbst, sondern auch die unterschiedliche therapeutische Wirkung von Kristalloiden, Kolloiden, Gerinnungsfaktoren und Frischplasma gegen Endothelschädigung. Diese Arbeit von Nikolaus Hoffman ist für den Young-Investigation-Award-Wettbewerb beim Europäischen Schock-Kongress 2017 in Paris vorgesehen.

Internationale Anerkennung wurde der intensivmedizinischen Forschung am LBI Trauma und Forschungszentrum der AUVA durch die Bestellung von Soheyl Bahrami zum Präsidenten der International Federation of Shock Societies (ISFF) sowie durch die Verleihung zahlreicher Preise an Mitglieder der Forschungsgruppen (Travel Awards, Best Abstract Award, Günther Schlag Award) zuteil.

Im Geweberegenerationsbereich traf sich der Austrian Cluster for Tissue Regeneration im März 2016 zum jährlichen zweitägigen Workshop in der Salzburger Paracelsus Universität. Im Zuge dessen wurden fünf neue Mitglieder aufgenommen, womit der Cluster nun aus 17 Gruppen und sieben Universitäten besteht.

„Der Cluster für Geweberegeneration, der von LBI Trauma und AUVA initiiert worden war, feierte zehn Jahre Spitzenforschung.“

Des Weiteren hat Heinz Redl 2016 den Vorsitz der europäischen Sektion von TERMIS (Tissue Engineering and Regenerative Medicine International Society) übernommen.

International konnte sich das Institut nicht nur mit dem erfolgreichen Abschluss der EU-Projekte BIO-DESIGN und VASC-MOC hervortun, sondern auch mit Präsentationen auf zahlreichen internationalen Kongressen, unter anderem dem TERMIS EU Chapter Meeting in Uppsala, und bei der Mitorganisation des 4. Basic Research Meeting der International Soci-

ety for Musculoskeletal Shockwave Therapy (ISMST) in Wien. Weiters wurden etliche Projekte in der Geweberegeneration mit Preisen ausgezeichnet, unter anderem Severin Mühleders Projekt „Emulating human microcapillaries in a multi-organ-chip platform“ mit dem INiTS Award in der Kategorie „Research Beyond Borders“.

2016 wurden folgende wichtige Projekte weitergeführt:

- REPULS (Mechanismen der Geweberegeneration mit Licht)
- 2020 ARREST Blindness (Ersatz von geschädigter Cornea)
- ITN TRAIN-ERS (die Rolle des endoplasmatischen Retikulums)
- CartiScaff (Regeneration von Knorpel)
- Liporegeneration (Isolierung von regenerativen Zellen aus Fett)
- Rejuvenate Bone (Verjüngung von Knochenzellen)

Als neue Projekte kamen Cartamni (Amnion als biologisches Trägermaterial für Knorpelregeneration), 2in1 Online Activation (Ex-vivo-Aktivierung von Fettstammzellen) und das COST-Projekt ENBA (Klebstoffe in der Natur) von Janek von Byern hinzu.



Univ.-Prof. DI Dr. Heinz Redl  
© LBG/Johannes Brunnbauer

### Ausgewählte Publikationen

1. Rohringer S, Holnthoner W, Slezak P, Chaudary S, Strassl M, Priglinger E, Redl H, Dungal P: The impact of wavelengths of LED light-therapy on endothelial cells. Sci Rep., in revision
2. Dungal P, Penzenstadler C, Ashmwe M, Dumitrescu S, Redl H, Bahrami S, Kozlov A: Impact of mitochondrial nitrite reductase on hemodynamics and myocardial contractility. Sci Rep., in revision

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Experimentelle und Klinische Traumatologie  
Donauerschlingengasse 13, 1200 Wien  
office@trauma.lbg.ac.at  
www.trauma.lbg.ac.at

### Team

**Leiter**  
Univ.-Prof. DI Dr. Heinz Redl

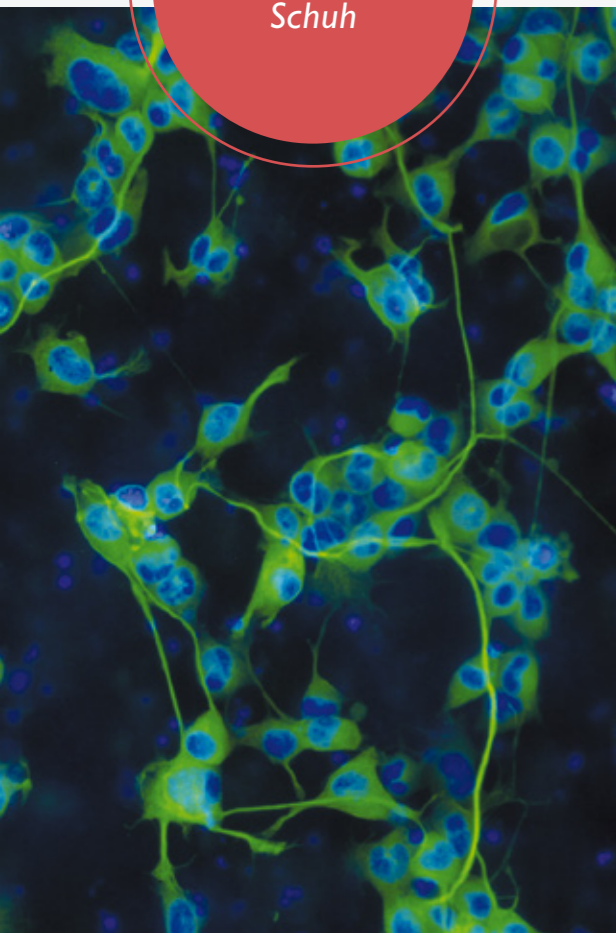
**Stv. Leiter**  
Univ.-Prof. DI Dr. Soheyl Bahrami

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 8  
Postdocs: 11  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 22  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 12  
BachelorstudentInnen: 8  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 19  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 8  
Administratives Personal: 6  
Sonstiges Personal\*\*\*: 3

\*BMA, CTA, Study Nurse ...  
\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind  
\*\*\* unterstützende Kräfte

### Partner

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AT)  
Austrian Cluster for Tissue Regeneration (AT)



© LBI Trauma

## Leitschienen für Nervenregeneration

Verletzungen der peripheren Nerven betreffen allein in Europa etwa 300.000 Menschen pro Jahr und werden häufig nach Verkehrs-, Haushalts- und Sportunfällen diagnostiziert. Ist ein Nerv durchtrennt, kommt es zu Störungen in der Sensibilität der betroffenen Extremität sowie zu motorischen Ausfällen. Wenn kein Verlust von Nervengewebe vorliegt, beginnt die Regeneration an der Stelle, an welcher der Nerv durchtrennt wurde. Bei Verletzung mit Verlust von Nervengewebe ist das autologe Nerventransplantat der klinische Goldstandard – ein körpereigener Nerv wird an die Defektstelle transplantiert.

Neue Ansätze für die Nervenregeneration werden seit Jahren im Bereich des Tissue Engineering erforscht. Von großer Bedeutung ist hierbei das Zusammenspiel von regenerativen Zellen (den Schwann'schen Zellen) und Biomaterialien. Diese Biomaterialien sind bevorzugt natürliche Materialien, die kontrolliert über die Zeit von körpereigenem Nervengewebe ersetzt werden.

In unserem Projekt, das wir als Kooperation zwischen dem LBI Trauma und dem University College London durchführten, wurde ein neuartiges Nervenkonstrukt entwickelt, das zwei der vielversprechendsten Biomaterialien miteinander zu einer proregenerativen Matrix verbinden sollte: zum einen Kollagen, das im Körper in vielen Geweben vorhanden ist und von der Eigenschaft profitiert, über einen langen Zeitraum stabil zu sein; zum anderen Fibrin, welches vor allem aus der Blutgerinnung und Wundheilung bekannt ist, jedoch für eine Vielzahl von Zellen als Trägerstruktur dienen kann. Speziell für die Nervenregeneration ist Fibrin von großem Vorteil, da es die Schwann'schen Zellen – die maßgeblich treibende Kraft in der Nervenheilung – in einem regenerativen Zustand hält. Allerdings wird es in der Regel innerhalb weniger Tage vom Körper abgebaut.

Ziel unseres Projekts war es, die positiven Eigenschaften beider Materialien zu verstärken und das neue Material in einem am University College London von der Phillips-Gruppe etablierten System in ein funktionelles Nervenkonstrukt mit ausgerichteten Fasern zu entwickeln.

In einem ersten Schritt wurde das beste Mischverhältnis von Kollagen zu Fibrin ermittelt. In-vitro-Versuche zeigten, dass geringe Anteile von Fibrin ausreichen, nicht nur die Viabilität von Schwann'schen Zellen zu erhöhen, sondern auch das Neuritenwachstum zu verbessern. Außerdem konnte gezeigt werden, dass sich unter bestimmten Bedingungen Schwann'sche Zellen im Kollagen-Fibrin-Konstrukt parallel ausrichten und somit „Leitschienen“ für nachwachsende Axone bilden können. Im präklinischen Modell konnten wir zeigen, dass das neu entwickelte Kollagen-Fibrin-Konstrukt die Regeneration signifikant verbessert.

In künftigen Studien soll das Konstrukt weiter verbessert werden, z.B. durch das Hinzufügen von spezifischen Wachstumsfaktoren, um es in weiterer Folge für einen Einsatz in der Klinik vorzubereiten.

## Publikation in „UNESCO National Memory of the World“- Register aufgenommen

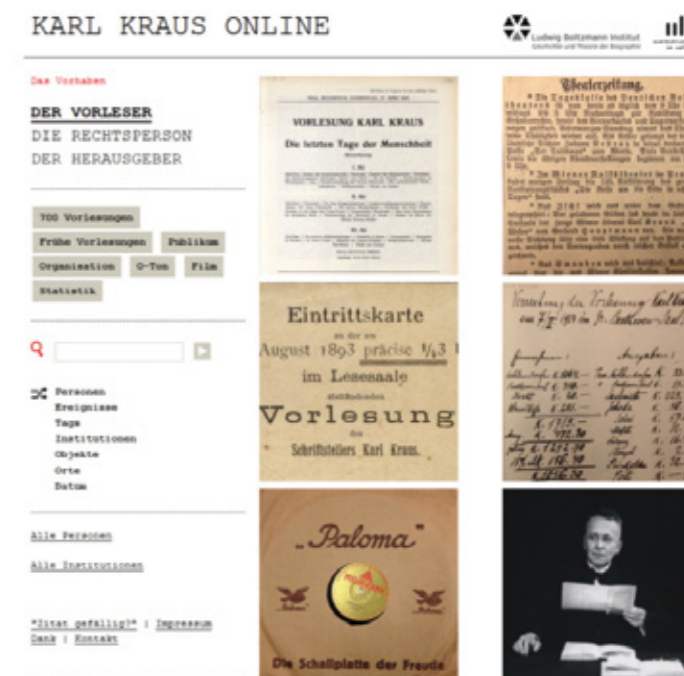
Am 20. Jänner 2016 fand im Grillparzerhaus in Wien die Zehnjahresfeier des Ludwig Boltzmann Instituts Geschichte und Theorie der Biographie (LBI GTB) statt. Nach der Begrüßung durch Claudia Lingner, Geschäftsführerin der LBG, und einführenden Worten von Wilhelm Hemecker, Direktor des LBI GTB, präsentierte Vanessa Hanneschläger ihre Bio-Bibliographie „Ernst Jandl Online“. Als weitere Programmpunkte gab es eine Lesung von Johannes Silberschneider und einen Festvortrag von Manfred Mittermayer zu „Thomas Bernhard. Eine Biographie“.

„Das Ludwig Boltzmann Institut Geschichte und Theorie der Biographie feierte zehn Jahre.“

Im Februar hielt Katharina Prager die 4th Ludwig Boltzmann Lecture am Department of German and Dutch der University of Cambridge zu „Anti/Biographical Affect and Karl Kraus“ und präsentierte das Onlinebiographie-Projekt „Karl Kraus Online“.

Anfang Juli 2016 veranstaltete das LBI GTB in Zusammenarbeit mit dem Institut für Ostasienwissenschaften der Universität Wien das Symposium „Mao Zedong: Exploring Multi-dimensional Approaches to Biography“, welches im Spannungsfeld west-östlicher Biographik stand und in diesem Kontext neben biographietheoretischen Fragen verschiedene Formen, Maos Leben darzustellen, in den Blick nahm. Burkhard Bischof kommentierte in „Die Presse“ vom 12. Juli 2016: „Wohl kaum je zuvor war auf diesem Globus an einem Platz so viel Wissen über einen der wichtigsten politischen Führer des 20. Jahrhunderts versammelt: Vergangenes Wochenende diskutierten in der Universität Wien einige der bedeutendsten Biografen des chinesischen Revolutionsführers Mao Zedong aus aller Welt über Wirken und historische Bedeutung des ‚Großen Steuermanns‘.“

Ebenfalls im Juli organisierten Cornelius Mitterer und David Österle im Rahmen des 21st World Congress of the International Comparative Literature Association in Wien eine Gruppensektion zum Thema „Die vielen Sprachen der Biographie“. Am 22. Juli 2016



Karl Kraus Online wurde in das „UNESCO National Memory of the World“-Register aufgenommen  
[www.kraus.wienbibliothek.at/der-vorleser](http://www.kraus.wienbibliothek.at/der-vorleser)

sprach Cornelius Mitterer über die Potenziale von Biographik und Netzwerkforschung anhand Richard Schaukals literarischer Korrespondenzen. David Österle hielt einen Vortrag über „Lebensmomente. Das Biographem in der Biographie“.

Weitere Highlights aus dem Jahr 2016:

- Katharina Prager: Karl Kraus Online, in Kooperation mit der Wienbibliothek im Rathaus, wurde in das „UNESCO National Memory of the World“-Register aufgenommen. „Diese Auszeichnung durch die UNESCO ist eine große internationale Wertschätzung [...]. Sie ist ein Gütesiegel nicht nur für die Bedeutung der Sammlungen, sondern auch für die wissenschaftliche Aufbereitung und Vermittlung derselben“, unterstrich Wiens Kulturstadtrat Andreas Mailath-Pokorny. [www.kraus.wienbibliothek.at](http://www.kraus.wienbibliothek.at)

- Vanessa Hanneschläger: Ernst Jandl Online, in Kooperation mit der Österreichischen Nationalbibliothek [jandl.onb.ac.at](http://jandl.onb.ac.at)
- Tobias Heinrich: Leben lesen. Zur Theorie der Biographie um 1800. Wien, Köln, Weimar: Böhlau. Für die Dissertation, die dieser Buchpublikation zu Grunde liegt, hat Tobias Heinrich den Franz-Stephan-Preis der Österreichischen Gesellschaft zur Erforschung des 18. Jahrhunderts verliehen bekommen.
- Katharina Prager wurde mit dem Michael Mitterauer-Preis für Gesellschafts-, Kultur- und Wirtschaftsgeschichte in Wien ausgezeichnet. Michael Mitterauer hat wesentlich zum international renommierten Ruf der österreichischen wirtschafts- und sozialhistorischen Forschung beigetragen. Der Preis wurde im Herbst 2002 erstmals vergeben.
- Marie Kolkenbrock war Finalistin für den Women in German Studies Book Proposal Prize (Zweitplatzierte) bei der WIGS Conference im November 2016 in Aberystwyth.



Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Hemecker  
© LBG/Johannes Brunnbauer

#### Ausgewählte Publikationen

1. Tobias Heinrich: Leben lesen. Zur Theorie der Biographie um 1800. Schriftenreihe der Österreichischen Gesellschaft zur Erforschung des 18. Jahrhunderts. Band 18. Böhlau 2016
2. Katharina Prager: Karl Kraus Online, [www.kraus.wienbibliothek.at](http://www.kraus.wienbibliothek.at)
3. Vanessa Hanneschläger: Ernst Jandl Online, [jandl.onb.ac.at](http://jandl.onb.ac.at)

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Geschichte und Theorie der Biographie  
Porzellangasse 4/1/7, 1090 Wien

[office@gtb.lbg.ac.at](mailto:office@gtb.lbg.ac.at)  
[www.gtb.lbg.ac.at](http://www.gtb.lbg.ac.at)

## Team

### Leiter

Univ.-Prof. Dr. Wilhelm Hemecker

### Stv. Leiter

Dr. Edward Saunders

### MitarbeiterInnen

Postdocs: 2

PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 3

Wissenschaftliches Forschungspersonal\*: 1

Administratives Personal: 1

Sonstiges Personal\*\*: 1

\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

\*\* unterstützende Kräfte

## Partner

Österreichische Nationalbibliothek (AT)

Universität Wien (AT)

University of Cambridge (GR)

Wienbibliothek im Rathaus (AT)

Georg Bixa TechnoConsulting (AT)

## Gremien

### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. Peter-André Alt, Freie Universität Berlin (DE)

Univ.-Prof. Dr. Ute Frevert, Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Berlin (DE)

Univ.-Prof. Dr. Alfred Homung, Johannes Gutenberg Universität Mainz (DE)

Univ.-Prof. Dr. Gerhard Lauer, Universität Göttingen (DE)

Univ.-Prof. Dr. Johannes Wilhelmus Renders, Universität Groningen (NL)

## „Theorie der Biographie“ mit programmatischen Texten erscheint auf Englisch

Das Buch „Biography in Theory: Key Texts with Commentaries“ ist das Ergebnis der Forschungsarbeit von zwei „Generationen“ von ForscherInnen am LBI Geschichte und Theorie der Biographie (LBI GTB), die seit 2005 reflektierend mit biographietheoretischen Projekten beschäftigt waren. Es erscheint 2017 in der Reihe „De Gruyter Textbook“.

Dieser englischsprachige Sammelband ist nicht nur eine partielle Übersetzung des erfolgreichen deutschsprachigen Vorgängerbands „Theorie der Biographie. Grundlagentexte und Kommentar“, herausgegeben von Bernhard Fetz und Wilhelm Hemecker, sondern auch eine Ergänzung und Revision dieses Bandes mit etlichen neuen Beiträgen. Als Referenzwerk gedacht, enthält er wichtige theoretische Grundlagentexte zur Biographie von SchriftstellerInnen in chronologischer Ordnung, darunter Beiträge von J. G. Herder, Thomas Carlyle, Wilhelm Dilthey, Sigmund Freud, Virginia Woolf, Pierre Bourdieu und Stefan Zweig. Texte von Herder und Zweig erscheinen hier erstmals im Englischen.

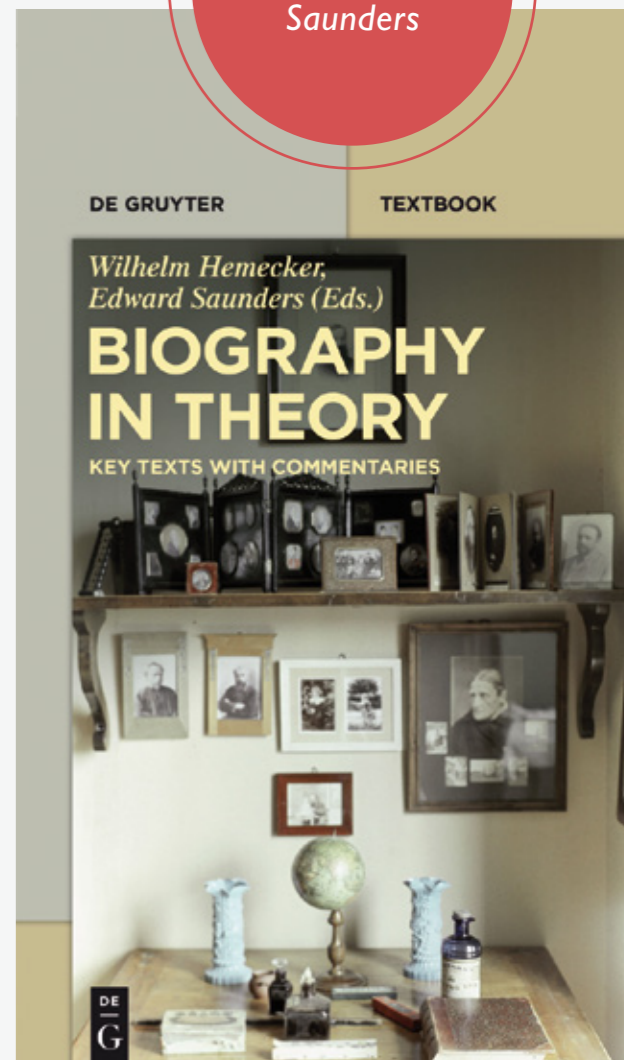
Diese Texte sind programmatisch – d.h., statt die Biographie „objektiv“ zu reflektieren, präsentieren sie jeweils eine bestimmte Position oder ein starkes Statement. Eine wesentliche Aufgabe für jede ideengeschichtliche Arbeit ist schließlich die Erfassung solcher Positionen. Darüber hinaus gibt es zu jedem Primärtext einen begleitenden Kommentar von einer Wissenschaftlerin oder einem Wissenschaftler vom LBI GTB – von sämtlichen derzeitigen sowie auch von etlichen früheren.

Damit bietet das Buch zugleich einen Überblick über die Vielseitigkeit der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts und macht sie international einem breiteren Publikum verfügbar. Es ist aber keinesfalls nur für einen engeren Kreis von Leserinnen und Lesern gedacht, sondern für Forschende und Laien interessant, die sich für die Verbindungen zwischen individuellen Erfahrungen und kollektiven Ereignissen, zwischen Lebensdokumenten und öffentlichen Repräsentationen interessieren.

Dank der chronologischen und kontextualisierenden Präsentation eignet sich der Band für die universitäre Lehre in den Bereichen Literaturwissenschaft, Geschichte wie auch Sozialwissenschaft im gesamten englischen Sprachraum.

Obwohl „life writing“ mittlerweile im geisteswissenschaftlichen Mainstream angekommen ist, wird „Biographie“ als Forschungsthema nach wie vor hauptsächlich mit Blick auf die angloamerikanische Tradition behandelt. Unser Band schließt auch diese Perspektive mit ein, repräsentiert aber eher einen weiten europäischen Fokus auf das Forschungsthema – als Ausgangspunkt für globalen interkulturellen Austausch auf diesem Gebiet.

von  
**Edward  
Saunders**



Biography in Theory: Key Texts with Commentaries. Hg. von Wilhelm Hemecker und Edward Saunders. Berlin and New York: De Gruyter, 2017  
© De Gruyter

## Zehn Jahre LBI HTA: Die Weichen für die Zukunft sind gestellt



Robert Emprechtinger wurde beim LBG Meeting for Health Sciences mit dem Best Abstract Award ausgezeichnet  
© LBG/Johannes Brunnbauer

Für das Ludwig Boltzmann Institut Health Technology Assessment (LBI HTA) stand das Jahr 2016 im Zeichen von zwei Ereignissen:

Das LBI HTA wurde im März 2006 gegründet und feierte 2016 sein zehnjähriges Jubiläum. Im vergangenen Jahrzehnt ist es dem LBI HTA gelungen, Health Technology Assessment (HTA) in Österreich zu etablieren und Themen wie Verteilungsgerechtigkeit, Transparenz in der gesundheitspolitischen Entscheidungsfindung und optimale (statt maximale) Gesundheitsversorgung zu forcieren und ins gesellschaftliche und politische Bewusstsein zu rufen.

„Das LBI HTA konnte Health Technology Assessment in Österreich etablieren.“

Zum anderen wurde das LBI HTA im Juni 2016 einer Evaluation unterzogen und durfte sich über das höchst positive Ergebnis freuen: Das LBI HTA ist „ein hochsichtbares Institut im österreichischen Gesundheitssystem. [...] Es füllt nicht nur eine kritische Lücke in der österreichischen Forschungslandschaft, sondern wurde auch zu einer Referenz und einem Vorbild für Health Technology Assessments und

nutzenbasierte Entscheidungsfindung im österreichischen Gesundheitssystem. [...] International betrachtet, ist das LBI HTA eine anerkannte Institution betreffend seine wissenschaftliche Arbeit und den Einfluss auf die Entscheidungsfindung“, so der aktuelle Evaluierungsbericht des Instituts, erstellt durch ein Team von internationalen ExpertInnen ([hta.lbg.ac.at/page/evaluation/de](http://hta.lbg.ac.at/page/evaluation/de)).

