

# TRIPLE



Zeitschrift der Montanuniversität Leoben  
Ausgabe 2 | 2020

KRISENMANAGEMENT

Montanuniversität:  
Krisenmanagement » Seite 3



Menschen:  
Auszeichnungen » Seite 16



Märkte:  
Gesichtsschilde » Seite 10

# FORSCHUNGS- NACHWUCHS

Triple m geht an:



# NACHWUCHSFÖRDERUNG

Die Montanuniversität Leoben bietet Nachwuchsförderungen in den unterschiedlichen Karrierestufen an. Gefördert wird sowohl eine akademische Laufbahn als auch eine Karriere in der Wirtschaft.

**B**ereits in einem frühen Stadium der beruflichen Entwicklung setzen die Maßnahmen zur Förderung einer wissenschaftlichen Karriere an. Besonderes Augenmerk wird darauf gelegt, dass aktuelle Forschungsergebnisse unmittelbar in Lehrinhalte einfließen. „Forschende sollen zukünftig noch stärker in Lehre und Didaktik eingebunden werden, um eine funktionierende Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre zu gewährleisten“, betont Rektor Wilfried Eichlseder.

## Frühe Mitarbeit an Forschung

Viele Studierende arbeiten im Rahmen einer limitierten zeitlichen Verpflichtung als Forschungsangestellte an der Montanuniversität und erhalten so die Möglichkeit, frühzeitig mit Forschung und Wirtschaft in Kontakt zu kommen und sich relevante Schlüsselqualifikationen anzueignen. Der überwiegende Teil der Doktoratsstudierenden ist über den gesamten Zeitraum der Dissertation an der Montanuniversität oder an den beiden Kompetenzzentren PCCL und MCL angestellt – für beide Seiten ein Vorteil. Für die Jungforscherinnen und Jungforscher erhöht sich die Planbarkeit, für die Universität der Pool an Nachwuchskräften. Ein wesentlicher Punkt dabei ist, die Nachwuchsforschenden bereits früh in den Prozess zur Einreichung von Forschungsanträgen, das Erstellen von Kooperationsverträgen und für das Einwerben von Drittmittel einzubinden. Auch wird die

Disseminierung von eigenen Forschungsergebnissen gefördert. Dies umfasst einerseits eine Unterstützung der Vortrags- und Publikationstätigkeit sowie der Vernetzung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Andererseits helfen Forschende aller Karrierestufen in der Planung und Organisation von wissenschaftlichen Veranstaltungen mit oder setzen diese eigenverantwortlich um.

## Qualifizierungsvereinbarung

Die Montanuniversität hat auf Basis einer Richtlinie des Rektorates ein Verfahren zur Besetzung von Qualifizierungsstellen eingeführt. Diese sind mit klaren Zielvereinbarungen wie Auslandsaufenthalten, Größe der Arbeitsgruppe, Teilnahme an internationalen Projekten und Publikationen definiert. Das Angebot des Abschlusses einer Qualifizierungsvereinbarung wird je nach fachbezogenem Bedarf im jeweiligen Arbeitsgebiet ausgesprochen. Ein besonderer Fokus liegt auf der Besetzung der Stellen durch Frauen mit entsprechenden Qualifikationen. Jährliche Zielvereinbarungsgespräche werden direkt mit dem Rektorat geführt. Dies unterstreicht den Stellenwert, der diesem Teil des Personals zukommt.

## Weiterbildungsangebote

Forschenden aller Karrierestufen stehen Weiterbildungsangebote zur Verfügung. Die Themen reichen von Englisch für die Wissenschaft über Projektmanagement oder Didaktik bis hin zu gewerblichem Rechtsschutz. Die Montanuniversität fördert zudem tätigkeitsbezogene Auslandsaufenthalte und es wird die Möglichkeit geboten, Tagungen und Kongresse in anderen Ländern zu besuchen. Für längere Aufenthalte wird ein breites Netzwerk an internationalen Kooperationspartnern angeboten.

## Wissenschaftspreis für Montanistinnen

Erstmals vergeben wurde 2019 der mit 3.000 Euro dotierte Wissenschaftspreis für Montanistinnen. Im Rahmen einer Podiumsdiskussion anlässlich des Internationalen Weltfrauentages wurde diese Auszeichnung im März 2020 an die Gewinnerinnen übergeben. Diesen Preis erhielten Dipl.-Ing. Christina Kainz vom CD-Labor für Advanced Coated Cutting Tools und Assoz.Prof. Dr. Svea Mayer vom Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe.



Bei der Podiumsdiskussion zum Internationalen Frauentag wurde auch der Wissenschaftspreis für Montanistinnen vergeben. Die Preisträgerinnen waren Dipl.-Ing. Christina Kainz (li.) und Assoz.Prof. Dr. Svea Mayer (Mitte).

# VORWORT DES REKTORS

Rektor Wilfried Eichlseder wendet sich aufgrund der Corona-Krise ausführlich an die Leserinnen und Leser.

## LIEBE LESERINNEN UND LESER!

Ein Virus hat weltweit das Verhalten der Menschen in einer kurzen Zeit in einer Art verändert, wie die meisten von uns dies sich nicht vorstellen konnten oder wollten. Dabei sind Bedrohungen durch die Natur an und für sich nichts Neues, wie Erdbeben, Klimaveränderungen, Vulkanausbrüche, Meteoriteneinschläge, Überschwemmungen und eben ansteckende Krankheiten, die es im Laufe der Erdgeschichte immer gegeben hat. Ganz im Gegenteil: Viele der heute existierenden Lebewesen oder auch geologischen Ressourcen würden ohne angeführter Ereignisse in dieser Form nicht existieren. Unser Denken ist freilich davon geprägt, dass diese Ereignisse im Zeitraster von vielen Jahren auftreten und uns persönlich nicht treffen würden. Umso härter ist dann der Aufschlag, wenn wir feststellen müssen, dass uns eine dieser Katastrophen unmittelbar betrifft. Sicherlich ist das derzeit wütende Coronavirus nicht von der Dimension der angeführten Katastrophen. Es zeigt aber die Grenzen und Verletzlichkeit unserer Gesellschaft auf: Menschen sterben, Arbeitsplätze gehen im großen Umfang verloren, die Wirtschaft nimmt gewaltigen Schaden usw. Zur Abwehr bzw. Minimierung der Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen ergriffen, die zum Teil tief in die persönliche Sphäre jedes einzelnen eingreifen und Interaktionen zwischen Menschen wesentlich beeinträchtigen, wie das Verbot, sich in Gruppen oder bei Veranstaltungen zu treffen. Schulen und Universitäten, ebenso Einkaufsstempel, kurz, alles, wo Menschen zusammenkommen, wurden geschlossen, um die Wahrscheinlichkeit einer Ansteckung zu minimieren. Natürlich haben auch wir an der Montanuniversität entsprechende Maßnahmen eingeleitet, um diese Herausforderungen zu bewältigen: Ein Krisenteam wurde eingerichtet, Task Forces für die wichtigsten Funktionen der Universität gebildet, um den Schaden für Studierende und