Wie wichtig ein unabhängiges Forschungsinstitut für HTA in Österreich ist, haben auch die institutionellen Partner des LBI HTA erkannt. Der Hauptverband der Österreichischen Sozialversicherungsträger (HVB), das Bundesministerium für Gesundheit (BMG) und die Gesundheitsfonds der österreichischen Bundesländer haben sich einstimmig für eine Verlängerung des Instituts nach der maximalen Laufzeit als Ludwig Boltzmann Institut von 14 Jahren ausgesprochen und eine nachhaltige Finanzierung zugesagt.

Das LBI HTA wurde zwischen 2006 und 2013 zu 40 Prozent von institutionellen Partnern getragen; zwischen 2013 und 2020 wurde der Beitrag auf 60 Prozent erhöht. Ab 2020 wird das LBI HTA zu 100 Prozent von den Partnern finanziert werden. Die Strategie der LBG, ein neues Forschungsthema für Österreich in einem Inkubator zu starten, dieses weiterzuführen und dann schrittweise den Partnern zu übergeben, zeigt sich am Beispiel LBI HTA als erfolgreich.

Das LBI HTA erstellte in den letzten zehn Jahren in den Bereichen „Public Health und Versorgungsforschung“, „Hightech-Interventionen“, „Europäische Zusammenarbeit“ und „HTA-Methoden“ 250 Berichte – 90 umfassende HTA-Berichte, 100 Decision-Support-Dokumente zu Einzeltechnologien (DSD) und 60 Bewertungen onkologischer Medikamente (HSO) – und kann daher als hochproduktiv bezeichnet werden. Eine Visualisierung der Projekte und Meilensteine in Form eines Posters kann (kostenfrei) unter [office@hta.lbg.ac.at](mailto:office@hta.lbg.ac.at) bestellt werden.



Priv.-Doz. Dr. Claudia Wild  
© LBG/Johannes Brunnbauer

### Ausgewählte Publikationen

1. Grössmann N, Wild C (2016): 134 novel anti-cancer therapies were approved between Jan 2009 and April 2016: What is the level of knowledge concerning the clinical benefit at the time of approval? ESMO Open (accepted)
2. Wild C, Vicari N, Cerbo M, Nachtnebel A (2016): European Collaboration in Health Technology Assessment (HTAs) of medical devices. Journal of Medical Device Regulation/ JMDR. 13(1): 30-37
3. Wild C, Mayer J (2016): Überversorgung: Initiativen zur Identifikation ineffektiver oder nicht bedarfsgerechter Leistungen. Wiener Medizinische Wochenschrift/WMW, 166(5), 149-154
4. Fischer S, Kisser A (2016): Single-step scaffold-based cartilage repair in the knee: A systematic review. Journal of Orthopaedics (2016) 13: 246-253, DOI: 10.1016/j.jor.2016.06.004
5. Emprechtinger R, Piso B, Ringleb PA (2016): Thrombectomy for ischemic stroke: meta-analyses of recurrent strokes, vasospasms, and subarachnoid hemorrhages. J Neurol. 2016 Jun 20 (Epub ahead of print)

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Health Technology Assessment  
Gamisongasse 7/20, 1090 Wien

[office@hta.lbg.ac.at](mailto:office@hta.lbg.ac.at)  
[www.hta.lbg.ac.at](http://www.hta.lbg.ac.at)

### Team

#### Leiterin

Priv.-Doz. Dr. Claudia Wild

#### Stv. Leiterin

Dr. Brigitte Piso

#### MitarbeiterInnen

Postdocs: 3

Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 1

Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 6

Administratives Personal: 4

Sonstiges Personal\*\*\*: 3

\*BMA, CTA, Study Nurse ...

\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

\*\*\* unterstützende Kräfte

### Partner

Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (AT)

Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger (AT)

Gesundheitsfonds der neun Bundesländer (Burgenland, Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Salzburg, Steiermark, Tirol, Vorarlberg, Wien) (AT)

### Gremien

#### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. Mark Petticrew, London School of Hygiene & Tropical Medicine (GB)

Univ.-Prof. Dr. Gert Jan van der Wilt, Radboud University Medical Centre (NL)

Univ.-Prof. Dr. Angela Brand, MPH, Universität Maastricht (NL)

Univ.-Prof. Dr. Stefan Sauerland, Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (DE)

Univ.-Prof. Dr. Marianne Klemp, Norwegian Knowledge Centre for the Health Services (NO)





## Forensic meets Imaging

Die Fusion von Bildgebung und Forensik ist der wissenschaftliche Schwerpunkt des Ludwig Boltzmann Instituts Klinisch-Forensische Bildgebung (LBI CFI), und so stand „Forensic meets Imaging“ auch 2016 im Zentrum des Tuns und Handelns des Instituts.

„Die Querschnittsdisziplin der forensischen Bildgebung (Forensigraphie) bedarf neben medizinischer und technischer Expertise auch der Naturwissenschaften und der Rechtswissenschaften.“

Das interdisziplinäre Potenzial des LBI CFI konnte eindrucksvoll im Rahmen des an der Karl-Franzens-Universität Graz veranstalteten 8. Thementages unter dem Thema „Forensigraphie – Möglichkeiten und Grenzen IT-gestützter klinisch-forensischer Bildgebung“ hervorgehoben werden. Diese Fachtagung förderte den fächerübergreifenden Diskurs zur klinisch-forensischen Bildgebung aus juristischer, rechtsmedizinischer und technischer Perspektive. Ein Tagungsband mit den interdisziplinären Beiträgen steht der wissenschaftlichen Gemeinschaft zur Verfügung.

Auch die weiteren Publikationen des Institutes aus dem Jahr 2016 spiegeln das Miteinander der am LBI CFI vertretenen Fachrichtungen wider: Neben den peer-reviewed Papers und sonstigen wissenschaftlichen Publikationen verdienen auch die zahlreichen studentischen Arbeiten Erwähnung, welche am Institut in Kooperation mit der Medizinischen Universität Graz, der Technischen Universität Graz und der Karl-Franzens-Universität Graz entstanden.

Unterstützt vom Institut für Gerichtliche Medizin der Medizinischen Universität Graz gewährte das LBI CFI im Rahmen der Langen Nacht der Forschung innerhalb der Institutsräumlichkeiten über 500 BesucherInnen interaktive Einblicke in das weite Gebiet der Forensik, die eine verständliche und spielerische Vermittlung der Forschungsinhalte ermöglichten. Spielerisch ging es auch in einem im Jahr 2016 angelaufenen Drittmittelprojekt – gefördert von der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) – namens „ForensiKids“ zu: Kindern und Jugendlichen aller Altersstufen werden



© LBI CFI

nicht nur auf ingenieure Art und Weise die Inhalte forensischer Wissenschaften nähergebracht, sondern es wird auch ihr Blick für technische und naturwissenschaftliche Zusammenhänge geschärft.

Die bereits im Jahr 2015 angelaufenen Drittmittelprojekte „FAME“ (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung – FWF), „CSISmartScan3D: Integrierte 3D-Tatortaufnahme und Dokumentation“ (FFG) und „Post-mortem MR Angiographie“ (Österreichische Akademie der Wissenschaften – ÖAW) konnten im vergangenen Jahr erfolgreich vertieft werden.

Das neu bewilligte, innovative Projekt „JUSTeU! – juridical standards for clinical forensic examinations of victims of violence in Europe“, ausgeschrieben von der Europäischen Kommission (Justice & Daphne call – JUST/2015/SPOB/AG/VICT), eröffnet mit Start im Februar 2017 neue Möglichkeiten der internationalen Kooperation zur Förderung des Opferschutzes in Europa.

Weiters sind für 2017 neben der jährlich stattfindenden Vortragsreihe „Die interdisziplinäre Welt der forensischen Bildgebung“, in welcher ExpertInnen aus Rechtsmedizin, Technik und Medizinrecht über Themen im Zusammenhang mit den Forschungsschwerpunkten des LBI CFI zu Wort kommen, bereits weitere Veranstaltungen zu Themenbereichen der klinischen Rechtsmedizin in Planung.

## HTA-Vernetzung in Europa zugunsten von Effizienz in solidarischen Gesundheitssystemen

von  
Sabine Ettinger,  
Julia Mayer &  
Judith Erdös

Alle europäischen Länder stehen vor derselben Herausforderung bei der Finanzierung ihrer Gesundheitssysteme: Nur jene medizinischen Leistungen, die auch tatsächlich einen Nutznachweis für PatientInnen in klinischen Studien erbracht haben, sollen – aus der Vielzahl der angebotenen Produkte – in Leistungskataloge aufgenommen werden. Um diese Health Technology Assessments (HTAs) zur Nutzenbewertung europaweit zu koordinieren, wird seit mehreren Jahren in einer – von der Europäischen Kommission teilfinanzierten – „Joint Action“ die Zusammenarbeit gefördert.

Dem Ludwig Boltzmann Institut Health Technology Assessment (LBI HTA) kommt dabei eine bedeutende Rolle zu, da es für den österreichischen Spitalsleistungskatalog die Bewertungen sogenannter medizinischer Einzelleistungen (MEL) durchführt. Aufgrund dieser Expertise im Bereich der Medizinprodukte-Bewertung und der Vorreiterrolle bei der Erstellung von HTAs leitet das LBI HTA den Arbeitsbereich „Koordination von gemeinsamen Assessments von nichtmedikamentösen Verfahren“, also Hochrisiko-Interventionen in Spitälern, Screenings oder diagnostischen Verfahren.

Im Jahr 2016 wurde die Weiterführung des EU-Projekts EUnetHTA (European Network for Health Technology Assessment) beschlossen und damit die Zukunft der vernetzten Nutzenbewertungen medizinischer Interventionen gesichert. EUnetHTA ist bis 2020 gefördert und schließt 88 HTA-Partnerorganisationen aus europäischen Ländern ein. Da im Gesundheitsbereich die Ressourcen knapp sind, ist es wichtig, durch internationale Zusammenarbeit die Redundanzen in der Bewertung von Gesundheitstechnologien zu vermeiden.

Die Angleichung der Methoden und Instrumente sowie die Entwicklung einer gemeinsamen Infrastruktur und gemeinsamer Qualitätsstandards ermöglichen eine effizientere Arbeitsweise. Ziel ist die Entwicklung einer Strategie für ein permanentes und nachhaltiges HTA-Netzwerk, das evidenzbasierte, verlässliche, zeitgerechte und vergleichbare Informationen für EntscheidungsträgerInnen der EU-Mitgliedsstaaten bereitstellt.

Die Arbeit im europäischen Kontext hat viel mit Vernetzung und Koordination zu tun. Dazu zählen Telefonkonferenzen genauso wie gemeinsame Internetplattformen, Datenbanken und natürlich auch der persönliche Austausch in den jeweiligen Teilnehmerländern. Wir koordinieren europaweit erstellte und für mehrere Länder relevante Bewertungen von Medizinprodukten. Und wir begleiten Teams von Autorinnen und Autoren bei der Erstellung der Berichte und unterstützen sie in der Interaktion mit externen Stakeholdern, z.B. IndustrievertreterInnen.

2017 organisiert das LBI HTA einen internationalen Workshop zur Vermittlung von Methoden und Prozessen zur Erstellung europäischer Berichte, um eine nachhaltige Entwicklung hin zu einer dezentralen Koordination sicherzustellen. Bis Ende der Laufzeit des EU-Projekts sollen insgesamt ca. 80 Bewertungen von Medizinprodukten und Medikamenten in internationaler Zusammenarbeit erstellt werden.



Sabine Ettinger, Julia Mayer und Judith Erdös sind das EUnetHTA-Team am LBI HTA  
© Philipp Petersen

Auch wird es wieder in regelmäßigen Abständen die vom LBI CFI organisierten Jour-fixe-Treffen mit Strafrechtspflege, Kriminalpolizei und Klinikum Graz geben. Diese im Jahre 2011 ins Leben gerufene Arbeitsgruppe wird nicht nur von allen Beteiligten als sehr wertvoll und inspirierend empfunden, sondern leistet einen wesentlichen Beitrag zur interinstitutionellen Vernetzung zwischen den in Fällen überlebter Gewalt involvierten (Strafverfolgungs-)Behörden. Erst dieser durch die Zusammenarbeit mit anderen Institutionen gewonnene Blick über den eigenen wissenschaftlichen Tellerrand hinweg und hinein in die Lebenswirklichkeit macht praxisrelevantes Forschen möglich.



Mag. Dr. Reingard Riemer-Hofer  
© LBG/Johannes Brunnbauer

#### Ausgewählte Publikationen

1. Baron K, Neumayer B, Witek T, Schick F, Scheicher S, Hassler E, Scheurer E: Quantitative MR Imaging in Fracture Dating – Initial Results. *Forensic Sci Int*, 261:61-69 (2016)
2. Kainz S, Höller J, Klasinc I, Schwark T, Riemer-Hofer R: CFN – A Clinical-Forensic Network for Austria. In: *SIAC-International Edition* (2016)
3. Payer C, Pienn M, Balint Z, Shekhovtsov A, Talacic E, Nagy E, Olschewski A, Olschewski H, Urschler M: Automated Integer Programming based Separation of Arteries and Veins from Thoracic CT Images. *Medical Image Analysis*, 34:109-122 (2016)
4. Riemer-Hofer R, Höller J, Kerbacher S, Pfeifer M, Schwark T, Borinik A: Der Einsatz von Forensigraphie im Rahmen polizeilicher Untersuchungen von Gewaltdelikten in Österreich. *Kriminalistik*, 70(11/16):701-708 (2016)
5. Webb B, Witek T, Neumayer B, Bruguier C, Scheicher S, Sprenger H, Grabherr S, Schwark T, Stollberger R: Temperature dependence of viscosity, relaxation times (T1, T2) and simulated contrast for potential perfused in post-mortem MR angiography (PMMRA). *International Journal of Legal Medicine*, 10.1007/s00414-016-1482-5 (2016)

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Klinisch-Forensische Bildgebung  
Universitätsplatz 4/2, 8010 Graz

office@cfi.lbg.ac.at  
www.cfi.lbg.ac.at

### Team

#### Leitungsteam

Mag. Dr. Reingard Riemer-Hofer  
PD Dr. Thorsten Schwark

#### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 2  
Postdocs: 3  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 7  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 2  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 9  
Administratives Personal: 3  
Sonstiges Personal\*\*\*: 2

\*BMA, CTA, Study Nurse ...  
\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind  
\*\*\*Tierpfleger, unterstützende Kräfte

### Partner

Bundesministerium für Inneres (AT)  
Universitätsklinikum Heidelberg (DE)  
Karl-Franzens-Universität Graz (AT)  
Medizinische Universität Graz (AT)  
Oberlandesgericht Graz (AT)

### Gremien

#### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. Dorothee Auer, University of Nottingham (GB)  
Univ.-Prof. Dr. Hansjürgen Bratzke, Johann Wolfgang Goethe Universität Frankfurt am Main (DE)  
Univ.-Prof. Dr. Karl-Olof Löfblad, Hôpitaux universitaires de Genève (CH)  
Univ.-Prof. Guy Rutty, University of Leicester (GB)  
Univ.-Prof. Dr. Gustav J. Strijkers, Eindhoven University of Technology (NL)

## Automatisierte forensische Altersschätzung mittels maschinellen Lernens aus MRT-Bildern

Im FWF-geförderten Projekt FAME wird von TechnikerInnen am Ludwig Boltzmann Institut Klinisch-Forensische Bildgebung (LBI CFI) in Graz und dem Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen der TU Graz eine Software entwickelt, die es erlaubt, vollautomatisch aus Magnetresonanztomographie(MRT)-Bildern der Hand, des Schlüsselbeins und der Zähne das Alter abzuschätzen.

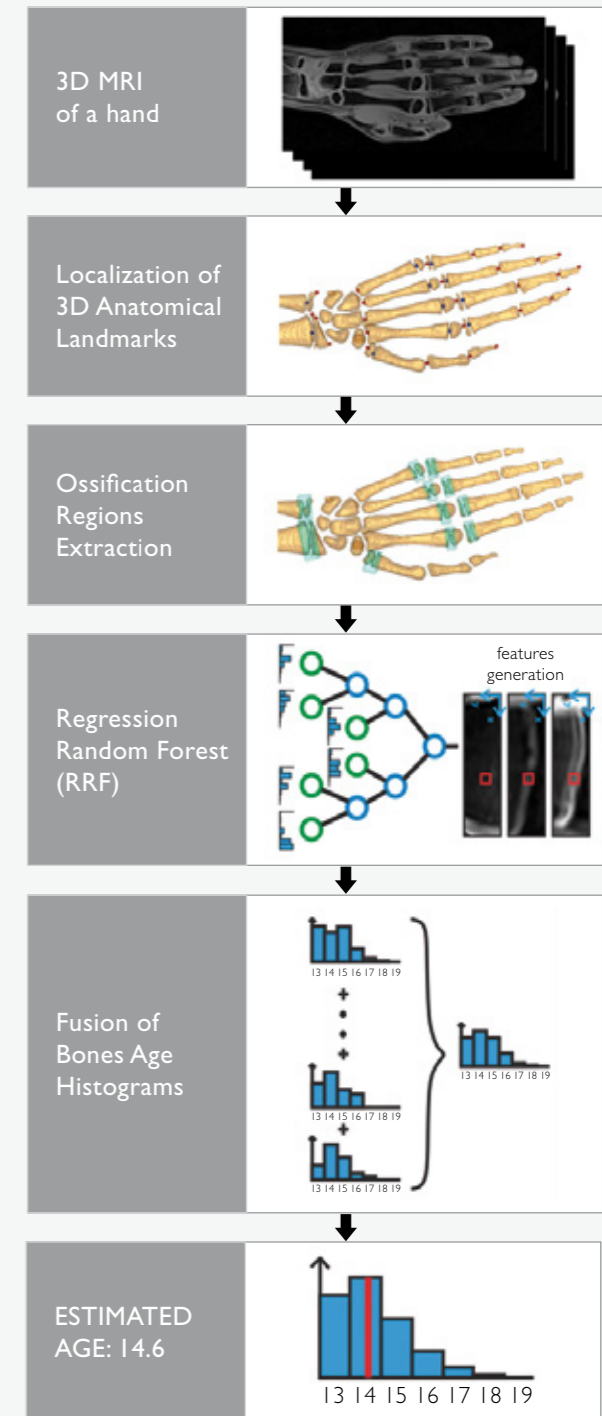
Die Altersschätzung von Jugendlichen aus radiologischen Daten ist heute von hoher gesellschaftlicher Relevanz, da im Asylrecht vorgesehen ist, dass bei AsylwerberInnen, deren behauptete Minderjährigkeit nicht durch vom österreichischen Staat anerkannte Dokumente nachgewiesen werden kann, eine sogenannte multifaktorielle Altersschätzung zum Einsatz kommt.

Diese Methode umfasst eine Röntgenaufnahme der linken Hand, ein Panoramaröntgen der Weisheitszähne sowie eine Computertomographie (CT) des Schlüsselbeins. Alle drei Aufnahmen, die der Radiologin oder dem Radiologen Stadien der körperlichen Entwicklung (z.B. Wachstumsfugen) sichtbar machen, setzen die AsylwerberInnen ionisierender Strahlung aus, weswegen der Ersatz der CT-Aufnahmen durch die harmlose, jedoch geringfügig kostenintensivere MRT derzeit weltweit von einigen Forschungsgruppen untersucht wird.

Eingebettet in ein interdisziplinäres Team mit MR-PhysikerInnen, RadiologInnen, RechtsmedizinerInnen und JuristInnen wird diese Forschungsarbeit am LBI CFI in Graz einen Schritt weitergeführt. Mit Methoden des maschinellen Lernens lokalisieren wir zuerst die altersrelevanten anatomischen Strukturen vollautomatisch in den MRT-Aufnahmen. Danach weisen wir den so detektierten Knochen und Weisheitszähnen ein Alter zu, und zwar mit einem vortrainierten Regressionsmodell, das auf Basis einer am LBI CFI gesammelten MRT-Bilddatenbank von Freiwilligen bekannten Alters erstellt wurde.

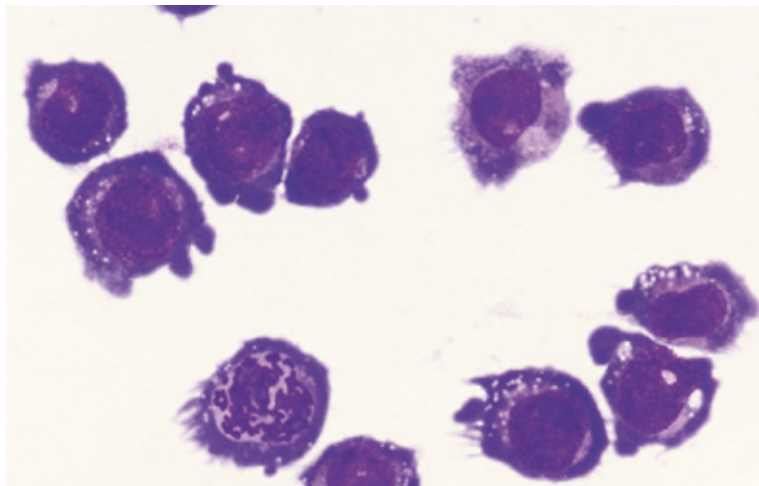
Unsere Vision ist es, damit ein neues Modell der Altersschätzung aus Trainingsdaten zu „lernen“, das in der Lage ist, die bestehende multifaktorielle Methode auf der Basis von Bildgebung mittels ionisierender Strahlung sowie subjektiver Stadieneinteilung durch den Betrachter zu ersetzen. Aus dem Projekt FAME sind seit dem Start im Juli 2015 bereits eine Reihe von Journal- und Konferenzpublikationen entstanden, mit dem Highlight einer Lokalisierungssoftware für die Daten der linken Hand, welche auf der renommierten MICCAI-Konferenz 2016 in Athen vorgestellt wurde.

Die aktuelle Softwareversion zur Altersschätzung der linken Hand weist auf unserem gesammelten Datensatz einen mittleren absoluten Fehler von ca. einem halben Jahr auf, mit einer Standardabweichung von 0,5 Jahren. Derzeit arbeiten wir daran, die Ergebnisse der Hand mit den weiteren vorhandenen anatomischen Strukturen zu verbinden, mit dem Ziel, diese automatische multifaktorielle Altersschätzung bis Ende 2017 zu publizieren.



Software-Pipeline zur automatischen Altersschätzung aus MRT-Daten der Hand  
© LBI CFI

## Erforschung der Signalwege, die Krebs auslösen und beschleunigen



In einer leukämischen Zelle werden Chromosomen während der Zellteilung sichtbar  
© LBI CR/Anna Skucha

Das Ludwig Boltzmann Institut Krebsforschung (LBI CR) konsolidiert wissenschaftlichen Erfolg mit herausragenden Leistungen. 2016 war das zweite Jahr in Folge, in dem Veröffentlichungen und die Bewilligung von Forschungsprojekten auf ungewöhnlich hohem Niveau verzeichnet werden konnten. Des Weiteren konnten die MitarbeiterInnen des LBI CR gemeinsam mit Partnerinstitutionen wesentliche Akzente in der angewandten und klinischen translationalen Krebsforschung setzen, was auch in den Medien großen Anklang fand.

Krebsforschung ist für unsere Gesellschaft von zentraler Bedeutung, da mit dem medizinischen Fortschritt auch die Anzahl von PatientInnen zunimmt, die unter chronischen Erkrankungen leidet. Der Krebsforschungszweig unterliegt einem starken internationalen Wettbewerb und hohem Erfolgsdruck. Die internationale Krebsforschung vernetzt sich in globalisiertem Ausmaß und Kollaborationspartner finden sich nicht nur in Europa und Amerika, sondern auch in aufstrebenden Ländern in Asien. Es gilt, durch Grundlagenforschung Ansätze für neue Medikamente zu erarbeiten.

„Bei der Entwicklung neuer Krebstherapeutika ist das LBI CR – zusammen mit kanadischen und US-amerikanischen Gruppen – führend.“

Zwölf Jahre nach seiner Gründung wird die international sichtbare Krebsforschung des LBI CR derzeit in die beiden medizinische Forschung betreibenden Universitäten Wiens eingegliedert (zum einen in die Veterinärmedizinische Universität Wien, zum anderen in die Medizinische Universität Wien). Das LBI CR verfügt dennoch nach wie vor über die notwendige kritische Masse, um jährlich signifikante Forschungsbeiträge zu leisten und die Drittmittelanwerbung zu steigern. Das LBI CR ist über seine Partnerinstitutionen hinaus national und international erfolgreich vernetzt.

Das Institut blickt auf ein hervorragendes Jahr 2016 zurück, in dem seine Arbeitsgruppen eine Vielzahl neuer Forschungsförderungen einwerben konnten. Auch die Publikationstätigkeit ist auf höchstem Niveau stabil. Bezogen auf die Zahl der MitarbeiterInnen von 45 zeugen 34 Veröffentlichungen in peer-reviewed Journalen von einer erfolgreichen Umsetzung eines ehrgeizigen Forschungsprogramms und von wissenschaftlicher Exzellenz. Die erhebliche Anzahl von kollaborativen Publikationen mit anerkannten KrebsforscherInnen aus den medizinischen Partneruniversitäten ist ein Beweis für die erfolgreich umgesetzte Integration.

Am LBI CR werden neueste genetische und genomische Befunde für die Etablierung von neuen Modellsystemen verwendet, was zu einem besseren Verständnis menschlicher Krebserkrankungen beitragen wird. Nur so werden klinisch relevante Interaktionen und deren Einfluss auf die Krebsentstehung und -progression zugänglich, was auch das Testen von neuen Therapieansätzen erlaubt. Die Forschungsinfrastruktur am LBI CR trägt maßgeblich

zur Ausbildung von wissenschaftlichem Personal für eine Karriere in Industrie und Grundlagenforschung bei, was durch die außerordentlich erfolgreichen Karrieren diverser Alumni des LBI CR belegt werden kann.

Derzeit arbeitet das LBI CR gemeinsam mit der Geschäftsstelle an der Etablierung der interuniversitären Plattform für „Vergleichende Versuchstierpathologie“ zwischen beiden Partneruniversitäten, welche 2017 errichtet werden soll. Hier wird wesentliche Infrastruktur und Expertise des LBI CR nachhaltig in Partneruniversitäten mit Brückenfunktion eingebettet.



Univ.-Prof. Dr. Richard Moriggl  
© LBG/Johannes Brunnbauer

### Ausgewählte Publikationen

1. Bauer et al.: Cooperation of ETV6/RUNX1 and BCL2 enhances immunoglobulin production and accelerates glomerulonephritis in transgenic mice. *Oncotarget*. 2016 Mar 15;7(11):12191-205
2. Javaheri et al.: Increased survival and cell cycle progression pathways are required for EWS/FLI1-induced malignant transformation. *Cell Death Dis*. 2016 Oct 13;7(10):e2419
3. Kaltenecker et al.: Adipocyte STAT5 deficiency promotes adiposity and impairs lipid mobilisation in mice. *Diabetologia*. 2016 Nov 17
4. Müller et al.: Adipocyte Glucocorticoid Receptor Deficiency Attenuates Aging- and Hfd-Induced Obesity, and Impairs the Feeding-Fasting Transition. *Diabetes*. 2016 Sep 20. pii: db160381
5. Nivarthi et al.: The ratio of STAT1 to STAT3 expression is a determinant of colorectal cancer growth. *Oncotarget*. 2016 May 12

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Krebsforschung  
Währinger Straße 13a, 1090 Wien

office@lbicr.lbg.ac.at  
www.lbicr.lbg.ac.at

### Team

**Leiter**  
Univ.-Prof. Dr. Richard Moriggl

**Stv. Leiter**  
Univ.-Prof. Dr. Lukas Kenner

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 3  
Postdocs: 3  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 17  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 6  
BachelorstudentInnen: 1  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 4  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 3  
Administratives Personal: 1

\*BMA, CTA, Study Nurse ...  
\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

### Partner

Forschungsinstitut für Molekulare Pathologie (AT)  
Medizinische Universität Wien (AT)  
St. Anna Kinderkrebsforschung (AT)  
TissueGnostics (AT)  
Veterinärmedizinische Universität Wien (AT)

### Gremien

**Wissenschaftlicher Beirat**  
Univ.-Prof. Dr. Nancy Hynes, Friedrich Miescher Institute for Biomedical Research (CH)  
Univ.-Prof. Dr. A. Thomas Look, Harvard Medical School (US)  
Univ.-Prof. Dr. Radek Skoda, Kantonsspital Basel (CH)  
Univ.-Prof. Dr. Kay-Uwe Wagner, University of Nebraska Medical (US)  
Univ.-Prof. Dr. Gustavo Leone, Arthur G. James Cancer Hospital and Richard J. Solove Research Institute (US)



## Lungenhochdruck: Ursachen erforschen und Therapien entwickeln

Am Ludwig Boltzmann Institut Lungengefäßforschung (LBI LVR) konnten im Jahr 2016 mehrere größere Studien beendet und erfolgreich publiziert werden. Das Team von Gabor Kovacs veröffentlichte die Ergebnisse über zirkulierende zelluläre Biomarker bei Lungenhochdruck. Außerdem setzte er sein von der Österreichischen Nationalbank (ÖNB) gefördertes Projekt über nichtinvasive Bestimmung des pulmonal-arteriellen Drucks und der rechtsventrikulären Funktion bei PatientInnen mit pulmonaler Hypertonie fort. Zusammen mit Horst Olschewski leitet Gabor Kovacs nun eine Task-Force der European Respiratory Society, der weltweit größten Lungengesellschaft, zum Thema „belastungsinduzierter Lungenhochdruck“. Unter ihrer Federführung wurde auch ein Konsensuspapier mit den wichtigsten europäischen ExpertInnen erarbeitet. Grazyna Kwapiszewska startete ihr neues vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) gefördertes Projekt am LBI LVR über die Bedeutung des Transkriptionsfaktors Fra-2 bei Lungenhochdruck und Andrea Olschewski ein Projekt im neu aufgelegten FWF-geförderten Doktoratskolleg MOLIN über die Rolle von Ionenkanälen in Lungengefäßkrankungen.

Neben der wissenschaftlichen Leistung ist dem LBI LVR auch die Kooperation mit PatientInnen-Organisationen sehr wichtig, damit die neuesten Forschungsdaten in verständlicher Form direkt an die PatientInnen vermittelt werden können. 2016 wurden gleich zwei Treffen mit PatientInnen-Vereinigungen in Graz organisiert – das Treffen mit der österreichischen Lungenhochdruck-PatientInnenvereinigung und das Treffen für PatientInnen mit Lungenfibrose in Österreich. Nach den interessanten Vorträgen über die neuesten Forschungsentwicklungen und klinischen Therapien konnten die PatientInnen das LBI LVR besichtigen und sehen, wo und wie die verschiedenen Lungenerkrankungen wissenschaftlich erforscht werden. Erfreulicherweise erschien im Herbst 2016 der Newsletter an PatientInnen das sechste Mal, fast drei Jahre nach Beginn dieser Initiative unter der Federführung von Daniela Kleinschek.



Das Team des LBI Lungengefäßforschung  
© Austrian Society of Pneumology/ Viennamotion KG

Im Newsletter berichtet das LBI LVR regelmäßig über die Forschungsaktivitäten des Instituts.

„Die Arbeit an der Entwicklung von nichtinvasiven Methoden zur Diagnose von Lungengefäßkrankungen und Lungenhochdruck führte zu zwei Patentanmeldungen.“

Im Rahmen der Vorbereitungen für die Weltkonferenz in Nizza 2018 setzten sich ExpertInnen aus Deutschland, Österreich und der Schweiz im Sommer in Köln mit den aktuellen Fragestellungen im Bereich der Lungengefäßkrankungen auseinander. Das LBI LVR war in drei verschiedenen Bereichen prominent vertreten. Andrea Olschewski leitete die Gruppe, welche die Kommentare zu den Leitlinien über die pathologischen und genetischen Veränderungen bei der pulmonalen Hypertonie schrieb. Grazyna Kwapiszewska-Marsh unterstützte sie dabei. Horst Olschewski war einer der Vorsitzenden der Konferenz und Leiter der Gruppe „pulmonale Hypertonie bei Lungenerkrankungen“. Gabor Kovacs leitete die Gruppe „Definition, Klassifikation und Diagnostik“. Die Ergebnisse der Kölner Konsensuskonferenz wurden bereits im Herbst in allen drei Ländern publiziert.

## Energie fördert Krebs: Zucker unterstützt die onkogene Aktivierung von STAT5

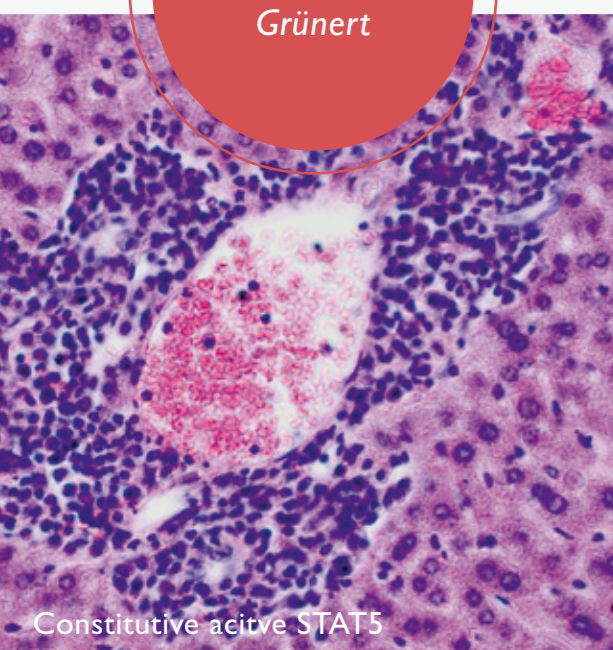
von  
Stefan  
Grünert

Alle Lebewesen benötigen Energie, die durch Stoffwechselprozesse bereitgestellt wird. Die wichtigste Energiequelle für Zellen ist Zucker, der als chemische Energie im ganzen Körper verteilt wird. Zellen nehmen ihn aus dem Blut auf und treiben damit ihre Funktionen an, aber gewinnen auch Zellbausteine für ihr Wachstum daraus. Mit Zuckermarkierungen wird der Versorgungszustand einer Zelle mit Energie signalisiert. Diese fungieren als Tankanzeige, viele Markierungen bedeuten einen vollen Tank. Nur eine gut versorgte Zelle kann sich auch teilen, und somit haben Tumorzellen, die sich schnell teilen, einen hohen Energiebedarf.

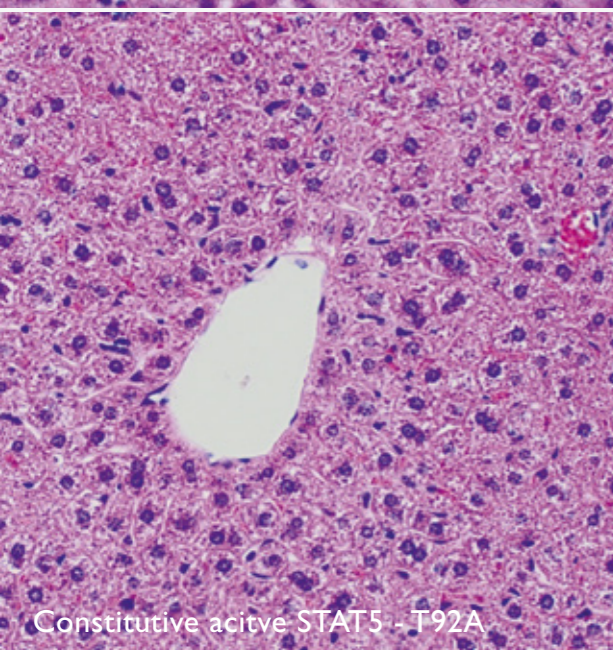
Der deutsche Biochemiker und Nobelpreisträger Otto H. Warburg beobachtete bereits in den 1920er-Jahren, dass Tumorzellen ihren Stoffwechsel radikal umschalten. Dieser – nach seinem Entdecker „Warburg-Effekt“ genannte – Prozess wurde lange von der Krebsforschung vernachlässigt, aber neueste Forschungen belegen seine grundsätzliche Bedeutung für die Entwicklung aggressiver Tumore. Am Ludwig Boltzmann Institut Krebsforschung (LBI CR) wurde jetzt eine neue Verbindung zwischen dem Zuckerstoffwechsel und der onkogenen Aktivierung von STAT5 entdeckt.

Während der Entwicklung von Blutzellen wird STAT5 durch eine kurzfristige Tyrosin-Phosphorylierung aktiviert und kann dann bestimmte Gene ein- oder ausschalten. Diese Markierung wird schnell wieder entfernt. Für eine onkogene Aktivierung von STAT5 wird eine langfristige Phosphorylierung benötigt. Nur so entsteht eine hohe Konzentration von STAT5 im Zellkern, die zu Oligomeren führt und dann über DNA-Schleifen die chromosomale Landschaft verändert. Dadurch verschiebt sich das Muster an eingeschalteten Genen, die Zellen beginnen sich unkontrolliert zu teilen und eine STAT5-abhängige Leukämie entsteht.

Die Forschungsgruppe um Richard Moriggl hat jetzt festgestellt, dass eine onkogene Aktivierung von STAT5 nur bei einer guten Energieversorgung stattfindet. Experimente zeigen, dass eine Zuckermarkierung notwendig ist, bevor eine nachhaltige Tyrosin-Phosphorylierung STAT5 langfristig aktiviert. Mittels gentechnischer Verfahren haben die Forschenden eine Variante von STAT5 hergestellt, die die Zuckermarkierung nicht tragen kann, um ihren Einfluss zu entschlüsseln. Diese Variante ist blind für den Energiezustand, simuliert einen Energiemangel, und somit fehlt die nachhaltige Aktivierung, die für eine Transformation in Krebszellen notwendig ist. Wenn der Tank leer ist, kann die Zelle sich nicht teilen. Die Signale einer guten Versorgung mit Nährstoffen sind eine Voraussetzung, dass onkogene Signale über STAT5 den Zellkern erreichen.



Constitutive active STAT5



Constitutive active STAT5 - T92A

Mäuse, die mit STAT5-transformierten Zellen aus dem Knochenmark transplantiert wurden, zeigen hämatopoetische Infiltrate in der Leber, wenn konstitutiv aktives STAT5 verwendet wird (links). Diese Infiltrate fehlen, wenn ein entsprechendes STAT5 eine T92A-Substitution trägt, die die einzige Glycosylierungsstelle eliminiert.  
© LBI CR

Die MitarbeiterInnen des LBI LVR haben 2016 wieder zahlreiche wissenschaftliche Preise gewonnen. Grazyna Kwapiszewska wurde zur Wissenschaftlerin des Jahres der Medizinischen Universität Graz gewählt. Horst Olschewski wurde bei der Jahrestagung der Ungarischen Gesellschaft für Pneumologie zum Ehrenmitglied der Gesellschaft ernannt. Die Gesellschaft ehrte ihn für seinen mehr als zwanzigjährigen Einsatz für PatientInnen mit Lungenhochdruck und anderen Lungenerkrankungen. Horst Olschewski wirkte bei der Entwicklung mehrerer neuer Medikamente für Lungenhochdruck aktiv mit und trug wichtige Erkenntnisse im Bereich der Physiologie und Pathophysiologie des Lungenkreislaufs bei. Als Arzt widmet er sich neben der Versorgung von PatientInnen der Weiterbildung von NachwuchsklinikerInnen und NachwuchswissenschaftlerInnen.



Univ.-Prof. Dr. Andrea Olschewski  
© LBG/Johannes Brunnbauer

#### Ausgewählte Publikationen

1. Foris V et al.: CD133+ cells in pulmonary arterial hypertension. *Eur Respir J* (2016) doi: 10.1183/13993003.01523-2015
2. Hoffmann J et al.: Microarray analysis in pulmonary hypertension. *Eur Respir J*. (2016) doi: 10.1183/13993003.02030-2015
3. Nagaraj C et al.: Docosahexaenoic acid causes rapid pulmonary arterial relaxation via KCa channel-mediated hyperpolarisation in pulmonary hypertension. *Eur Respir J*. (2016) doi: 10.1183/13993003.01814-2015
4. Kovacs G et al.: Proposed new definition of exercise pulmonary hypertension decreases false positive cases. *Eur Respir J* 2016; 47(4):1270-3
5. Kovacs G et al.: Use of ECG and Other Simple Non-Invasive Tools to Assess Pulmonary Hypertension. *PLOS One* (2016) 11(12)

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Lungengefäßforschung  
Zentrum für Medizinische Grundlagenforschung (ZMF)  
Stiftingtalstraße 24, 8010 Graz

office@lvr.lbg.ac.at  
www.lvr.lbg.ac.at

## Team

### Leiterin

Univ.-Prof. Dr. Andrea Olschewski

### Stv. Leiterin

Dr. Grazyna Kwapiszewska

### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 3

Postdocs: 8

PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 4

Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 5

Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 24

Administratives Personal: 3

Sonstiges Personal\*\*\*: 1

\*BMA, CTA, Study Nurse ...

\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

\*\*\* unterstützende Kräfte

## Partner

Bayer Health Care AG (DE)

Medizinische Universität Graz (AT)

## Gremien

### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Dr. Steve Abman, University of Colorado (US)

Univ.-Prof. Dr. Wolfgang Kübler, Universitätsmedizin Charité Berlin (DE), University of Toronto (CA)

Univ.-Prof. Dr. José Lopez-Barneo, University of Sevilla (ES)

Univ.-Prof. Dr. Nicholas Morell, University of Cambridge (GB)

Univ.-Prof. Dr. Dean Sheppard, University of California (US)

## Gefäßumbau: Wo kommen die vielen Zellen her?

Wenn Lungengefäße erkranken, werden ihre Wände dick und ihr Durchmesser nimmt rapide ab. Durch eine krankhafte Gefäßverengung steigt der Druck in den Lungengefäßen an. Damit durch die verengten Lungengefäße eine ausreichende Blutmenge fließen kann, muss das rechte Herz gegen diesen Widerstand pumpen, also erheblich mehr Arbeit leisten als bei einem gesunden Lungengefäßsystem.

Bei körperlicher Belastung gelangt trotz der Mehrarbeit der rechten Herzhälfte keine ausreichende Menge Sauerstoff von der Lunge ins Blut. Es kommt zu einer schlechten Sauerstoffversorgung sämtlicher Organe und damit zu einer Abnahme der körperlichen Leistungsfähigkeit. Die PatientInnen sind kurzatmig und körperlich wenig belastbar. Der genaue Hintergrund für die Entstehung dieser Gefäßwandverdickung ist nach wie vor ungeklärt.

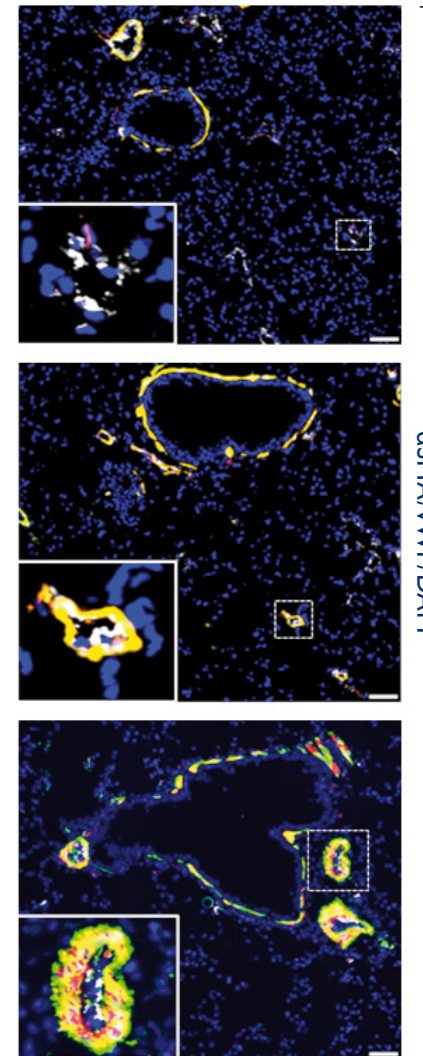
Am meisten fasziniert die Forscherinnen und Forscher am LBI Lungengefäßforschung (LBI LVR) derzeit der „adulte Gefäßumbau“ – die Einwanderung und krankhafte Vermehrung von Zellen in den Gefäßwänden von kleinen Lungenarterien bei Erwachsenen. Offenbar vermehren sich die Zellen in diesen kleinen Gefäßen nämlich nicht nur enorm schnell, sondern es kommen auch noch weitere hinzu – und das sogar ununterbrochen. Darauf weist eine spektakuläre Untersuchungsreihe an Mäusen hin, die Slaven Crnkovic mit seinen KollegInnen im LBI LVR zuletzt durchgeführt hat. Zwar entwickeln sich demnach nicht in allen Gefäßschichten neue Zellen, dafür aber in einer der wichtigsten: in der Muskelschicht, einem Areal in der Gefäßwand, das als Zentrum für den Spannungszustand der Gefäße gilt. Eine Verdickung dieser Schicht führt damit zum Bluthochdruck in der Lunge.

Aber woher kommen diese Zellen, die diese Wandverdickung in den kleinen Lungengefäßen verursachen? Auch im ausgewachsenen Alter bleiben die kleinen Lungengefäße erstaunlich veränderbar: Wenn wachstumsfördernde Substanzen im Überangebot sind oder der programmierte Zelltod versagt, legen die kleinen Lungenarterien an Wanddicke zu. Diese besteht dann aus einem dichten Geflecht von Muskelzellen. In einem Tierversuch markierten die ForscherInnen die verschiedenen Zellen der Gefäßwand in Mäusen und untersuchten später mit einem Spezialmikroskop die Lunge. Sie konnten beobachten, wie innerhalb kurzer Zeit neue Muskelzellen die vorher dünnwandigen kleinen Lungenarterien besiedelten.

Besonders wichtig ist die Entdeckung, dass diese neuen Zellen auch aus den größeren Lungenarterien stammen können. Diese Wandverdickung ist also das Ergebnis einer bisher unbekanntenen Wanderung der Muskelzellen in der Gefäßwand selbst. In menschlichen Lungengefäßen könnte sich Ähnliches abspielen: Dass die verdickten Lungengefäße von PatientInnen mit idiopathischem Lungenhochdruck das gleiche Verteilungsmuster von Zellen zeigen wie jene von Mäusen, deutet auf einen Mechanismus hin, der im Lauf der Evolution weitgehend unverändert erhalten („konserviert“) wurde.



### Acta2-tdTomato



Im gesunden Zustand besitzen Lungenarterien eine dünne Wand, die aus einer Schicht von Endothelzellen (oben, weiß) und darunter liegenden glatten Muskelzellen besteht. Während des Krankheitsprozesses vermehren sich die glatten Muskelzellen und es kommt zu einer Gefäßwandverdickung (Mitte, gelb) bis hin zum vollständigen Verschluss der Gefäße (unten, gelb). Durch spezielle Mikroskopie und die Verwendung von gentechnisch veränderten Mäusen, bei denen die glatten Muskelzellen durch eine permanente rote Markierung verfolgt werden können, wurde der Prozess der Gefäßwandveränderung untersucht.  
© LBI LVR

## Für die Weiterentwicklung und Stärkung von Demokratie



Die AbsolventInnen der Straniak Academy for Democracy and Human Rights, veranstaltet von BIM und den Universitäten Wien und Montenegro (September 2016, Ulcinj, Montenegro)  
© BIM

Das Jahr 2016 begann für das Ludwig Boltzmann Institut für Menschenrechte (BIM) mit einem Jubiläum: Das am Institut angesiedelte Zentrum „polis – Politik Lernen in der Schule“ feierte sein zehnjähriges Bestehen. Die Unterrichtsmaterialien von polis schöpfen aus den Forschungsergebnissen des Instituts, und umgekehrt können Erkenntnisse aus der Bildungsarbeit wieder in die Forschungsprojekte fließen. In diesem Bereich lebt das Institut schon seit Jahren den translationalen Forschungszugang, der in den nächsten Jahren noch verstärkt und systematisiert werden soll.

„Das BIM profitiert im Bereich der Forschung zu Deradikalisierung und Extremismusprävention sehr von den Erfahrungen aus der schulischen Praxis.“

Folterprävention wirkt: Eine von Richard Carver und Lisa Handley herausgegebene vergleichende Studie kommt zu dem eindeutigen Ergebnis, dass das Folterrisiko bei Vorhandensein von effektiven präventiven Maßnahmen sinkt. Die Forschung im Auftrag der Association for the Prevention of Torture umfasste 14 Länder und den Zeitraum von 30 Jahren (1984–2014). In Kirgistan wurde das Forschungsvorhaben

von MitarbeiterInnen des BIM und des Tian Shan Policy Center der American University of Central Asia durchgeführt. Die Erkenntnisse der Studie bestärken das BIM in seinem Vorhaben, den Forschungsschwerpunkt zu Verfahrensrechten für Verdächtige und Beschuldigte weiter auszubauen.

Auch im Jahr 2016 stand das Thema Flüchtlingschutz ganz oben auf der Prioritätenliste: Das BIM leistete einen wichtigen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion und erstellte im Rahmen eines Calls von Respekt.net eine Studie mit Empfehlungen für eine gemeinsame europäische Flüchtlings- und Asylpolitik.

Im Rahmen des Projekts „Nosso Jogo – Initiative für globales Fair Play“ erstellte das BIM die Studie „Olympia-Hoffnungen für österreichische Unternehmen in Rio 2016?“. Die Studie untersucht die unternehmerische Verantwortung im Spannungsfeld von Sportgroßereignissen und Menschenrechten und umreißt grundlegende menschenrechtliche Herausforderungen rund um Sportgroßveranstaltungen.

Seit 2002 hat das BIM eine führende Rolle bei der Umsetzung von mittlerweile 30 Twinning-Projekten. Nachdem seit 2014 vermehrt Anstrengungen im Bereich der EU-Nachbarschaftspolitik unternommen wurden (mit zwei Projekten in Marokko), nahm das BIM im Jahr 2016 mit dem Zuschlag für ein Projekt in der Ukraine sein Engagement in Osteuropa wieder auf.

2016 erhielt das BIM den Zuschlag für einen Rahmenvertrag mit der Austrian Development Agency. Damit wird eine langjährige Kooperation fortgeführt und die Expertise des BIM zum Menschenrechtsansatz in der Entwicklungspolitik weiter ausgebaut.

Im Oktober 2016 wurde Manfred Nowak zum unabhängigen UN-Experten zur Durchführung einer globalen Studie über die Situation von Kindern in Haft ernannt. Auch Kinder selbst werden an der Studie mitwirken. Das BIM wird sich mit seiner Expertise in diese Studie einbringen.

Der BIM-Entwicklungsplan 2016–2019 nimmt die Empfehlungen aus der sehr positiven Evaluierung des Jahres 2015 auf und fokussiert darauf, das Profil des BIM durch einen Ausbau des translationalen Ansatzes weiter zu schärfen und damit die besondere Rolle des Instituts in der wissenschaftlichen Community zu untermauern.

Das Jahresende bescherte dem Institut eine besondere Auszeichnung: Das BIM erhielt den Demokratiepreis 2016 der Margaretha-Lupac-Stiftung des österreichischen Parlaments. Die Jury geht in ihrer Begründung darauf ein, wie wichtig wissenschaftliche Grundlagen für die Weiterentwicklung und Stärkung von Demokratie sind, und unterstreicht die hohe internationale Reputation des Instituts.

Das Jahr 2017 wird wichtige Jubiläen für das BIM bringen: Die BIM-Sommerakademie, die „Straniak Academy for Human Rights and Democracy“, wird zum fünften Mal in Montenegro stattfinden und das BIM selbst wird sein 25-jähriges Bestehen feiern.



Univ.-Prof. Dr. Manfred Nowak, Ao. Univ.-Prof. Dr. Hannes Tretter  
© BIM

### Ausgewählte Publikationen

1. Lukas, Karin; Linder, Barbara; Kutrzeba, Astrid; Sprenger, Claudia: Corporate accountability. The role and impact of non-judicial grievance mechanisms. Cheltenham [et al.]: Elgar 2016, 432 pp.
2. Planitzer, Julia: Trafficking in Human Beings for the Purpose of Labour Exploitation. Can Obligatory Reporting By Corporations Prevent Trafficking? In: Netherlands Human Rights Quarterly 4/2016
3. Birk, Moritz; Bajjumanova, Aida; Ismailova, Lira: Kyrgyzstan. In: Carver, Richard; Handley Lisa (eds.): Does torture prevention work? Liverpool: Liverpool University Press. 2016, pp. 549-590
4. Nowak, Manfred: Human Rights or global capitalism. The limits of privatization. Pennsylvania: University of Pennsylvania Press. 2016, 256 pp.
5. Keudel-Kaiser, Dorothea; Monina, Giuliana; Scholdan, Bettina; Wladasch, Katrin: A new asylum policy for Europe?! Opting for a rights-based approach and what this would mean. Vienna: Ludwig Boltzmann Institute of Human Rights. 2016, 77 pp.

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Menschenrechte  
Freyung 6 (Schottenhof), I. Hof, Stiege II, 1010 Wien  
bim@office@lbg.ac.at  
www.bim.lbg.ac.at

### Team

**Leiter\***  
Univ.-Prof. Dr. Manfred Nowak  
Ao. Univ.-Prof. Dr. Hannes Tretter

**Administrative Leiterinnen**  
Mag. Dr. Patricia Hladschik  
Mag. Fiona Steinert

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 5  
Postdocs: 7  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 1  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 1  
Wissenschaftliches Forschungspersonal†: 14  
Administratives Personal: 4

\*Die Leiter des BIM sind am Institut wissenschaftlich tätig, aber bei der Partnerorganisation angestellt  
†alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

### Partner

Universität Wien (AT)

## Menschenrechtliche Verpflichtungen der EU für klimapolitische Maßnahmen in Drittstaaten

von  
**Monika Mayrhofer**



Über 8.000 Menschen wurden für den Bujagali-Staudamm in Uganda umgesiedelt  
 © Florian Mersmann

Maßnahmen zum Klimaschutz können sich negativ auf Menschenrechte in Drittstaaten auswirken. Sie können nicht nur problematische Folgewirkungen auf das Recht auf Nahrung, Wasser oder Wohnen zeigen, sie können auch zu Vertreibung, Abwanderung und Umsiedelung von Menschen führen.

Das vom Österreichischen Klima- und Energiefonds geförderte Projekt „ClimAccount“ untersuchte die komplexe Beziehung zwischen klimapolitischen Maßnahmen, Menschenrechten und Migration sowie die menschenrechtliche Verantwortung (extraterritoriale Menschenrechtsverpflichtungen) der EU und ihrer Mitgliedsstaaten bei der Finanzierung dieser Maßnahmen. Projekttitel: Human Rights Accountability of the EU and Austria for Climate Change Policies in Third Countries and their possible Effects on Migration.

Im Zuge der Forschung wurden drei Fallstudien zu klimapolitischen Projekten in drei außereuropäischen Ländern durchgeführt. Alle drei Projekte sind als Mitigationsmaßnahmen im Rahmen des Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (kurz: CDM für Clean Development Mechanism) des Kyoto-Protokolls registriert: der Bujagali-Staudamm in Uganda, der Barro-Blanco-Staudamm in Panama und das Geothermalprojekt Olkaria IV in Kenia. Die Fallstudien haben fallübergreifende Muster problematischer Menschenrechtsauswirkungen deutlich gemacht: unzureichende Einbindung der betroffenen Bevölkerung im Entscheidungsprozess; unzulänglichen Schutz der von Migration, Zwangsräumungen und Umsiedelungen betroffenen Menschen; und mangelnde Sorgfaltspflicht der beteiligten (europäischen) Firmen und Finanzierungsinstitutionen.

Das Forschungsprojekt zeigte auf, dass Menschenrechte in internationalen Klimaabkommen nur unzureichend berücksichtigt werden. Die Verfahrensweisen des CDM beinhalten zwar das Ziel der nachhaltigen Entwicklung und sehen die Einbindung von betroffenen Personen vor, sie überlassen es aber den Ländern, in denen die Projekte durchgeführt werden, diesbezügliche Kriterien zu definieren. Viele CDM-Projekte werden von bilateralen Entwicklungsbanken europäischer Staaten oder der Europäischen Investmentbank finanziert. Die Finanzierung solcher Projekte stellt auch einen zentralen Ansatz im internationalen Klimaabkommen dar. Die Banken wenden zwar oft soziale Schutzstandards an, um negativen Auswirkungen der Projekte vorzubeugen, diese sind aber nicht unbedingt menschenrechtskonform.

Die Analysen haben gezeigt, dass die rechtlichen Grundlagen für extraterritoriale Menschenrechtsverpflichtungen in diesem Zusammenhang kaum gegeben sind. Die betroffenen Menschen sind daher, falls vorhanden, auf außergerichtliche Verfahrensmechanismen angewiesen, die aber oft Mängel aufweisen.

Projektpartner: Universität Bielefeld (Jeanette Schade), Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie (Florian Mersmann, Wolfgang Sterkl)

## Was wissen Sie über das Latein der Beatles?

Das Jahr 2016 begann für das Ludwig Boltzmann Institut Neulatinische Studien (LBI Neulatein) mit einem Paukenschlag: Nach mehrjähriger Arbeit veröffentlichte Martin Korenjak, Key-Researcher in der Programmlinie „Neulatein und Mentalitätsgeschichte“, beim renommierten Münchner Beck Verlag sein Buch „Geschichte der neulatinischen Literatur“. Es ist die erste Überblicksdarstellung zum gesamten Fach, die sich an ein breites Publikum, etwa an StudentInnen oder LehrerInnen, wendet und dabei stets den innovativen Impuls der neulatinischen Literatur zu zeigen versucht. Die Resonanz war beeindruckend.

Mehr noch als in früheren Jahren entwickelte sich das LBI Neulatein zu einem der wichtigsten Knoten im Netzwerk der Neulateinforschung: KollegInnen aus aller Welt (z.B. Belgien, Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Kanada, Kroatien, Spanien, Ungarn) hielten Gastvorträge, kamen zu Workshops oder besuchten das LBI Neulatein als Visiting Fellows, um für eine gewisse Zeit mit unserem Team zu arbeiten.

Organisiert von der LBG gab es ein sehr erfolgreiches Treffen mit den ExpertInnen des Scientific Advisory Board. Diesem wurde nicht nur in einer Vielzahl von kurzen Einzelpräsentationen das Ergebnis der jüngsten Forschungen des LBI Neulatein präsentiert, sondern vielmehr gab es diesmal drei Gesprächskreise, in denen in intellektuell fruchtbarer Atmosphäre über aktuelle Probleme diskutiert wurde. Alle TeilnehmerInnen waren von diesem Format des Treffens begeistert.

Dissemination von neulatinischen Forschungsergebnissen für eine breitere Öffentlichkeit ist keine leichte Sache. Dieses Jahr hatte das LBI Neulatein jedoch durchschlagenden Erfolg im Rahmen der Langen Nacht der Forschung: Die jungen, musikalisch sehr begabten Kollegen Valerio Sanzotta und Simon Wirthensohn lösten mit ihrer Interpretation von lateinischen Fassungen berühmter Beatles-Songs frenetischen Applaus bei den zahlreichen BesucherInnen aus, die bis weit in die Nacht hinein das Zentrum für Alte Kulturen, in dem sich das LBI Neulatein befindet, besuchten.



Präsentation des Buches von William Barton (Mitte) beim Österreichischen Alpenverein, mit Robert Renzler (ÖAV) und dem ehem. Wissenschaftsminister Karlheinz Töchterle  
 © LBI Neulatein

„Am Ende des Jahres erschienen fast im Wochentakt Bücher unserer KollegInnen.“

William Barton („Mountain aesthetics in early modern Latin literature“), Johanna Luggin („Thomas Hobbes. De mirabilibus Pecci carmen“), Valerio Sanzotta („Giuseppe Enrico Carpani, Ionathas“) und Isabella Walser („Anton Wilhelm Ertl. Austriana regina Arabiae. Ein neulatinischer Habsburgroman des 17. Jahrhunderts“). Die Bücher wurden bei verschiedenen Buchpräsentationen vorgestellt und fanden in unterschiedlichen Medien (z.B. Die Presse, Osservatore Romano) großes Interesse.

Immer wieder gelang es im Laufe des Jahres, wichtige MeinungsbildnerInnen ans LBI Neulatein zu holen, um ihnen die Forschungen des Instituts zu präsentieren und um ihnen die Wichtigkeit und das Potenzial des Neulatinischen in Erinnerung zu rufen. Herausragend war der Besuch des früheren Rektors der Universität Bologna, bekanntlich der ältesten Universität der Welt, Ivano Dionigi, den der frühere Papst Benedikt XVI. zum Präsidenten der Päpstlichen Akademie Latinitas ernannt hatte. Dionigi zeigte sich beeindruckt von den Aktivitäten am LBI Neulatein, drückte seine Begeisterung auch in einigen Zeitungsinterviews rund um seinen Besuch aus und verschaffte dem Institut eine lobende Erwähnung im Rahmen der Akademiesitzung im Vatikan.

Im Jahr 2017 steht für das LBI Neulatein eine wichtige Evaluierung an, bei der ein Konzept vorgelegt wird, wie das Institut im Laufe eines zweiten Septenniums Schritt für Schritt in seine Partnerorganisationen, allen voran die Universität Innsbruck, integriert werden soll. Eine Reihe von Kongressen, Konferenzen und Workshops ist geplant, ab Januar wird Jean- François Cottier, Professor an der Universität Paris VII, als Visiting Fellow tätig sein. Ein kurioses Highlight sei am Schluss erwähnt: William Bartons Buch über die Geschichte der positiven Bergwahrnehmung wird im Februar 2017 im Rahmen der alpinen Schi-WM in St. Moritz präsentiert.



Assoz. Prof. Dr. Florian Schaffentrath  
© LBG/Johannes Brunnbauer

#### Ausgewählte Publikationen

1. Martin Korenjak: Geschichte der neulateinischen Literatur. C.H.Beck, München 2016
2. William Barton: Mountain aesthetics in early modern Latin literature. Routledge, Oxford, New York 2016
3. Johanna Luggin: Thomas Hobbes. De mirabilibus Pecci carmen. Olms, Noctes Neolatinae 27, Hildesheim 2016
4. Valerio Sanzotta: Giuseppe Enrico Carpani, Ionathas. Olms, Noctes Neolatinae 28, Hildesheim 2016
5. Isabella Walser: Anton Wilhelm Ertl. Austriana regina Arabiae. Ein neulateinischer Habsburgroman des 17. Jahrhunderts. De Gruyter, Berlin 2016

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Neulateinische Studien  
Langer Weg 11, 6020 Innsbruck

office@neolatin.lbg.ac.at  
www.neolatin.lbg.ac.at

## Team

### Leiter

Assoz. Prof. Dr. Florian Schaffentrath

### Stv. Leiter

Dr. Lav Šubarić

### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 3

Postdocs: 3

PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 3

Administratives Personal: 1

## Partner

Universität Innsbruck (AT)

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (DE)

Österreichische Nationalbibliothek (DE)

Pontificio Comitato di Scienze Storiche (VA)

## Gremien

### Wissenschaftlicher Beirat

Univ.-Prof. Sarah Knight, PhD, University of Leicester (GBR)

Univ.-Prof. Dr. Henk J. M. Nellen, Huygens Institute Den Haag (NL)

Univ.-Prof. Dr. Dirk Sacré, Katholieke Universiteit Leuven (BE)

Univ.-Prof. Dr. Robert Seidel, Goethe-Universität Frankfurt (DE)

Univ.-Prof. Dr. Hermann Wiegand, Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg (DE)

## Seit wann sind unsere Berge schön?

Zu einem Zeitpunkt in der Geschichte änderte sich der Blick auf die Natur dramatisch. Plötzlich nahm man die Natur als etwas Schönes wahr und beschäftigte sich aus ästhetischer Perspektive mit ihren Erscheinungen. Speziell der Berg wandelte sich vom bedrohlichen und hässlichen Ort der Antike und des Mittelalters zum schönen und reizvollen Sehnsuchtsort. Doch wann fand dieser Paradigmenwechsel statt?

Gerade konnte ein Forschungsprojekt am Ludwig Boltzmann Institut Neulateinische Studien mit Sitz in Innsbruck, dem weltweit größten Forschungszentrum für die lateinische Literatur der frühen Neuzeit, abgeschlossen werden: Ich ging dabei der Frage nach, wann unsere moderne positive Sicht auf die Berge, die noch in der Antike und dem Mittelalter als gefährliche Orte des Grauens gegolten hatten, begann. Mein Buch zum Thema ist jetzt in Oxford und New York bei Routledge erschienen: „Mountain Aesthetics in Early Modern Latin Literature“.

Dafür studierte ich bis dato unbeachtete neulateinische Quellen und widerlegte die bisherige communis opinio, die positive Wahrnehmung der Berge habe in der Romantik im 18. Jahrhundert mit Figuren wie Albrecht von Haller begonnen. Ich fand heraus, dass der Wechsel viel früher, und zwar schon in der neulateinischen Literatur der Renaissance und frühen Neuzeit, passierte – und damit schon im 16. Jahrhundert.

Es gibt zwei Entwicklungen als Ursachen für diese neue positive Einstellung den Bergen gegenüber: Im 16. Jahrhundert entwickelte man die Idee der „Landschaft“, auch in der Kunst, wo plötzlich Landschaftsdarstellungen ihren Eigenwert bekamen. Außerdem beschäftigte man sich mit dem Berg auch aus wissenschaftlicher und theologischer Sicht; Botaniker beispielsweise unternahmen gezielte Wanderungen in die Berge, um neue Pflanzen zu finden.

Oft merken wir gar nicht, wie sehr sich unsere Wahrnehmung von unserer Umgebung verändert. Wenn wir die Prozesse für den damaligen Paradigmenwechsel erforschen, verstehen wir die aktuelle ästhetische Wahrnehmung der Natur besser. Dinge und Bereiche, die heute in unserer Einschätzung selbstverständlich erscheinen, waren oft dramatischen Wandlungsprozessen unterworfen.

Das Buch „Mountain Aesthetics in Early Modern Latin Literature“ wurde am King's College London mit dem „Elsevier Outstanding PhD Thesis“-Award ausgezeichnet. Es wird im Februar 2017 bei der alpinen Schi-Weltmeisterschaft in St. Moritz vorgestellt. Die Buchpräsentation findet im Rahmen des „TirolBerg“ statt. Die Tirol Werbung zeigt, dass das Bundesland Tirol neben sportlichen auch geisteswissenschaftliche Spitzenergebnisse zu bieten hat.

William Barton: Mountain Aesthetics in Early Modern Latin Literature. Oxford und New York: Routledge, 2017

von  
William  
Barton



Wolf Huber (1485-1553): Voralpenlandschaft, 1532



## Osteogenesis Imperfecta und andere Knochenerkrankungen



Phaedra Messmer und Sonja Lueger bei der Messung der Mineralisationsdichteverteilung am Rasterelektronenmikroskop  
© LBI Osteologie

Osteogenesis Imperfecta (OI), auch „Glasknochenkrankheit“ genannt, ist eine heterogene Gruppe von erblichen Erkrankungen des Bindegewebes mit unterschiedlichen Ausprägungen. Allen gemeinsam ist die extreme Knochenbrüchigkeit. Bei den meisten betroffenen PatientInnen liegen dominante Mutationen in den Genen für Kollagen Typ I vor („klassische“ Form der OI). Seit Kurzem ist jedoch bekannt, dass OI nicht nur durch Mutationen in den Genen für Kollagen selbst, sondern auch für Proteine, die an der Kollagensynthese beteiligt sind, hervorgerufen wird. An diesen neuen, überwiegend autosomalrezessiven Sonderformen wird seit einigen Jahren intensiv geforscht, so auch am Ludwig Boltzmann Institut Osteologie (LBI Osteologie).

In internationalen Kooperationen wurden Beckenkambibiopsien und andere Knochenproben von PatientInnen mit OI Typ VIII materialphysikalisch untersucht. Solche Proben sind äußerst selten, da diese Form der OI meist letal ist. Die untersuchten PatientInnen zeigten Mutationen im P3H1-Gen, das für die Prolyl-3-Hydroxylase kodiert, und litten an sehr schweren Formen der OI mit Deformationen des Skeletts. Größe und Gewicht der betroffenen PatientInnen lagen weit unter den für ihr Alter entsprechenden Werten. Die histomorphometrische Untersuchung der Knochenproben zeigte signifikant niedrigere Kortikalisdicke und trabekuläres Knochenvolumen als bei Gesunden.

Mithilfe von quantitativer Rückstreuerelektronenanalyse (qBEI) wurde ein Mapping der Kalziumkonzentrationen vorgenommen und die Verteilung der Mineralisationsdichte in den Knochenproben gemessen. Die Ergebnisse zeigten einheitlich das Bild einer Hypermineralisierung des Knochens. Unterstützt wurden diese Ergebnisse durch Messungen an einem OI-Typ-VIII-Mausmodell, bei dem ebenfalls eine zu hohe Mineralisationsdichte festgestellt wurde. Das heißt, die Hypermineralisierung des Knochens ist sowohl ein Charakteristikum der klassischen OI – wie schon früher am LBI Osteologie gezeigt – als auch der neuen Form der OI Typ VIII und somit unabhängig davon, ob Mutationen am Kollagen selbst oder an einem Protein, das an der Kollagensynthese beteiligt ist, vorliegen. In beiden Fällen trägt dieses Zuviel an eingelagertem Material zur erhöhten Sprödigkeit und Brüchigkeit des Knochens bei.

Oft werden Kinder mit OI schon sehr früh mit Bisphosphonaten behandelt. Diese Therapie soll den vorhandenen Knochen vor Abbau schützen und das vorhandene Knochenvolumen erhöhen. Die aktuellen qBEI-Ergebnisse konnten nun auch nachweisen, dass sich die Mineralisationsdichte und somit die Sprödigkeit des Knochens der OI-Typ-VIII-PatientInnen durch Bisphosphonate nicht weiter erhöht.

„Zum Typ I, einer klassischen Form der Glasknochenkrankheit, gab es neue materialwissenschaftliche Erkenntnisse.“

Raman-Mikrospektroskopie konnte spezifische Unterschiede in der Zusammensetzung und Struktur der organischen Matrix und des Minerals bei OI aufzeigen. So war die relative Menge an Glykosaminoglykanen in der organischen Matrix im Knochen von OI Typ I im Vergleich zu Gesunden verringert. Welche Rolle die beobachteten Veränderungen für das Osteozytennetzwerk spielen, ist noch unklar. Es ist jedoch bekannt, dass Glykosaminoglykane als Bestandteil der Proteoglykane wesentlich für die Osteozyten sind, indem sie die Verbindungskanäle zwischen diesen Zellen frei von Mineral halten.

Die Wahrnehmung dieser Forschung zeigt sich in der Einladung zur Errichtung eines Wiener Expertiseclusters (voraussichtlicher Start ist 2017, unter der Koordination von Gabriele Häusler, Medizinische Universität Wien, Rudolf Ganger, Orthopädisches Spital Speising). Geplant ist die Eingliederung dieses Clusters in ein europäisches Netzwerk für seltene Knochenerkrankungen, in dem das LBI Osteologie gemeinsam mit der I. Medizinischen Abteilung des Hanusch-Krankenhauses als Kompetenzzentrum für seltene Knochenerkrankungen (v.a. bei Kindern mit Skelettdysplasien) auftreten wird – mit dem Ziel der Charakterisierung des Knochenmaterialphänotyps als Grundlage für Diagnose und Therapieansätze.



Prim. Univ.-Prof. Dr. Klaus Klaushofer  
© LBI Osteologie

### Ausgewählte Publikationen

1. Fratzl-Zelman N, Barnes AM, Weis M, Carter E, Hefferan TE, Perino G, Chang W, Smith PA, Roschger P, Klaushofer K, Glorieux FH, Eyre DR, Raggio C, Rauch F, Marini JC (2016): Non-Lethal Type VIII Osteogenesis Imperfecta Has Elevated Bone Matrix Mineralization. J Clin Endocrinol Metab 101:3516-25
2. Fratzl-Zelman N, Bächinger HP, Vranka JA, Roschger P, Klaushofer K, Rauch F (2016): Bone Matrix Hypermineralization In Prolyl-3 Hydroxylase I Deficient mice. Bone 85:15-22
3. Paschalis EP, Gamsjaeger S, Fratzl-Zelman N, Roschger P, Masic A, Brozek W, Hassler N, Glorieux FH, Rauch F, Klaushofer K, Fratzl P (2016): Evidence For A Role For Nanoporosity And Pyridinoline Content in Human Mild Osteogenesis Imperfecta. J Bone Miner Res 31:1050-9
4. Misof BM, Roschger P, McMillan HJ, Ma J, Klaushofer K, Rauch F, Ward LM (2016): Histomorphometry And Bone Matrix Mineralization Before And After Bisphosphonate Treatment In Boys With Duchenne Muscular Dystrophy. J Bone Miner Res 31:1060-9
5. Paschalis EP, Fratzl P, Gamsjaeger S, Hassler N, Brozek W, Eriksen EF, Rauch F, Glorieux FH, Shane E, Dempster D, Cohen A, Recker R, Klaushofer K (2016): Aging Versus Postmenopausal Osteoporosis: Bone Composition And Maturation Kinetics At Actively-Forming Trabecular Surfaces Of Femal Subjects Aged 1 To 84 Years. J Bone Miner Res 31:347-57

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Osteologie  
Heinrich-Collin-Straße 30 (Hanusch-Krankenhaus), 1140 Wien  
Kundratstraße 37 (UKH Meidling), 1120 Wien  
susanne.fuehrlinger@osteologie.at  
www.osteologie.at

### Team

#### Leiter

Prim. Univ.-Prof. Dr. Klaus Klaushofer\*

#### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 3  
Postdocs: 6  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte+: 5  
Wissenschaftliches Forschungspersonal++: 1  
Administratives Personal: 1  
Sonstiges Personal+++ : 1

\*am LBI Osteologie wissenschaftlich tätig, aber bei einer Partnerorganisation angestellt  
+BMA, CTA, Study Nurse ...  
++alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind  
+++unterstützende Kräfte

### Partner

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt (AT)  
Max Planck Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung (DE)  
Orthopädisches Spital Speising (AT)  
Wiener Gebietskrankenkasse (AT)

von  
**Barbara  
Misof**

## Auswirkungen von Morbus Crohn auf den Knochen

Morbus Crohn (MC) ist eine chronisch entzündliche Darmerkrankung, die unbehandelt progressiv voranschreitet und zu Verlust von Darmgewebe führen kann. Die Ursache des MC ist nicht geklärt. Man geht davon aus, dass es durch das Zusammentreffen von genetischer Veranlagung, umweltbedingten sowie mikrobiellen Einflüssen zu einer fehlgeleiteten Reaktion des Immunsystems kommt.

Epidemiologische Daten zu chronisch entzündlichen Darmerkrankungen liegen für Österreich nicht vor. Die geschätzte Prävalenz liegt bei 64.000 bis 80.000 betroffenen Personen. MC manifestiert sich meistens zwischen dem 15. und 40. Lebensjahr. Weltweit ist die Häufigkeit der Erkrankung – vor allem bei Kindern – stark im Steigen.

Neben den destruktiven Auswirkungen von MC auf den gastrointestinalen Trakt sind auch andere Organe negativ betroffen, unter ihnen der Knochen. Bei Kindern mit MC kann es zu Wachstumsstörungen kommen, und generell leiden viele der jungen und erwachsenen PatientInnen mit MC unter Osteoporose und erhöhter Knochenbrüchigkeit. Ursachen dafür sind die chronische Entzündung als auch die verringerte Aufnahme von wichtigen Stoffen wie z.B. Kalzium und Vitamin D im Darm. Darüber hinaus kommen bei der Therapie von MC häufig Steroide zum Einsatz, die ebenfalls den Knochen schädigen können.

Am Ludwig Boltzmann Institut Osteologie haben wir vor kurzem begonnen, die Auswirkungen von MC auf den Knochen zu untersuchen. In einer internationalen Zusammenarbeit mit Leanne Ward (Children's Hospital, Ottawa, Kanada) untersuchen wir die Knochenmatrixmineralisation anhand von Beckenkammbiopsien von zwanzig Kindern mit MC. Diese Proben sind äußerst wertvoll – einerseits, da es generell wenig Knochenproben von PatientInnen mit MC gibt, und andererseits, da sie zum Zeitpunkt der Diagnose von MC entnommen wurden, d.h. von unbehandelten Kindern stammen. Dadurch können wir den Effekt der Erkrankung unabhängig von der Behandlung mit Steroiden untersuchen.

Ziel unserer Studie ist es, die Knochenmatrixmineralisation mit dem Schweregrad (Aktivitätsindex), der Knochendichte, biochemischen Knochenumbau-Parametern und histomorphometrischen Daten zu korrelieren, um so weitere Hinweise zur Entstehung und Charakterisierung der Knochenkrankung bei MC zu erhalten.

Darüber hinaus ist im kommenden Jahr eine Studie zu MC in Zusammenarbeit mit der I. Medizinischen Abteilung im Hanusch-Krankenhaus geplant. Knochendichtemessungen und Untersuchung von Knochenumbau markern im Serum sollen hier Hinweise zur Häufigkeit von Knochenstoffwechselerkrankungen und Knochenbrüchen bei erwachsenen PatientInnen mit MC liefern.

## Aufbruch ins Ungewisse: Die Entschlüsselung seltener Erkrankungen

Der Alltag vieler PatientInnen mit seltenen Erkrankungen ist geprägt von einer Odyssee an Untersuchungen und Arztbesuchen, oft ohne jeden Erfolg. Fragen bleiben häufig unbeantwortet, gesicherte Diagnosen und adäquate Therapien sind oft nicht verfügbar. Allem voran besteht noch viel Bedarf an der Erforschung seltener Erkrankungen. Zu diesem Zweck wurde im April 2016 das Ludwig Boltzmann Institut Rare and Undiagnosed Diseases (LBI RUD) gegründet, das sich ganz der Erforschung seltener und unbekannter Krankheiten widmet.

Erstes Institut seiner Art in Österreich: Das LBI RUD erforscht seltene Erkrankungen der Blutbildung und des Immunsystems (Kaan Boztug) sowie des Nervensystems (Vanja Nagy). Die bioinformatische Infrastruktur und Expertise tragen Christoph Bock und sein Team bei, den bislang kaum untersuchten ethischen und gesellschaftlichen Fragestellungen seltener Erkrankungen widmet sich die Gruppe von Christiane Druml, Inhaberin des UNESCO-Lehrstuhls für Bioethik der Medizinischen Universität Wien (MedUni Wien).

Die Rahmenbedingungen wurden in den letzten Jahren zum Großteil durch das Engagement von PatientInnen und PatientInnen-Organisationen geschaffen. Seltene Erkrankungen wurden dadurch vermehrt in den Mittelpunkt der Aufmerksamkeit und politischer Diskussionen gerückt. Seitdem wurden nationale Aktionspläne erstellt, Netzwerke spezialisierter Gesundheitseinrichtungen gegründet und spezialisierte Forschungsförderungen etabliert. Durch vermehrte biomedizinische Forschung konnten bereits einige neue oder verbesserte Therapien entwickelt werden; und durch eine 2011 erlassene Richtlinie, die Erleichterung für die Zulassung sogenannter „Orphan Drugs“ bringt, steigt das Interesse der pharmazeutischen Industrie stetig.

Mission: Die gemeinsame Initiative der Ludwig Boltzmann Gesellschaft und der Partnerorganisationen Forschungszentrum für Molekulare Medizin (CeMM) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW), MedUni Wien und St. Anna Kinderkrebsforschung nutzt dieses einzigartige Momentum, um ein

### Seltene Erkrankungen in Österreich

400.000 ÖsterreicherInnen leiden an seltenen Erkrankungen



= 1 von 20 Personen



80 % aller seltenen Erkrankungen sind genetischen Ursprungs



Allerdings ist die genaue genetische Ursache bei weniger als 50% bekannt



In über 50% der Fälle sind Kinder betroffen



Es existieren insgesamt 7.000 - 8.000 seltene Erkrankungen

Zahlen und Fakten zu seltenen Erkrankungen  
© LBI-RUD/Anja Krinsky

koordiniertes biomedizinisches und sozialwissenschaftliches Forschungsprogramm zum Thema „seltene Erkrankungen“ umzusetzen. Das Vienna Center for Rare and Undiagnosed Diseases (CeRUD) und das Undiagnosed Diseases Program (UDP) der National Institutes of Health (NIH) stellen weitere wichtige Kooperationspartner dar.

Vernetzung und Kooperation sind Grundpfeiler erfolgreicher Forschung im Bereich seltener Erkrankungen. Das LBI RUD versteht es daher als seine Mission, neue Kooperationen zu etablieren und bestehende Netzwerke auszubauen, um nachhaltige Forschungsstrukturen zu schaffen, die Wien und Österreich zu einem Hotspot auf diesem Gebiet machen.

Der hohe Anteil genetisch verursachter seltener Erkrankungen macht sie zu einem Paradebeispiel für die Präzisionsmedizin.

» Die ForscherInnen konnten viele seltene Erkrankungen entschlüsseln und den Kreis von der Identifikation des genetischen Defekts über das Verstehen des molekularen Mechanismus bis zur Identifikation einer zielgerichteten Therapie schließen.«



Petra Keplinger und Sonja Lueger aus dem Projektteam am Mikroskop  
© LBI Osteologie

Übergeordnetes Ziel ist es dabei auch immer, grundlegende neue Erkenntnisse über die Humanbiologie zu gewinnen, die in andere Forschungsbereiche einfließen und zum Verständnis anderer und/oder häufigerer Erkrankungen beitragen können.

Erfolgreicher Start mit Blick in die Zukunft: Die ForscherInnen des LBI RUD haben bereits mehrere Publikationen veröffentlicht und neue Drittmittel eingeworben; darunter auch eine Förderung des Wiener Wissenschafts-, Forschungs- und Technologiefonds (WWTF) im Rahmen des „Präzisionsmedizin Life Science Call 2016“, die Kaan Boztug, Loïc Dupré und Jörg Menche (CeMM) erhalten haben.

Neben der wissenschaftlichen Arbeit ist es dem LBI RUD ein besonderes Anliegen, zur weiteren Sensibilisierung der Öffentlichkeit für seltene und unbekannte Erkrankungen beizutragen. Die Teilnahme fast aller LBI-RUD-MitarbeiterInnen am Vienna-City-Staffelmarathon im April 2017 (#run4rareVienna) dient als Startschuss für zahlreiche weitere öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen im Jahr 2017 und in den Folgejahren.



Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. Kaan Boztug  
© MedUni Wien/Matern

#### Ausgewählte Publikationen

- Salzer E, Cagdas D, Hons M, Mace EM, Garncarz W, Petronczki ÖY, Platzer R, Pfajfer L, Bilic I, Ban SA, Willmann KL, Mukherjee M, Supper V, Hsu HT, Banerjee PP, Sinha P, McClanahan F, Zlabinger GJ, Pickl WF, Gribben JG, Stockinger H, Bennett KL, Huppa JB, Dupré L, Sanal Ö, Jäger U, Sixt M, Tezcan I, Orange JS, Boztug K: RASGRP1 deficiency causes immunodeficiency with impaired cytoskeletal dynamics. Nat Immunol. 2016 Dec;17(12):1352-1360. doi: 10.1038/ni.3575
- Sheffield NC, Pierron G, Klughammer J, Datlinger P, Schönegger A, Schuster M, Hadler J, Surdez D, Guillemot D, Lapouble E, Freneaux P, Champigneulle J, Bouvier R, Walder D, Ambros IM, Hutter C, Sorz E, Amaral AT, de Álava E, Schallmoser K, Strunk D, Rinner B, Liegl-Atzwanger B, Huppertz B, Leithner A, de Pinieux G, Terrier P, Laurence V, Michon J, Ladenstein R, Holter W, Windhager R, Dirksen U, Ambros PF, Delattre O, Kovar H, Bock C, Tomazou EM: DNA methylation heterogeneity defines a disease spectrum in Ewing sarcoma. Nat Med. 2017 Mar;23(3):386-395. doi: 10.1038/nm.4273
- Farlik M, Halbritter F, Müller F, Choudry FA, Ebert P, Klughammer J, Farrow S, Santoro A, Ciaurro V, Mathur A, Uppal R, Stunnenberg HG, Ouweland WH, Laurenti E, Lengauer T, Frontini M, Bock C: DNA

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Institut Rare and Undiagnosed Diseases  
Lazarettgasse 14, AKH BT 25.3, 1090 Wien

office@rud.lbg.ac.at  
rud.lbg.ac.at  
www.rare-diseases.at

## Team

### Leiter

Assoc. Prof. Priv.-Doz. Dr. Kaan Boztug

### Stv. Leiterin

Dr. Christiane Druml

### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 2  
Postdocs: 2  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 2  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 1  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*: 4  
Administratives Personal: 2

\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

## Partner

CeMM Forschungszentrum für Molekulare Medizin der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (AT)

Medizinische Universität Wien (AT)

St. Anna Kinderkrebsforschung (AT)

## Gremien

### Wissenschaftlicher Beirat (seit 2017)

Cynthia Casson Morton, PhD, Brigham and Women's Hospital Boston (US)

Prof. Dr. med. Matthias Baumgartner, Universität Zürich (CH)

William A. Gahl, MD, PhD Intramural Research Program (IRP), Bethesda (US)

Prof. Barbara Prainsack, King's College London (GB)

Mirjam van der Burg, PhD, Department of Immunology Rotterdam (NL)

Methylation Dynamics of Human Hematopoietic Stem Cell Differentiation. Cell Stem Cell. 2016 Dev 1;19(6):808-822. doi: 10.1016/j.stem.2016.10.019

- Boztug H, Hirschmugl T, Holter W, Lakatos K, Kager L, Trapin D, Pickl W, Förster-Waldl E, Boztug K: NF-κB1 Haploinsufficiency Causing Immunodeficiency and EBV-Driven Lymphoproliferation. J Clin Immunol. 2016 Aug; 36(6):533-40. doi: 10.1007/s10875-016-0306-1

## Neuer Immundefekt und Präzisionsmedizin

Eine Säule des LBI RUD ist die Erforschung von angeborenen Immundefekten. Oft liefert deren Erforschung grundlegende neue Erkenntnisse über das menschliche Immunsystem und in einigen Fällen auch neue, zielgerichtete Therapieoptionen. So auch in unserem Projekt.

Ein 15-jähriger Patient war Ausgangspunkt der Studie: Das Kind von gesunden, blutsverwandten Eltern hatte von Geburt an mit lebensbedrohlichen Infektionen zu kämpfen, sodass ein Teil seiner Lunge entfernt werden musste. Mit 14 Jahren entwickelte er Lymphdrüsenkrebs, der eine Knochenmarkstransplantation erforderlich machte. Drei Geschwister waren an ähnlichen Komplikationen noch vor ihrem dritten Lebensjahr gestorben. Immunologische Untersuchungen ergaben eine chronisch überaktivierte, gleichzeitig aber erschöpfte Immunantwort. Aufgrund der Verwandtschaft der Eltern und des schweren Krankheitsverlaufs mussten wir von einer genetischen Ursache der Erkrankung ausgehen.

Mittels Next Generation Sequencing identifizierten wir einen Defekt im Gen „RASGRP1“, dessen Genprodukt sich als Schlüsselprotein in der Lymphozyten-Entwicklung – den Hauptakteuren des menschlichen Immunsystems – erwies. Bei den gesunden Eltern lag jeweils eine Kopie der Mutation vor, der kranke Junge hatte zwei defekte Kopien von seinen Eltern geerbt. Vor unserer Studie war weder etwas über die genaue Rolle des Proteins im Menschen noch eine Mutation bekannt, die es funktionsuntüchtig macht.

Im konkreten Fall konnten wir nun zum ersten Mal eine Verbindung zwischen dem Fehlen von RASGRP1 und seinen möglichen Funktionen im Menschen herstellen und diese erforschen. Ohne RASGRP1 ist die Funktionalität verschiedener Lymphozyten-Arten – hauptsächlich der T-, B- und Natürlichen Killer-Zellen – massiv gestört. In Kollaboration mit Michael Sixt (IST Austria, AT) und Jordan Orange (Texas Children's Hospital, US) konnten wir die molekulare Wirkungsweise von RASGRP1 aufklären und entdeckten eine unerwartete Funktion: Das Protein ist u.a. für das Zytoskelett, das Rückgrat jeder Zelle, von essentieller Bedeutung. In einem Folgeprojekt können wir mit diesem Wissen bereits zugelassene oder neue Wirkstoffe für eine potenzielle zielgerichtete Therapie untersuchen. Unsere Ende 2016 in Nature Immunology veröffentlichte Studie verdeutlicht daher, welches Potenzial die Erforschung selbst seltener Erkrankungen birgt.

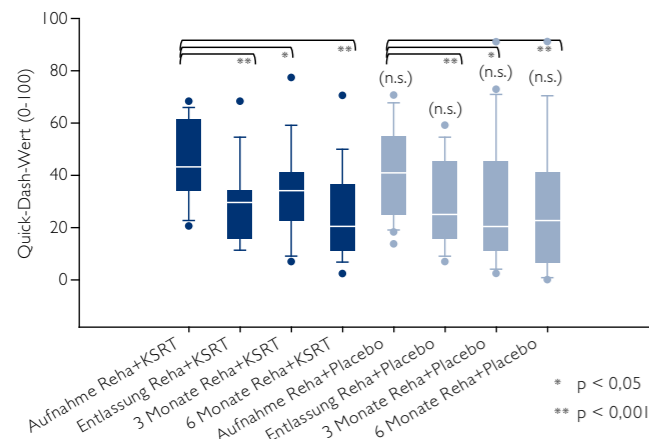
Der Prozess von der Entdeckung eines Gendefekts als Krankheitsursache über die Erforschung des Mechanismus hin zur personalisierten Therapie stellt ein Paradebeispiel für die Forschung des LBI RUD dar. Die Erkenntnisse kommen langfristig nicht nur den direkt betroffenen PatientInnen zugute. Oft können wir auf diese Weise Neues über den menschlichen Organismus lernen, das auch zum tieferen Verständnis anderer oder häufigerer Erkrankungen beiträgt.

von  
**Elisabeth  
Salzer**



Kaan Boztug, Studienleiter; mit Elisabeth Salzer, Erstautorin der Studie  
© CeMM/Wolfgang Däubler

## Behandlung entzündlicher und degenerativer Gelenkerkrankungen



Untersuchungen an PatientInnen mit schmerzhaften Schultergelenkarthrosen zeigten nach einem mehrwöchigen stationären Rehabilitationsaufenthalt eine deutliche Verbesserung im Schulterfunktionsscore Quick-DASH. © LBC Arthritis und Rehabilitation

Der Ludwig Boltzmann Cluster Arthritis und Rehabilitation (LBC Arthritis und Rehabilitation) stellt eine in Österreich einzigartige Plattform zur Erforschung der Pathogenese und Therapie von entzündlichen und degenerativen Erkrankungen des Bewegungsapparats dar.

„Forschungsthema ist die Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze zur Behandlung der Osteoarthritis, der häufigsten rheumatischen Erkrankung.“

Das Department für Degenerative Gelenkerkrankungen fokussierte seine Forschungstätigkeit darauf, den Wirkungsmechanismus von Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) aufzuklären, der als Kurmittel eine lange Tradition für die Behandlung von degenerativen Gelenkerkrankungen hat. Mit dem Ziel, die Effektivität des kurzlebigen H<sub>2</sub>S-Donors NaHS zu verbessern, wurden in Zusammenarbeit mit der Universität Paris Descartes organische H<sub>2</sub>S-Donormoleküle synthetisiert, die mittels Thiolen aktiviert werden können. Dabei wies eine dieser Verbindungen in verschiedenen Zellsystemen (Fibroblasten, Chondrozyten und Makrophagen) eine signifikant bessere Wirkung

auf als NaHS. Dieses Molekül wird derzeit in einem Arthritis-Tiermodell auf eine mögliche klinische Anwendbarkeit hin überprüft. Weiters soll seine Wirkung auch in Hinblick auf die Hemmung von knochenabbauenden Zellen (Osteoklasten) untersucht werden.

Der zweite Schwerpunkt liegt in der Erforschung der Wirkungsweise von natürlich vorkommenden Polyphenolen, allen voran Resveratrol. In Zusammenarbeit mit der Universität Alberta (Kanada) wurden synthetische Resveratrol-Salicylat-Hybridmoleküle hinsichtlich ihrer Wirksamkeit in verschiedenen zellulären Systemen untersucht. Die bislang erhaltenen Daten zeigen, dass diese Hybridmoleküle einen signifikant stärkeren inhibitorischen Effekt auf T-Zellen haben als Resveratrol. Neben den besseren entzündungshemmenden Eigenschaften konnte auch gezeigt werden, dass diese Moleküle das Wachstum von humanen Tumorzelllinien deutlicher hemmen als Resveratrol.

Das Department für Rehabilitation in Saalfelden ist primär mit Forschungsarbeiten zur Rehabilitation befasst. Nach der Generalsanierung des Rehabzentrums (RZ) Saalfelden informierten sich über 1.000 Personen bei einem Tag der offenen Tür über die Forschungsaktivitäten.

Eine multizentrische klinische Studie zur stationären Rehabilitation bei schmerzhaften Schulteraffektionen zeigte eine nachhaltige Wirkung, die jedoch die Effekte einer additiven Kernspinresonanztherapie überdeckte. Ein Rehabilitationsprogramm erbrachte Verbesserungen auf Life Quality, Fitness, Immunsystem und Depression. Im Rahmen einer am Rehabilitationszentrum Gröbming durchgeführten Studie wurden Osteoporose-Untersuchungen an PatientInnen mit Beinamputationen durchgeführt. In Zusammenarbeit mit der PVA wurde eine Pilotstudie über den Einfluss von Gewicht und Adipocytin betreffend die Entstehung einer Osteoarthritis (OA) bei Adipositas permagna begonnen. In diesem Zusammenhang wurde auch umfangreiche Grundlagenforschung auf zellulärer Basis (Knorpel- und Knochenzellen) durchgeführt.

Das Department für Radontherapieforschung beschäftigt sich primär mit der Wirkung und den physiologischen Grundlagen der Radontherapie auf das muskuloskeletale System. Ziel ist es, die Wirksamkeit der Radontherapie evidenzbasiert im klinischen Bereich und auf zellulärer Ebene darzustellen. Seit 2016 wird eine Radon-Register-Studie durchgeführt, in die bislang 400 PatientInnen eingebunden werden konnten. Eine kontrollierte Pilotstudie untersucht die Radontherapie bei Gonarthrose in Bezug auf Schmerz und Knorpelstoffwechsel. Mittels Fragebögen und Analyse von Biomarkern in Blut, Urin und Knorpelmaterial sollen Effektstärken und relevante Verbesserungen durch Radontherapie dargestellt werden.

Am Department für Epidemiologie rheumatischer Erkrankungen wurde eine Literatursuche zum Thema „Hilfsmittel und Anwendungen für OA-PatientInnen“ durchgeführt. Darauf basierend wird derzeit eine qualitative Fokusgruppenstudie realisiert, in der neue physiotherapeutische Hilfsmittel entwickelt werden sollen.



Univ.-Prof. Dr. Günter Steiner  
© LBC Arthritis und Rehabilitation

### Ausgewählte Publikationen

1. Dür M, Steiner G, Stoffer MA, Fialka-Moser V, Kautzky-Willer A, De-jaco C, Ekmekcioglu C, Prodingler B, Binder A, Smolen J, Stamm TA: Initial evidence for the link between activities and health: Associations between a balance of activities, functioning and serum levels of cytokines and C-reactive protein. *Psychoneuroendocrinology* 2016(03); 65:138-148
2. Kittl M, Beyreis M, Tumurkhuu M, Fürst J, Helm K, Pitschmann A, Gaisberger M, Glasl S, Ritter M, Jakab M. Quercetin Stimulates Insulin Secretion and Reduces the Viability of Rat INS-1 Beta-Cells. *Cell Physiol Biochem*. 2016; 39(1): 278-293
3. Lohberger B, Steinecker-Frohnwieser B, Stüendl N, Kaltenecker H, Leithner A, Rinner B. The Proteasome Inhibitor Bortezomib Affects Chondrosarcoma Cells via the Mitochondria-Caspase Dependent Pathway and Enhances Death Receptor Expression and Autophagy. *PLoS ONE* 11(12): e0168193 (2016)

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Cluster Arthritis und Rehabilitation  
2. Medizinische Abteilung  
Krankenhaus Hietzing, Wolkersbergenstraße 1, 1130 Wien  
www.crbr.lbg.ac.at

### Team

**Clusterkoordinator**  
Univ.-Prof. Dr. Günter Steiner\*

**Stv. Clusterkoordinator**  
Univ.-Doz. Dr. Werner Kullich

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 2  
Postdocs: 3  
DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 4  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*+: 1  
Administratives Personal: 2

\*am LBC AR wissenschaftlich tätig, aber bei einer der Partnerorganisationen angestellt  
+BMA, CTA, Study Nurse ...  
++alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in weiterer Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

### Partner

Medizinische Universität Wien (AT)  
Wiener Krankenanstaltenverbund (AT)  
Paracelsus Medizinische Universität Salzburg (AT)  
Pensionsversicherungsanstalt (AT)  
Niederösterreichische Gebietskrankenkasse (AT)

### Gremien

**Wissenschaftlicher Beirat**  
Margreet Kloppenburg, MD, PhD, Leiden University Medical Center (NL)  
Prof. Thomas Pap, University Hospital Münster (DE)  
Francois Rannou, MD, PhD, University Paris Descartes (FR)

4. Kullich W, Stritzinger B, Mustak-Blagusz M, Falkenbach A, Rus-Machan J, Berger T, Steinecker-Frohnwieser B: The Painful Shoulder Disease, Inpatient Rehabilitation has Long Term Benefits with or without Therapeutic Nuclear Magnetic Resonance: A Randomized Controlled Clinical Trial. *J Nov Physiother Phys Rehabil* 3(1), 061-066 (2016)
5. Kloesch B, Steiner G, Mayer B, Schmidt K. Hydrogen sulfide inhibits endothelial nitric oxide formation and receptor ligand-mediated Ca<sup>2+</sup> release in endothelial and smooth muscle

## Kurforschung: Radontherapie zur Behandlung von Kniegelenksarthrosen

von  
Martina Winklmayr  
&  
Martin Gaisberger



Forschungsschwerpunkt von Martina Winklmayr ist Osteoarthritis  
© LBC Arthritis und Rehabilitation

Der Ludwig Boltzmann Cluster Arthritis und Rehabilitation (LBC Arthritis und Rehabilitation) hat einen klaren Forschungsschwerpunkt auf Osteoarthritis – auch als Arthrose bezeichnet – gelegt, da die Pathogenese dieser häufigsten aller rheumatischen Erkrankungen noch nicht völlig verstanden wird und die therapeutischen Möglichkeiten derzeit im Wesentlichen auf Schmerztherapie und physiotherapeutische sowie chirurgische Maßnahmen beschränkt sind. Das Department für Radontherapieforschung des Clusters versucht daher in Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut Gastein der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität die Frage des Einflusses einer Niedrigdosis-Radontherapie auf Osteoarthritis des Kniegelenks mit einer im September 2016 begonnenen Pilotstudie zu beantworten.

Die Hälfte der 26 ProbandInnen unterzog sich dabei einer zweiwöchigen Radontherapie im Gasteiner Heilstollen, während die Kontrollgruppe nur die üblichen Zusatztherapien erhielt. Von allen TeilnehmerInnen wurden Blut- und Urinproben genommen und validierte krankheitsspezifische Fragebögen erhoben. Die dabei durchgeführten Analysen beinhalten die Schmerzintensität und molekulare Parameter (Biomarker) des Knorpelstoffwechsels. Nachuntersuchungen sollen Aussagen über einen Langzeiteffekt der Radontherapie drei und sechs Monate nach Beendigung der Kur ermöglichen. So soll einerseits der Effekt der Radontherapie berechnet werden, andererseits sollen Korrelationen der Biomarkerkonzentrationen mit den Schmerz- und Funktionalitätsscores der Fragebögen und den röntgenologischen Befunden analysiert werden. Daraus können sogenannte Knorpelmarkerplots generiert werden, die den individuellen Kurverlauf der PatientInnen durch Blut- oder Urinmessungen darstellen und so ein individuelles Monitoring von PatientInnen ermöglichen.

Um die Validität der jeweiligen Biomarker zu überprüfen, werden dieselben Biomarker in Blut und Urin von Osteoarthritis-PatientInnen untersucht, die sich einer Knieendoprothetik unterziehen. Dadurch soll geklärt werden, inwieweit Serum- oder Urinkonzentrationen der Biomarker mit Röntgenbefunden, makroskopischer Klassifizierung des Gelenks und Konzentrationen von Biomarkern im Knorpelmaterial selbst korrelieren. Auch können Knorpelzellen von PatientInnen in einem dreidimensionalen primären Zellkultursystem gemeinsam mit dem Edelgas Radon inkubiert werden, um die Wirkung von Radon auch in vitro auf zellulärer und molekularer Ebene zu untersuchen.

Die im Zuge dieser Studie gewonnenen Erkenntnisse sollen die Effizienz einer Radontherapie in der Behandlung der Osteoarthritis sowohl auf klinischer als auch molekularer Ebene zeigen und darüber hinaus auch zu einem besseren Verständnis der Pathophysiologie der Osteoarthritis beitragen.

## Österreichische und europäische Geschichte des 20. Jahrhunderts

„Der Ludwig Boltzmann Cluster Geschichte forscht zur österreichischen und europäischen Geschichte mit Schwerpunkt auf dem 20. Jahrhundert.“

Dabei kommen transnationale Bezüge mit innovativen theoretischen und methodischen Fragestellungen zur Anwendung.

Im Detail umfasst das Forschungsprogramm folgende gemeinsame Arbeitsschwerpunkte: Krieg und Kriegsfolgen; Krisen der Demokratie und des Rechtsstaates, Diktaturen, Gewalt, Ethnozide, Holocaust; soziale, mediale und kulturelle Gedächtnisse, Erinnerung; Migration und Integration, soziale und politische Transformationsprozesse; historische, kultur- und sozialwissenschaftliche Methoden und Theorien.

Zwischen den einzelnen Instituten des LBC Geschichte erfolgte 2016 ein regelmäßiger wissenschaftlicher Austausch, u.a. durch gemeinsam veranstaltete Clusterkolloquien und -konferenzen unter besonderer Beachtung der MentorInnen-Funktion der teilnehmenden Senior-Researcher. 2016 wurden die internationale Konferenz „Migration. Flucht, Vertreibung, Integration“ sowie die internationalen Kolloquien „Social History Reloaded“, „Wieder-Hall des Nationalsozialismus“, „History and memory“ und „Der Zerfall der Sowjetunion 1991“ veranstaltet.

Zudem war das Ludwig Boltzmann Institut Geschichte und Gesellschaft (LBI GG) Mitveranstalter des Österreichischen Zeitgeschichtetags 2016 mit dem Titel „Konstruktive Unruhe“ an der Universität Graz. Von 9. bis 11. Juni diskutierten rund 180 WissenschaftlerInnen mit rund 500 TagungsbesucherInnen über aktuelle zeithistorische Themen und theoretisch-methodische Fragen. Sie berichteten über innovative zeitgeschichtliche Projekte und Studien.

Im Zentrum der 2016 durchgeführten Tätigkeiten des Clusters standen zahlreiche – im Folgenden exemplarisch erwähnte – wissenschaftliche Projekte, die größtenteils mit internationalen Publikationen und Konferenzen einhergingen:



Der Österreichische Zeitgeschichtetag 2016 an der Universität Graz stand unter dem Motto „Konstruktive Unruhe“  
© Andreas Zettler

Einen der Schwerpunkte bildete das am Ludwig Boltzmann Institut Kriegsfolgenforschung (LBI BIK) angesiedelte internationale Forschungsprojekt „Der Zerfall der Sowjetunion 1991“. Welchen Anteil der „Verlust“ der DDR und der deutsche Wiedervereinigungsprozess 1990 am Zerfall der Sowjetunion 1991 hatten, lässt sich kaum beantworten. Interne Analysen lassen aber besser nachvollziehen und verstehen, wie der Vereinigungsprozess das orthodox-konservative Lager in Moskau stärkte und Gorbatschow ab 1991 zu einem härteren Kurs veranlasste.

Einen weiteren Schwerpunkt bildete das Themenfeld Besatzungskinder, in dessen Rahmen mehrere Veranstaltungen stattfanden, darunter eine Buchpräsentation in Moskau. Das LBI BIK ist zudem Teil des EU-geförderten „Horizon 2020 Marie Skłodowska Curie Actions Innovative Training Network“ „Children Born of War – Past Present Future“. Das Netzwerk ermöglicht es einer jungen Generation von Forscherinnen und Forschern, die Erfahrungen von „Kindern des Krieges“ in verschiedenen Konflikt- und Postkonfliktsituationen des 20. Jahrhunderts zu untersuchen.

Auch das Arbeitsfeld Migration wurde weiter ausgebaut: So widmete sich ein im Rahmen des „For-

schungsnetzwerks interdisziplinärer Regionalstudien (FIRST)“ in Niederösterreich vom LBI BIK durchgeführtes Projekt dem „Migrationsraum Niederösterreich“.

Im Rahmen des Schwerpunktes „soziale, mediale und kulturelle Gedächtnisse“ vertiefte das LBI GG mit zwei neuen Projekten seine Forschungsschwerpunkte Visual History und Urban Studies. Gemeinsam mit dem Österreichischen Film-museum war das LBI GG Partner in einem der größten, 2016 gestarteten EU-Forschungsprojekte: Filmarchive und ihre Forschungspartner aus neun europäischen Städten arbeiten in dem Horizon-2020-Projekt „I-Media-Cities“ an der Entwicklung digitaler Technologien zur Erschließung und Erforschung von Filmen über den urbanen Raum. In dem von der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) finanzierten Doc-Team-Projekt „Doing Amateur Film“ setzte das LBI GG seine Pionierarbeiten zu ephemeren Filmen fort.

In einer Kooperation mit dem Institut für Österreichische Geschichtsforschung, der Universität Wien, der Universität Konstanz und dem Schweizerischen Bundesarchiv (Bern) wurde am Ludwig Boltzmann Institut Historische Sozialwissenschaft die Herausgabe eines Open-Access-Jahrbuchs für Verwaltungsgeschichte vorbereitet.

Ein zentrales Forschungs- und Vermittlungsprojekt des LBI BIK und damit auch des LBC Geschichte stellt die Erarbeitung des „Houses der Geschichte im Museum Niederösterreich“ dar. Mit dem HdG werden wissenschaftlich und methodisch neue Wege der Vermittlung beschritten. Das LBI BIK und der LBC Geschichte stehen so im Schaufenster der historischen Wissensvermittlung. Die Eröffnung wird am 9. September 2017 in St. Pölten stattfinden.



Univ.-Prof. Dr. Stefan Karner  
© BIK

#### Ausgewählte Publikationen

1. Stefan Karner: Im Kalten Krieg der Spionage. Margarethe Ottillinger in sowjetischer Haft 1948-1955. Studienverlag, Innsbruck, Wien, Bozen 2016
2. Gerhard Botz, Zeitgeschichte zwischen Politik, Biografie und Methodik: Gewalt und Nationalsozialismus in Österreich im 20. Jahrhundert. Historical Social Research Supplement 28, Köln 2016
3. Nico de Klerk, Patrick Vonderau, Bo Florin: Films that sell: Moving Pictures and Advertising. Palgrave, London 2016
4. Barbara Stelzl-Marx: „Ich bin stolz, ein Besatzungskind zu sein.“ Resilienzfaktoren von Nachkommen sowjetischer Soldaten in

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Cluster Geschichte  
www.clustergeschichte.lbg.ac.at

## Team

**Clusterkoordinator 2016**  
Univ.-Prof. Dr. Stefan Karner\*

**Stv. Clusterkoordinatorin**  
Univ.-Doz. Dr. Barbara Stelzl-Marx

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 8\*\*  
Postdocs: 5  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 10  
BachelorstudentInnen: 1  
Wissenschaftliche Fachkräfte+: 2  
Wissenschaftliches Forschungspersonal++: 5  
Administratives Personal: 4  
Sonstiges Personal+++: 2

\*am LBC Geschichte wissenschaftlich tätig, aber bei einem Partner angestellt  
\*\*Inkludiert sind Key-Researcher, die am LBC Geschichte wissenschaftlich tätig, aber bei einer der Partnerorganisationen angestellt sind.  
+BMA, CTA, Study Nurse ...  
++Alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind  
+++unterstützende Kräfte

## Partner

Universität Graz (AT)  
Universität Wien (AT)  
Institut für Österreichische Geschichtsforschung (AT)  
Universität Konstanz (DE)  
Schweizerisches Bundesarchiv (CH)

- Österreich, in: Elke Kleinau, Ingvill C. Mochmann (Hg.), Kinder des Zweiten Weltkrieges. Stigmatisierung, Ausgrenzung und Bewältigungsstrategien. Frankfurt – New York 2016, S. 73–92
5. Andrea Strutz: „Detour to Canada“. The fate of juvenile Austrian Jewish refugees after the „Anschluss“ in 1938, in: Simone Gigliotti, Monica Tempian (Hg.), The Young Victims of the Nazi Regime. Migration, the Holocaust and Postwar Displacement. London et al. 2016, S. 31–50.

## Das Haus der Geschichte im Museum Niederösterreich

2017 öffnet das „Haus der Geschichte“ (HdG) im Museum Niederösterreich. Ein Meilenstein: die konkrete Umsetzung einer jahrzehntelang diskutierten Idee eines österreichischen Geschichtsmuseums. Das HdG fokussiert auf Niederösterreich, Österreich und Zentraleuropa in Politik, Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft – durch die Jahrhunderte, mit Schwerpunkt im 20. Jahrhundert. Methodisch modern, ist es mit den drei großen Bereichen Ausstellungen, Service und Forschung auch Diskussionsplattform. Ein Haus für SchülerInnen, Familien oder PensionistInnen, die einen wichtigen Teil der Ausstellungen noch selbst erlebt haben.

Das HdG startet mit einer Dauerausstellung und einer Schwerpunktschau zur Ersten Republik. Der Anlass: die Gründung der österreichischen Republik 1918, vor hundert Jahren. Die Schau wurde eigens konzipiert, aufgebaut und mit vielen noch nie gesehenen Exponaten bestückt. Die Dauerausstellung ist chronologisch und themenorientiert aufgebaut. Zum besseren Verständnis wird immer wieder auf weiter Zurückliegendes zurückgegriffen, werden historische Fakten weniger frontal als diskursiv vermittelt. Wichtig ist die Wechselwirkung zwischen Österreich und dem zentraluropäischen Raum, zwischen Prag, Krakau, Lemberg und Triest. Das Haus der Geschichte wird seine Ausstellungen multimedial, aber auch traditionell und objektbezogen präsentieren. Es kann auf große Sammlungen mit spannenden Exponaten zugreifen. Dazu kommen zahlreiche Exponate von privaten LeihgeberInnen, die den Alltag der Menschen zeigen.

Der Bereich Service umfasst die klassische Kulturvermittlung, ein vielfältiges Begleitprogramm und eine Auskunftstelle für zeithistorische Fragestellungen. Das HdG ist nicht isoliert, sondern Zentrum eines österreichweit gespannten Netzwerkes aus Kultur- und Wissenschaftseinrichtungen. Für den dritten Bereich, die angewandte Forschung, ist rund um das HdG ein Netz aus Forschungseinrichtungen aufgespannt. Sie garantieren interdisziplinäre, effektive und auf die Ausstellungen bezogene Forschungen in den Bereichen Geschichte und Museologie.

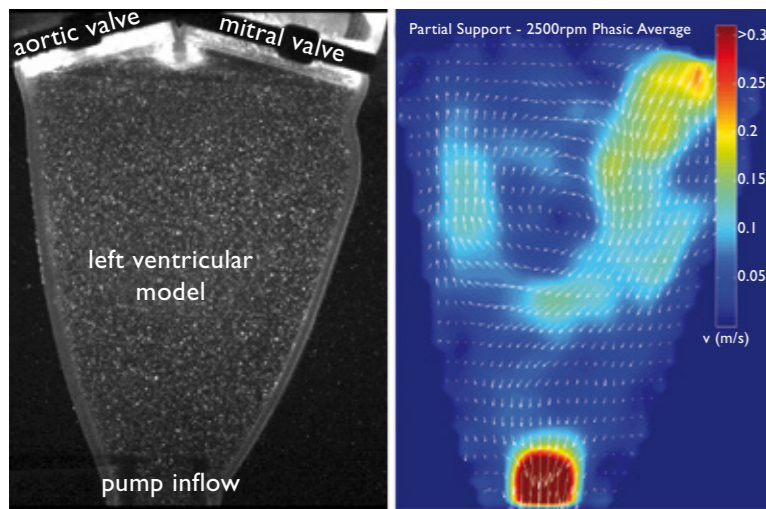
Ein internationaler wissenschaftlicher Beirat mit 84 Mitgliedern unter Vorsitz von Wolfgang Maderthaler, Generaldirektor des Österreichischen Staatsarchivs, und mir hat die grundlegenden Richtlinien für das HdG erarbeitet. Ein Team von HistorikerInnen und MuseumsexpertInnen sowie die ArchitektInnen des Büros pla.net setzen die Vorschläge um. Ein Team des LBI Kriegsfolgenforschung mit Philipp Lesiak, Christoph Benedikter und Sabine Nachbaur arbeitet seit dem ersten Moment an der inhaltlich-wissenschaftlichen Entwicklung und Umsetzung dieses einzigartigen Museumsprojekts. Die Gruppe „Wissenschaft und Kultur“ der niederösterreichischen Landesregierung organisiert die Arbeiten und bringt die spannenden Landessammlungen ein. Dazu kommen einzigartige Objekte aus den Nachbarländern und viele Überraschungen.

von  
Stefan  
Karner



Das „Haus der Geschichte“ im Museum Niederösterreich (Bild) fokussiert auf Niederösterreich, Österreich und Zentraleuropa in Politik, Wirtschaft, Kultur und Gesellschaft.  
© LaMuseum/Lackinger

## Der spannende Weg vom Labor zur Patientin und zum Patienten



Modell einer linken Herzkammer zur Erfassung der Strömung bei Herzunterstützung. Links ist die Kammer mit Partikeln in der Testflüssigkeit während eines Laserblitzes zu sehen, rechts die Strömungsauswertung, die sich aus der Analyse der Bewegung dieser Partikel ergibt.  
© LBC Cardio

In der Programmlinie ASC (Assisted Circulation) des Ludwig Boltzmann Clusters Kardiovaskuläre Forschung (LBC Cardio) wurde mit der alle zwei Wochen durchgeführten Telefonbetreuung der PatientInnen die Ein-Jahres-Mortalität von zu Hause lebenden PatientInnen von vorher 26 Prozent auf weniger als 10 Prozent gesenkt, zugleich sank die mittlere Spitalsaufenthaltsdauer um mehr als ein Drittel. Mit dem im Projekt entwickelten Datenrecorder konnte gezeigt werden, dass selbst bei optimal eingestellten PatientInnen es zu zahlreichen Ansaug-Ereignissen kommen kann, die Beeinträchtigungen der Herzinnenwand, des Herzrhythmus und der Blutbestandteile verursachen können. Diese Ergebnisse führten zu einer derzeit andauernden Entwicklung von Algorithmen zur Erkennung derartiger Ansaug-Episoden.

In der Programmlinie INFO (Inflammation and Obesity: Impact on cardiovascular disease) wurde die Untersuchung der Fettgewebsproben von PatientInnen, die sich einer Magen-Bypassoperation unterzogen hatten, weitergeführt. Erste Ergebnisse über Veränderungen des Profils an Mikrovesikeln und von Gerinnungsparametern nach dem Eingriff wurden auf internationalen Kongressen vorgestellt. Arbeiten

zur Charakterisierung von Monozytensubsets und zum Einfluss von Interleukin-33 auf das thrombotische Potenzial und die Expression von Differenzierungsfaktoren für Monozyten und Makrophagen und eine Übersichtsarbeit über microRNAs wurden publiziert. 2017 sollen die Untersuchungen der oben erwähnten Fettgewebsproben vor allem in Richtung der Charakterisierung möglicher Biomarker und des Profils von microRNAs vorangetrieben werden.

Die Programmlinie REM (Postinfarkt Remodeling) hat Untersuchungen zum Remodeling und reversen Remodeling an Mäusen durchgeführt und abgeschlossen; die MRI-Verlaufskontrollen werden 2017 durchgeführt.

Die Programmlinie BIO (New Biomarkers in cardiovascular disease) beschäftigte sich mit Copeptin-Untersuchungen bei PatientInnen mit Brustschmerz für das rasche „rule-out“ und „rule-in“ von PatientInnen mit Verdacht auf akutes Koronarsyndrom und mit der Wertigkeit von Copeptin zur Differenzierung von Typ-1- und Typ-2-Infarkten. Eine Studie zur Differenzierung von kardialen vs. nichtkardialen Synkopen mit Copeptin und pro-ANP wurde begonnen und die Wertigkeit von verschiedenen Biomarkern bei diversen kardiovaskulären Erkrankungen wurde untersucht. Zwei große Biomarker-Studien wurden begonnen: erstens bei AthletInnen nach Marathon- bzw. Ultra-Marathon-Belastung und zweitens nach „Ischemic Conditioning“ bei STEMI-Herzinfarkt-patientInnen. Die Fortsetzung der o.g. Studien und die Durchführung eines neuen Projekts zur Plättchenaktivierung unter definierter Lipid-Belastung und lipidsenkender Therapie ist geplant.

In der Programmlinie SDG (Small Diameter vascular Grafts) wurde der Einfluss der Wanddicke und der Faserorientierung auf die mechanischen Eigenschaften der Gefäßprothesen, die aus verschiedenen Polymeren hergestellt wurden, untersucht. Weiters wurden elektrogewebene Gefäßprothesen, die mit Nitritoxid (NO) beladen waren, untersucht. Die Prothesen wurden in vitro charakterisiert und es wurden kinetische Studien hinsichtlich der Freisetzung von NO durchgeführt. Die Biokompatibilität der

Prothesen und der Einfluss von NO auf Endothelialisierung und Muskelzellproliferation wurden mittels verschiedener Zellkulturen erforscht. Die Untersuchungen zeigten, dass NO einen günstigen Einfluss auf die Proliferation von Endothelzellen hat und das Wachstum von glatten Muskelzellen inhibiert. In Ratten blieben alle Prothesen offen. Die dezellularisierten Matrixgrafts wurden aus humanen Plazentagefäßen unter Verwendung verschiedener Detergentien hergestellt. Die Grafts wurden analysiert, dann wurde die Biokompatibilität in vitro mittels Zellkulturen untersucht. Die Prothesen hatten ein geringes immunogenes Potenzial, wie sich in In-vivo-Versuchen in Rattenmodellen mit unterschiedlicher Immunkompetenz bestätigt zeigte.



Univ.-Prof. Dr. Johann Wojta  
© LBG/Johannes Brunnbauer

### Ausgewählte Publikationen

1. Enayati M, Eilenberg M, Grasl C, Riedl P, Kaun C, Messner B, Walter I, Liska R, Schima H, Wojta J, Podesser BK, Bergmeister H: Biocompatibility Assessment of a New Biodegradable Vascular Graft via In Vitro Co-culture Approaches and In Vivo Model. *Ann Biomed Eng.* 2016 Nov;44(11):3319-3334
2. Zimpfer D, Strueber M, Aigner P, Schmitto JD, Fiane AE, Larbalestier R, Tsui S, Jansz P, Simon A, Schueler S, Moscato F, Schima H: Evaluation of the HeartWare ventricular assist device Lavare cycle in a particle image velocimetry model and in clinical practice. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2016 Nov;50(5):839-848
3. Montanari E, Stojkovic S, Kaun C, Lemberger CE, de Martin R, Rauscher S, Gröger M, Maurer G, Neumayer C, Huk I, Huber K, Demyanets S, Wojta J: Interleukin-33 stimulates GM-CSF and M-CSF production by human endothelial cells. *Thromb Haemost.* 2016 Aug 1;116(2):317-27
4. Kremer J, Muschitz GK, Aumayr K, Moser P, Szabo G, Weymann A, Zuckermann A, Podesser BK: Influence of antithymocyte globulin treatment of brain-dead organ donor on inflammatory response in cardiac grafts: an experimental study in mice. *Transpl Int.* 2016 Dec;29(12):1329-1336
5. Vargas KG, Kassem M, Mueller C, Wojta J, Huber K. Copeptin for the early rule-out of non-ST-elevation myocardial infarction. *Int J Cardiol.* 2016 Nov 15;223:797-804

### Kontakt

Ludwig Boltzmann Cluster Kardiovaskuläre Forschung  
c/o Universitätsklinik für Innere Medizin II  
Währinger Gürtel 18–20, 1090 Wien

johann.wojta@cardio.lbg.ac.at  
heinrich.schima@cardio.lbg.ac.at  
www.cardio.lbg.ac.at

### Team

#### Clusterkoordinator

Univ.-Prof. Dr. Johann Wojta

#### Stv. Clusterkoordinator

Univ.-Prof. DI Dr. Heinrich Schima

#### MitarbeiterInnen

Key-Researcher: 6\*

PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 7

DiplomandInnen | MasterstudentInnen: 2

Wissenschaftliche Fachkräfte+: 2

Wissenschaftliches Forschungspersonal++: 1

Administratives Personal: 1

Sonstiges Personal+++ : 1

\*Inkludiert sind Key-Researcher, die im LBC Cardio wissenschaftlich tätig, aber bei einer der Partnerorganisationen angestellt sind.

+BMA, CTA, Study Nurse ...

++alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

+++unterstützende Kräfte

### Partner

Medizinische Universität Wien (AT)

Wiener Krankenanstaltenverbund (AT)

von  
**Karl Heinrich  
Schneider**

## Herstellung und Charakterisierung kleinlumiger Gefäßprothesen aus der humanen Plazenta

Kardiovaskuläre Erkrankungen sind weltweit die häufigste Todesursache. Die Mehrzahl der kardiovaskulären Erkrankungen beruht auf der Veränderung (Arteriosklerose) von arteriellen Blutgefäßen. Je nach Lokalisation bzw. Blutversorgung kommt es bei einem Verschluss zu unterschiedlichen Symptomen (Myokardinfarkt, periphere arterielle Verschlusskrankheit, Schlaganfall). Bei rechtzeitiger Diagnose können diese Herz-Kreislauf-Erkrankungen dank innovativer Medizintechnik heute sehr effizient durch interventionelle Techniken (Aufdehnung und Stentsetzung) behandelt werden. Oft muss das betroffene Gefäßsegment aber durch ein chirurgisches Verfahren ersetzt werden. Derzeit werden bevorzugt patienteneigene Gefäße (Arterien, Venen) als Gefäßersatz herangezogen, da sie die besten Langzeitergebnisse zeigen. Meist sind diese Gefäße aber nur begrenzt verfügbar.

Synthetische Materialien werden bereits erfolgreich als Gefäßprothesen für großlumige Gefäße eingesetzt. Leider gibt es trotz intensiver Forschungstätigkeit noch kein künstliches Produkt, das für den kleinlumigen Gefäßersatz (4–6 mm Innendurchmesser) langfristig zufriedenstellende Ergebnisse zeigt. Gründe dafür sind vor allem die Thrombogenität der Materialien bzw. Unterschiede in der Biomechanik von Gefäßprothese und Aufnahmegefäß.

Ein Schwerpunkt unserer Forschung ist die Entwicklung abbaubarer Implantate, die durch körpereigenes Gewebe ersetzt werden, bis eine neue funktionale Gewebsstruktur entstanden ist. Neben der Anwendung von neuen Kunststoffen untersuchen wir auch die Verwendung von Blutgefäßen menschlichen Ursprungs aus der Plazenta. Diese sogenannten Matrixprothesen werden durch verschiedene chemische Verfahren so behandelt, dass sämtliche Zellen der Gefäßwand entfernt werden und die verbleibende Struktur kein immunogenes Potenzial mehr aufweist. Man nennt das Dezellularisation. Durch die Verwendung eines gewebschonenden Verfahrens bleiben die extrazellulären Matrixbestandteile, also die Grundstruktur der natürlichen Blutgefäße, besser erhalten. Nach der Implantation wird die zellfreie Matrix mit Zellen des Patienten oder der Patientin wiederbesiedelt und das Implantat in vivo in ein funktionelles neues Gefäß umgebaut.

Die hergestellten Gefäßprothesen wurden in präklinischen Pilotstudien erfolgreich getestet. Unsere bisherigen Ergebnisse unterstreichen das Potenzial von humanem Plazentagewebe als Alternative zur Verwendung synthetischer Materialien.

## Die Stammzell-Nische als neues therapeutisches Target

Die leukämischen Stammzellen (LSC), die Stammzell-Nische und die Stammzell-Resistenz standen 2016 wieder im Mittelpunkt der Forschungsprojekte des Ludwig Boltzmann Cluster Oncology (LBC ONC). Wiederum konnten mehrere neue Marker und Zielstrukturen (Targets) in den LSC charakterisiert und validiert werden. Die Effekte der entsprechenden Medikamente auf das Wachstum und Überleben der LSC und der Nischenzellen wurden ebenfalls analysiert. Letztlich wurden auch die Rolle des Immunsystems und die Transdifferenzierung der frühen LSC untersucht.

Die Stammzell-Nischen im leukämischen Knochenmark als therapeutisches Target: In diesen Projekten untersuchte der Cluster vor allem die chronisch myeloische Leukämie (CML) und Endothel-aktive BCR-ABL1-Inhibitoren (Nilotinib, Ponatinib). Die wachstumshemmenden Effekte von Nilotinib und Ponatinib auf das Gefäßendothel konnten sowohl in der Zellkultur als auch in einem Mausmodell bestätigt werden. Gleichzeitig zeigte sich in der Kulturen aber auch, dass die antileukämischen Effekte der BCR-ABL1-Inhibitoren auf CML-Zellen durch Endothelzellen wie auch osteoblastäre Zellen abgeschwächt werden. Diese Nischen-Resistenz kann zum Teil durch eine BRD4/MYC-Blockade aufgehoben werden, was auf komplexe Interaktionen zwischen den LSC und den Nischenzellen hinweist. Derzeit werden die exakten molekularen Mechanismen untersucht.

Evaluierung von frühen pluripotenten LSC: Die Evaluierung der frühen Phasen der LSC-Entwicklung und deren Bezug zum Mikroenvironment (Nische) ist nun im Cluster ebenfalls voll angelaufen. In ersten Analysen konnte gezeigt werden, dass diese Frühphasen in vielen CML-PatientInnen nachweisbar sind und dass die Klongröße sich von PatientIn zu PatientIn unterscheidet. Ebenso konnte gezeigt werden, dass die klonale Frühphase nach Eradikation des BCR-ABL1-positiven Hauptklons nicht nur nachweisbar bleibt, sondern auch klinisch relevant ist, und zwar in Bezug auf das Auftreten von vaskulären Ereignissen. Der Phänotyp der unreifen CML-Stamm-



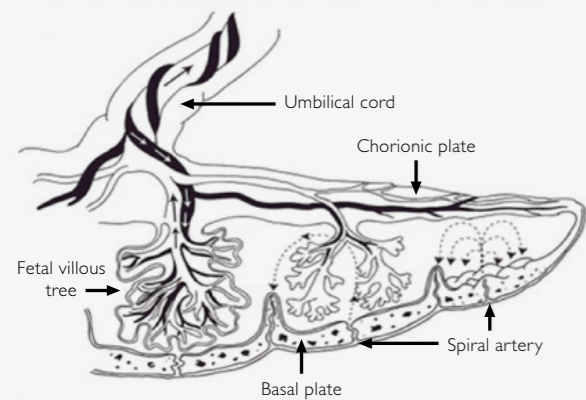
Peter Valent mit seinem Team vom Ludwig Boltzmann Cluster Oncology  
© LBC ONC

zellen und ihre Fähigkeit zur Differenzierung in nichthämatologische Nischenzellen (Endothelzellen) werden derzeit untersucht. Ebenso wird erforscht, welche Medikamente diese Transdifferenzierung der frühen LSC hemmen können.

LSC-Profile und Target-Validierung in der Mastzell-Leukämie (MCL): Im Jahr 2016 wurden die erkannten LSC-Targets in der MCL weiter untersucht und validiert. Über diverse Screen-Verfahren konnten neue vielversprechende Zielstrukturen (CDK6, MYC, HDAC) identifiziert und die Wirkung der entsprechenden Medikamente getestet werden. Die potenteste Wirkung weisen bestimmte HDAC-Inhibitoren auf. Die derzeit laufenden Projekte in der MCL konzentrieren sich daher vor allem auf HDAC und HDAC-Inhibitoren und ihre Wirkung auf MCL LSC.

LSC in der akuten lymphatischen Leukämie (ALL) und im multiplen Myelom (MM):

„Die Analysen zur Charakterisierung der leukämischen Stammzellen im multiplen Myelom konnten abgeschlossen und publiziert werden.“



Schematische Zeichnung der Plazenta und ihres Gefäßsystems  
© LBC Cardio



Bezüglich der ALL konnte der Cluster seine initialen Projekte ebenfalls weitgehend abschließen. Da die Evaluierung durch das Scientific Advisory Board (SAB) ergeben hat, dass die Ergebnisse des LBC ONC in Bezug auf die ALL LSC sehr wichtig und vielversprechend sind, wird diese Programmlinie weitergeführt. Die entsprechenden Projekte beschäftigen sich mit der Validierung von molekularen Markern und Zielstrukturen auf den ALL LSC.

Ein Schwerpunkt bleibt die pharmakologische Beeinflussung von LSC-Nischen-Interaktionen mit spezieller Berücksichtigung der Nischen-assoziierten LSC-Resistenz. Die Frühphasen der LSC-Entwicklung sollen 2017 ebenfalls weiter untersucht werden, wobei hier ein Schwerpunkt auf dem Transdifferenzierungspotenzial der frühen Stammzellen liegt. Eine spezifische Fragestellung ist dabei, wie man diese Transdifferenzierung pharmakologisch unterbinden kann.



Univ.-Prof. Dr. Peter Valent  
© LBG/Johannes Brunnbauer

#### Ausgewählte Publikationen

1. Gotlib J, Kluijn-Nelemans HC, George TI, Akin C, Sotlar K, Hermine O, Awan FT, Hexner E, Mauro MJ, Sternberg DW, Villeneuve M, Huntsman-Labed A, Stanek EJ, Hartmann K, Horny HP, Valent P, Reiter A: Efficacy and Safety of Midostaurin in Advanced Systemic Mastocytosis. *N Engl J Med.* 2016;374(26):2530-2541
2. Peter B, Winter GE, Blatt K, Bennett KL, Stefanzi G, Rix U, Eisenwort G, Hadzijušufovic E, Gridling M, Dutreix C, Hörmann G, Schwaab J, Radia D, Roesel J, Manley PW, Reiter A, Superti-Furga G, Valent P: Target interaction profiling of midostaurin and its metabolites in neoplastic mast cells predict distinct effects on activation and growth. *Leukemia.* 2016; 30(2):464-472
3. Blatt K, Herrmann H, Stefanzi G, Sperr WR, Valent P: Evaluation of in vitro effects of various targeted drugs on plasma cells and putative neoplastic stem cells in patients with multiple myeloma. *Oncotarget.* 2016;7(40):65627-65642
4. Heller G, Topakian T, Altenberger C, Cerny-Reiterer S, Herndlhofer S, Ziegler B, Datlinger P, Byrgazov K, Bock C, Mannhalter C, Hörmann G, Sperr WR, Lion T, Zielinski CC, Valent P, Zöchbauer-Müller S: Next generation sequencing identifies major DNA methylation changes during progression of Ph+ chronic myeloid leukemia. *Leukemia.* 2016;30(9):1861-1868

## Kontakt

Ludwig Boltzmann Cluster Oncology  
Medizinische Universität Wien  
Universitätsklinik für Innere Medizin I  
Währinger Gürtel 18-20, 1090 Wien

peter.valent@onc.lbg.ac.at  
thomas.grunt@onc.lbg.ac.at  
www.onc.lbg.ac.at

## Team

**Clusterkoordinator**  
Univ.-Prof. Dr. Peter Valent

**Stv. Clusterkoordinator**  
Univ.-Prof. Dr. Thomas Grunt

**Administrativer Leiter**  
Dr. Emir Hadzijušufovic

**MitarbeiterInnen**  
Key-Researcher: 13  
Postdocs: 4  
PhD-StudentInnen | DissertantInnen: 2  
Wissenschaftliche Fachkräfte\*: 2  
Wissenschaftliches Forschungspersonal\*\*: 1  
Administratives Personal: 1

\*BMA, CTA, Study Nurse ...  
\*\*alle MitarbeiterInnen mit akademischem Abschluss, die sich nicht mehr in weiterer Ausbildung befinden, jedoch wissenschaftlich tätig sind

## Partner

Medizinische Universität Wien (AT)  
Wiener Krankenanstaltenverbund (AT)  
Wiener Gebietskrankenkasse (AT)

## Gremien

**Wissenschaftlicher Beirat**  
Prof. Michel Arock, Pitié-Salpêtrière University Hospital Paris und ENS Paris Saclay (FR)  
Prof. Kimmo Porkka, Helsinki University Hospital Comprehensive Cancer Center (FI)  
Prof. Dominik Wolf, University Hospital of Bonn (DE)

5. Sadovnik I, Höbl-Kovacic A, Herrmann H, Eisenwort G, Cerny-Reiterer S, Warsch W, Hörmann G, Greiner G, Blatt K, Peter B, Stefanzi G, Berger D, Bilban M, Herndlhofer S, Sill H, Sperr WR, Streubel B, Mannhalter C, Holyoake TL, Sexl V, Valent P: Identification of CD25 as STAT5-Dependent Growth-Regulator of Leukemic Stem Cells in Ph+ CML. *Clin Cancer Res.* 2016;22(8):2051-2061

## Krebsbildende Stammzellen in der Mastzell-Leukämie

Das menschliche Blut besteht aus roten und weißen Blutkörperchen, die das ganze Leben hindurch immer wieder neu gebildet werden. Dieser Prozess geht von blutbildenden Stammzellen aus, die sich im Knochenmark befinden. Wenn es zu krebsregenden Veränderungen in diesen Stammzellen kommt, bilden sich keine gesunden Blutkörperchen, sondern Blutkrebs (Leukämie).

Die meisten Formen der Leukämie sind heute gut behandelbar. Allerdings können diese Behandlungen oft nur die Hauptmasse der Blutkrebszellen, nicht aber die krebsbildenden Stammzellen angreifen. Dadurch kann es auch Jahre nach erfolgreicher Behandlung zu einem Rückfall der Erkrankung kommen.

Die Mastzell-Leukämie ist eine sehr seltene Form der Leukämie, bei der es zu einem unkontrollierten Wachstum von Mastzellen (das sind Immunzellen der Haut und Schleimhäute) kommt. Unbehandelt kann sie in wenigen Monaten zum Tod führen.

Ziel unseres Forschungsprojekts ist es, die krebsbildenden Stammzellen in der Mastzell-Leukämie zu untersuchen und Medikamente zu finden, die in der Lage sind, diese Zellen anzugreifen. Dadurch erhoffen wir uns, eine Behandlung für diese Erkrankung zu entdecken, die eine Heilung ohne Rückfälle herbeiführen kann.

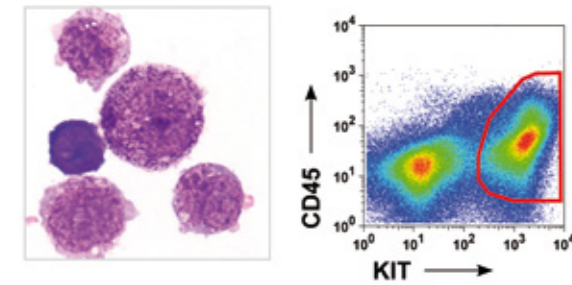
Zu diesem Zweck haben wir aus dem Knochenmark von Patientinnen und Patienten mit Mastzell-Leukämie verschiedene Zellarten sortiert und anhand mehrerer Versuche ausgetestet, welche davon in der Lage sind, eine Krebserkrankung hervorzurufen. Nur diese kleine Gruppe von Zellen sind die krebsbildenden Stammzellen, die wir in unserem Projekt beforschen wollen.

In einem weiteren Schritt haben wir anhand von Knochenmark-Proben erkrankter Patientinnen und Patienten untersucht, welche möglichen Angriffspunkte für Medikamente auf den Stammzellen vorhanden sind. Wir konnten zeigen, dass einige Moleküle auf der Zelloberfläche der Stammzellen zu finden sind, die von bereits zugelassenen Medikamenten angegriffen werden. Dies stellt einen vielversprechenden Behandlungsansatz für diese Erkrankung dar.

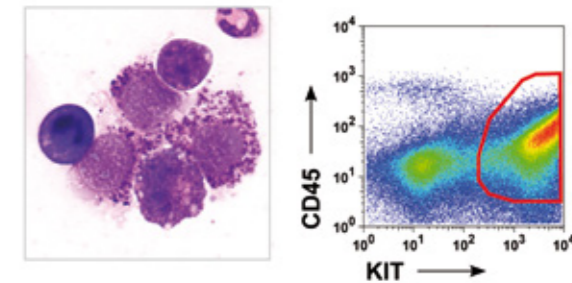
Schließlich konnten wir zeigen, dass eine Behandlung von leukämischen Stammzellen mit diesen Medikamenten in einer Zellkultur in der Lage ist, die Stammzellen abzutöten. Wenn sich diese Ergebnisse auch in einem lebenden Organismus bestätigen lassen, ist es theoretisch möglich, mit diesen Medikamenten Patientinnen und Patienten mit Mastzell-Leukämie langfristig und dauerhaft zu heilen.



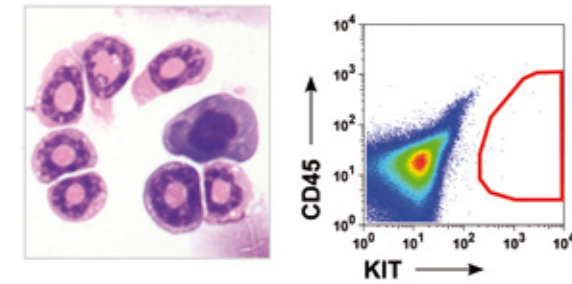
### Unsortierte Zellen



### Stammzellen



### Blutkrebszellen



Stammzellversuch: Verschiedene Zellen aus dem Knochenmark einer Patientin mit Mastzell-Leukämie werden ausgetestet, um zu sehen, ob sich aus ihnen langfristig eine Krebserkrankung bilden kann. Die oberen Abbildungen zeigen mikroskopische Aufnahmen der Zellen. Die unteren Abbildungen zeigen eine Messung der Zellen mit einem Durchflusszytometer. Wenn man die gesamten Knochenmarkszellen austestet (linke Spalte) bildet sich eine Krebserkrankung (da in den gesamten Zellen auch Stammzellen enthalten sind). Wenn man die Stammzellen austestet (mittlere Spalte) zeigt sich das gleiche Bild. Bei einer Austestung der Krebszellen selbst (rechte Spalte) kommt es hingegen langfristig zu keiner Erkrankung (es sind nur gesunde Zellen zu sehen).  
© Gregor Eisenwort

# Facts & Figures



Künstlerische Darstellung des Transports von Vesikeln innerhalb der Zelle  
Richtung Immunsynapse  
© Tatjana Hirschmugl, LBI RUD

## Facts

Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft schafft die Rahmenbedingungen, damit gezielt neue Forschungsthemen in Österreich angestoßen werden können, und gibt ihren WissenschaftlerInnen Freiraum zum Ausprobieren und Querdenken. In aktuell 18 Instituten und Clustern befassen sich die MitarbeiterInnen mit Themen aus den Health Sciences und den Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften.

Die Ludwig Boltzmann Institute werden seit der Reform 2002 nach einem strengen Auswahlverfahren gegründet; bei der Wahl des Forschungsthemas ist es wesentlich, gesellschafts- und zukunftsrelevante Fragen anzustoßen; eine Zusammenarbeit mit Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und dem öffentlichen Sektor ist Voraussetzung.

Die (nationalen und internationalen) Partner der Institute stellen in der Regel 40 Prozent der Finanzmittel. Eine Zusammenarbeit mit strategischen Partnern von Anfang an ist erforderlich, um komplexe Forschungsthemen zu bearbeiten und Ressourcen in einer kritischen Masse zu bündeln. Außerdem sind sie potenzielle Anlaufstellen für die Weiterführung eines Instituts nach der Laufzeit als Ludwig Boltzmann Institut. Partner der Institute sind zum Beispiel Universitäten und andere Forschungseinrichtungen,

Museen, Bibliotheken, Trägerorganisationen im Gesundheitswesen oder Unternehmen. Die Institute werden in einem Rhythmus von drei bzw. vier Jahren evaluiert.

Nach der Gründung haben die Institute sieben Jahre Zeit, zu arbeiten, denn Spitzenleistung in der Wissenschaft braucht neben der richtigen Finanzierung und den richtigen Strukturen Zeit. Während dieser siebenjährigen Laufzeit soll das Forschungsthema positioniert werden, es sollen Ressourcen und Strukturen aufgebaut sowie Partnernetzwerke etabliert werden und die Karriereentwicklung der MitarbeiterInnen soll vorangetrieben werden. Danach soll das Institut in eine eigenständige Struktur übergeführt werden. Mögliche Szenarien für die Fortführung sind: Überführung in eine Universität oder eine andere Forschungseinrichtung, Fortsetzung der Arbeit in einem Partnerunternehmen, Weiterführung durch die öffentliche Hand oder Gründung eines neuen Unternehmens.

Rechtsform: Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft ist ein Verein und hat als 100-prozentige Tochter eine GmbH. Die Institute und Cluster sind rechtlich entweder in der GmbH (alle Institute seit der Reform 2002) oder im Verein (vor der Reform gegründete Institute und Cluster) angesiedelt. Die LBG-Geschäftsstelle ist für Verein und GmbH gleichermaßen verantwortlich.

## Mission Statement

### Forschung für Menschen

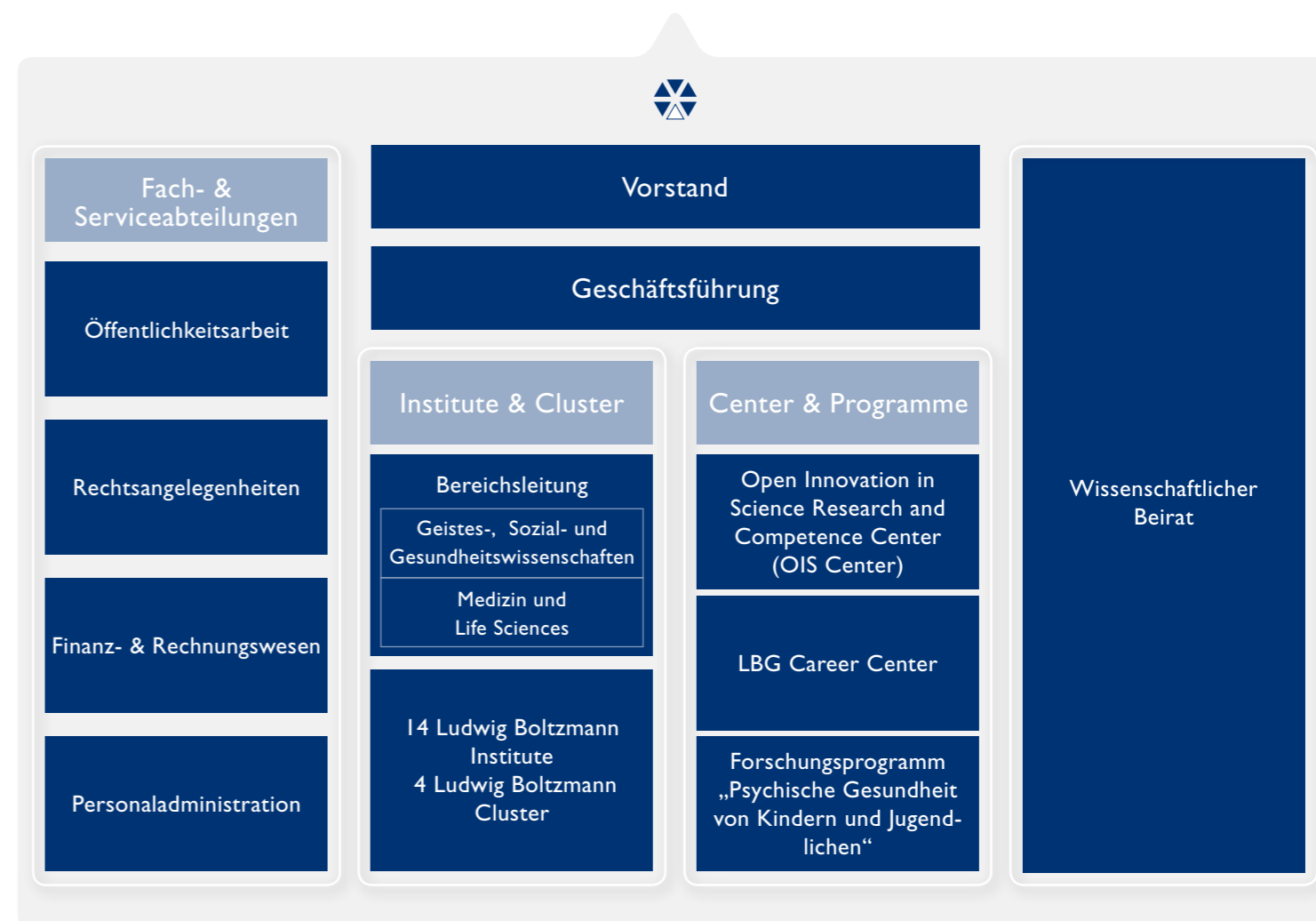
Die Ludwig Boltzmann Gesellschaft ist Österreichs unabhängiger Forschungsinkubator mit Schwerpunkt auf Health Sciences und Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften. Spitzenforschung muss der Gesellschaft dienen und Innovationen hervorbringen: Innovation umschließt Prozesse, Arbeitsweisen, Produkte und Dienstleistungen. Erst das Bekenntnis zu konsequenter Offenheit, Interdisziplinarität und Internationalität macht Innovationen möglich. Für die Institute und Cluster der Ludwig Boltzmann Gesellschaft sind Translationalität und Qualitätssicherung feste Bestandteile ihrer Arbeit. Ansätze müssen sich innerhalb einer Frist bewähren und zu Ergebnissen führen. Stringente Forschungsarbeit erfordert Management-Kompetenz bei den führenden MitarbeiterInnen. Diese wird in der Ludwig Boltzmann Gesellschaft gefördert. So schafft die Ludwig Boltzmann Gesellschaft in einem hochkompetitiven Umfeld optimale Bedingungen für das Heranreifen von Forscherpersönlichkeiten. Und stärkt Österreichs Position als Forschungsstandort.

## Geschäftsstelle

Die LBG-Geschäftsstelle ist das übergeordnete Leitungs- und Verwaltungsorgan der Ludwig Boltzmann Institute und Cluster. Sie unterstützt diese in strategischen und administrativen Fragen. Die MitarbeiterInnen der Geschäftsstelle sind im Detail zuständig für: Organisation und Abwicklung der Institutsevaluierungen, Koordination der Treffen der wissenschaftlichen Beiräte, koordinierte Öffentlichkeitsarbeit,

Personalverwaltung, rechtliche Beratung und Verträge, Controlling und Buchhaltung, die Erstellung der Wissensbilanz. In der Geschäftsstelle sind auch die „Open Innovation in Science“-Initiative mit dem „Open Innovation in Science Research and Competence Center“ (OIS Center) und dem Forschungsprogramm „Psychische Gesundheit von Kindern und Jugendlichen“ sowie das LBG Career Center verankert.

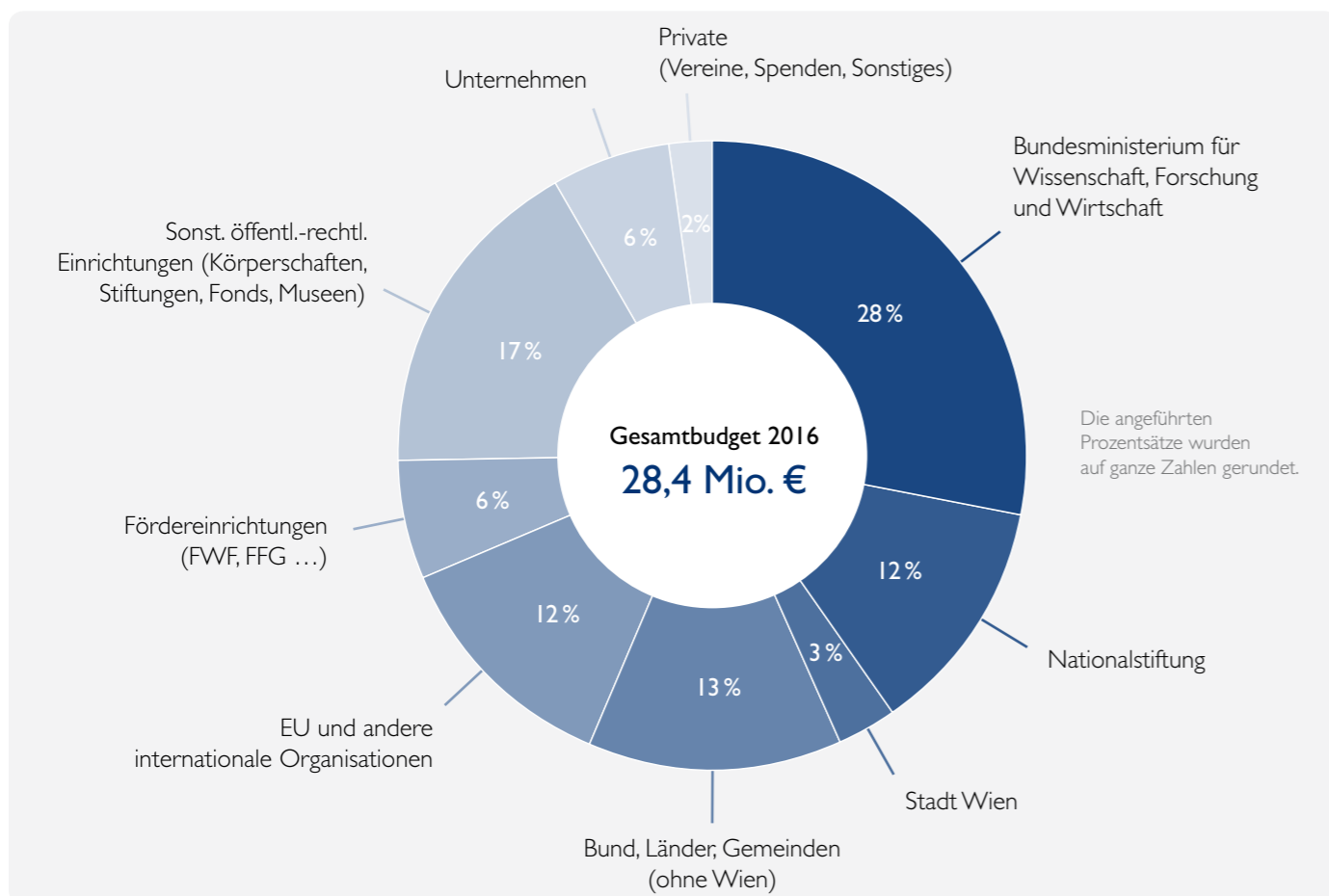
## Organigramm



# Figures

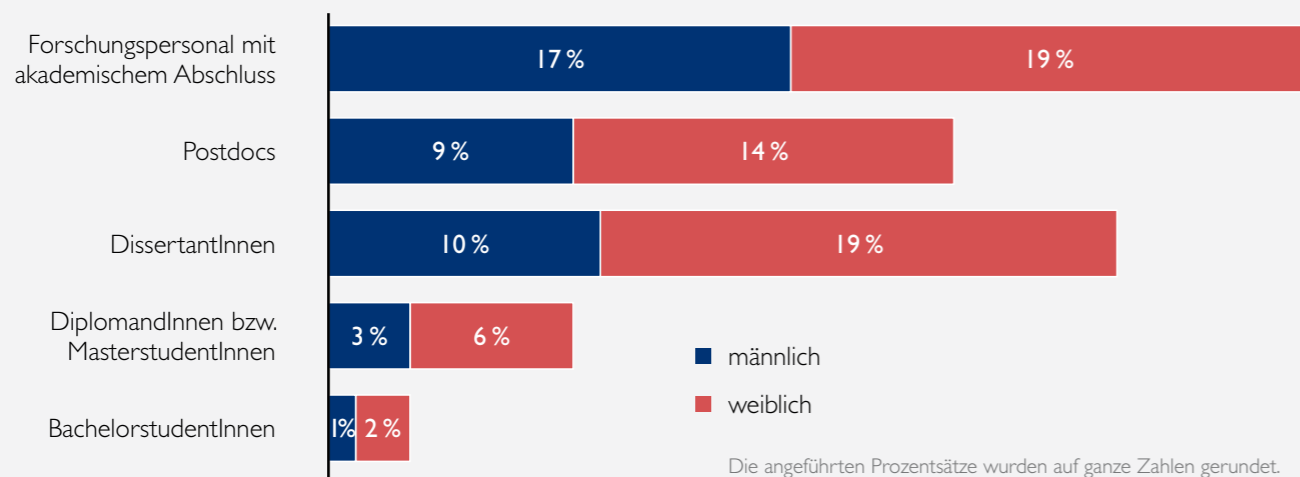
## Budget

Langfassung Wissensbilanz:  
www.lbg.ac.at/wissensbilanz2016



## Personal

### Wissenschaftliche MitarbeiterInnen



### Personalübersicht

	Health Sciences		Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften		Gesamt	
	Anzahl	Vollzeit-äquivalente	Anzahl	Vollzeit-äquivalente	Anzahl	Vollzeit-äquivalente
<b>Echte DienstnehmerInnen</b>	<b>249</b>	<b>150,88</b>	<b>139</b>	<b>86,89</b>	<b>388</b>	<b>237,76</b>
weiblich	170	98,50	82	46,95	252	145,45
männlich	79	52,38	57	39,93	136	92,31
<b>Freie DienstnehmerInnen</b>	<b>50</b>	<b>16,98</b>	<b>2</b>	<b>0,76</b>	<b>52</b>	<b>17,73</b>
weiblich	26	8,84	2	0,76	28	9,59
männlich	24	8,14	0	0,00	24	8,14
<b>Arbeitskräfteüberlassung</b>	<b>59</b>	<b>13,43</b>	<b>11</b>	<b>4,90</b>	<b>70</b>	<b>18,34</b>
weiblich	26	7,19	5	2,40	31	9,59
männlich	33	6,25	6	2,50	39	8,75
<b>Werkverträge</b>	<b>23</b>	<b>-</b>	<b>89</b>	<b>-</b>	<b>112</b>	<b>-</b>
weiblich	3	-	48	-	51	-
männlich	20	-	41	-	61	-
<b>Ehrenamtliche MitarbeiterInnen*</b>	<b>27</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>-</b>
weiblich	15	-	1	-	16	-
männlich	12	-	6	-	18	-
<b>MitarbeiterInnen gesamt</b>	<b>399</b>	<b>181,28</b>	<b>244</b>	<b>92,55</b>	<b>643</b>	<b>273,83</b>
weiblich	237	-	136	-	373	-
männlich	162	-	108	-	270	-
Österreichische StaatsbürgerInnen	269	-	163	-	432	-
EU-BürgerInnen (ohne Österreich)	99	-	62	-	161	-
Drittstaatenangehörige	26	-	17	-	43	-
Ohne Angabe der Nationalität	5	-	2	-	7	-

\*Ehrenamtliche MitarbeiterInnen sind am LBI oder LBC wissenschaftlich tätig, haben aber ein Anstellungsverhältnis bei einem Partner des LBI oder LBC.

## Öffentlichkeitsarbeit

### Medienbeobachtung

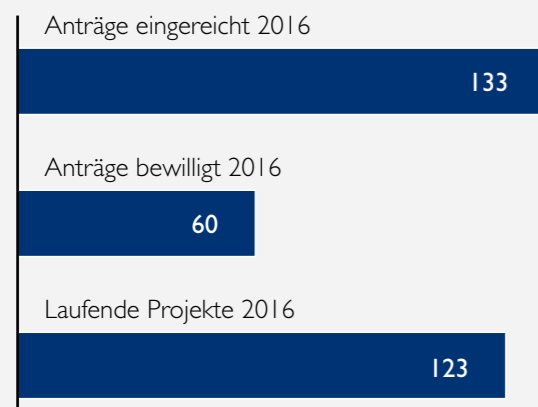
	Anzahl
Print	518
Online	1.468
Radio	23
Fernsehen	9

### Zugriffe auf Website www.lbg.ac.at

	Anzahl
Seitenaufufe	112.552
Unique Visitors	29.711

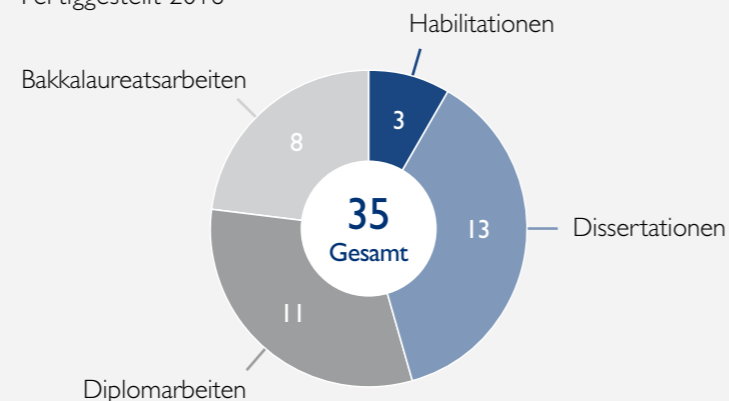
## Wissenschaftliche Aktivitäten der MitarbeiterInnen

### Drittmittelprojekte (gesamt)



### Qualifikationsarbeiten von MitarbeiterInnen

Fertiggestellt 2016



### 62 WissenschaftlerInnen

in Editorial Boards von

### 91 Fachjournalen

Mitgliedschaften von LBG-MitarbeiterInnen in wissenschaftlichen Fach- und Leitungsgremien:

### 281

### Reviewertätigkeiten von MitarbeiterInnen

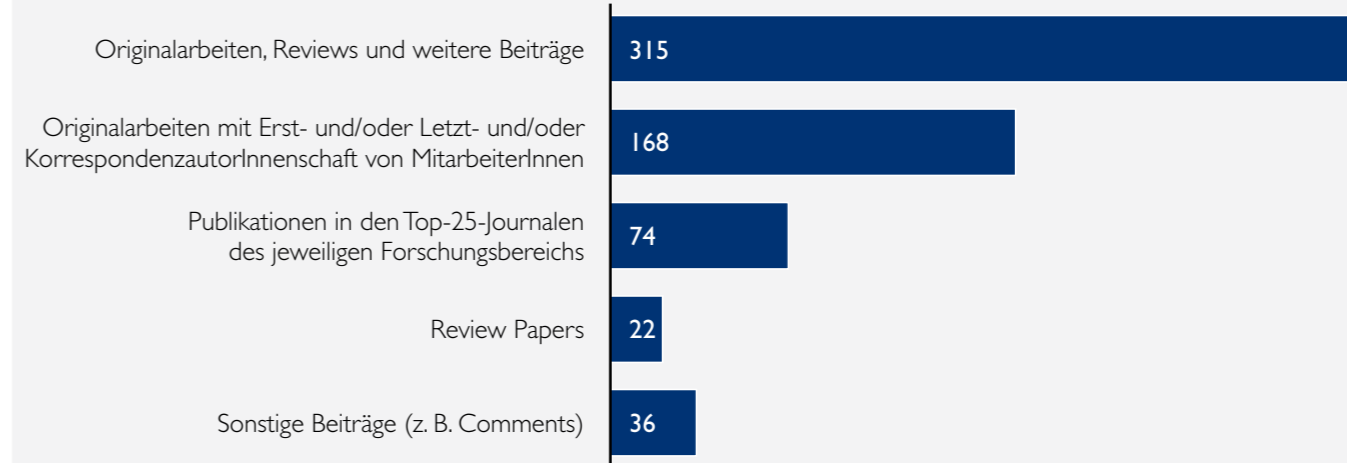
	Anzahl
Artikel	519
Fachzeitschriften	237
Abschlussarbeiten (Bakk., Dipl., Diss., Habil.)	84
Anträge für Forschungsförderungen	97
Evaluierungen von Forschungseinrichtungen	1

## Publikationen

	Health Sciences	Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften	Gesamt
Beiträge in wissenschaftlichen Fachzeitschriften*	423	103	526
Erstauflagen von wissenschaftlichen Fachbüchern (Monographien)	1	27	28
Sammelwerke			
Herausgeberschaften	2	20	22
Beiträge	108	66	174
Policy Papers		20	20
Sonstige Publikationen	1	22	23
Populärwissenschaftliche Literatur	16	25	41
<b>Summe</b>	<b>551</b>	<b>283</b>	<b>834</b>

\*umfassen peer-reviewed und non-peer-reviewed Beiträge

### Peer-reviewed Artikel in indizierten Fachzeitschriften (Health Sciences)



## Veranstaltungen

### Veranstaltungen der LBG-Geschäftsstelle

Wissenschaftliche Veranstaltungen	TeilnehmerInnen
LBG Meeting for Health Sciences	200
Summer School Wissenschaftskommunikation	20
<b>Veranstaltungen für Scientific Community</b>	
LBG Weinherbst	200
Wissenschaftler des Jahres	200
Podiumsdiskussion „Open Innovation in Science“	120
<b>Interne Veranstaltungen</b>	
Führungskräfteworkshop	18
Meet the Expert (vier Workshops, TeilnehmerInnen je Workshop)	12
Trainings für Key-Researcher (zwei Trainings, TeilnehmerInnen je Training)	10

### Teilnahme an Kongressen

	Health Sciences	Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften
Vorträge auf Einladung	204	346
Sonstige Vorträge	320	57
Poster-Präsentationen	291	5

### Veranstaltungen der Ludwig Boltzmann Institute und Cluster

	Anzahl	Populär-wissenschaftlich	BesucherInnen-anzahl ø	Wissenschaftlich	BesucherInnen-anzahl ø
LBI oder LBC als Hauptorganisator	129	42	85	87	30
LBI oder LBC als Mitveranstalter	111	37	130	74	36

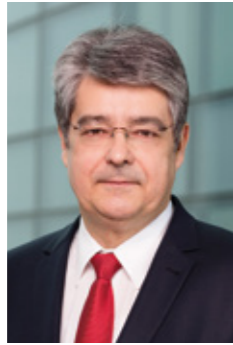
# Who is who

## Vorstand



© Robert Strasser

**Josef Pröll**  
Präsident



© Siemens

**Wolfgang Hesoun**  
Vizepräsident



© Inge Prader

**Gabriele Zuna-Kratky**  
Vizepräsidentin



© Foto beige stellt

**Johann Marihart**  
Vizepräsident



© Infineon

**Sabine Herlitschka**  
Vizepräsidentin



© Foto beige stellt

**Christoph Neumayer**  
Kassier



© Inge Prader

**Christian Rainer**  
Kassier-Stellvertreter



© Foto beige stellt

**Ferdinand Maier**  
2. Kassier-Stellvertreter



© Lukas Beck

**Michael Stampfer**  
Schriftführer



© Thule G. Jug

**Helmut Miernicki**  
Schriftführer-Stellvertreter



© Ludwig Schedl

**Sybille Straubinger**  
Vorstandsmitglied

## Geschäftsführung



© LBG/Andi Bruckner

**Claudia Lingner**



© Bianca Kibler-Photography

**Marisa Radatz**

## Wissenschaftlicher Beirat

**Babette Simon**  
Mainzer Universitätsmedizin  
Vorsitzende

**Peter-André Alt**  
Freie Universität Berlin  
Stellvertretender Vorsitzender

**Georg Bauer**  
ETH Zürich und Universität Zürich

**Helga Nowotny**  
ERA Council Forum Austria

**Gerhard Franz Walter**  
International Neuroscience  
Institute Hannover

## Ludwig Boltzmann Institute 2016

LBI Applied Diagnostics  
LBI Archäologische Prospektion und Virtuelle Archäologie  
LBI COPD und Pneumologische Epidemiologie  
LBI Elektrostimulation und Physikalische Rehabilitation  
LBI Experimentelle und Klinische Traumatologie  
LBI Geschichte und Theorie der Biographie  
LBI Health Technology Assessment  
LBI Klinisch-Forensische Bildgebung  
LBI Krebsforschung  
LBI Lungengefäßforschung  
LBI Menschenrechte  
LBI Neulateinische Studien  
LBI Osteologie  
LBI Rare and Undiagnosed Diseases

## Ludwig Boltzmann Cluster 2016

LBC Arthritis und Rehabilitation  
LBC Geschichte  
LBC Kardiovaskuläre Forschung  
LBC Oncology

## Impressum & Kontakt

Herausgeber

Ludwig Boltzmann Gesellschaft  
Nußdorfer Straße 64  
1090 Wien  
Tel. +43 (0) 1 513 27 50  
office@lb.ac.at  
www.lb.ac.at

Konzeption, Projektkoordination und Redaktion

Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit  
Emilie Brandl

Mit Beiträgen aus den Ludwig Boltzmann Instituten und Clustern (S. 28-81)

Lektorat

Verena Hauser  
www.schreibgut.at

Wien, Mai 2016



In der Ludwig Boltzmann Gesellschaft trifft exzellente Wissenschaft auf innovative Methoden. Zusammen mit den richtigen Partnern aus Forschung, Wirtschaft und dem öffentlichen Sektor widmen sich die Ludwig Boltzmann Institute den komplexen Herausforderungen unserer Zeit. Der Jahresbericht 2016 berichtet über die Forschungserfolge aus den Instituten, informiert über Initiativen der Ludwig Boltzmann Gesellschaft zu den Themen „Open Innovation in Science“ und „berufliche Perspektiven für junge WissenschaftlerInnen“ und veröffentlicht einen relevanten Auszug aus der Wissensbilanz.

[www.lbg.ac.at](http://www.lbg.ac.at)

[facebook.com/LudwigBoltzmannGesellschaft](https://facebook.com/LudwigBoltzmannGesellschaft)

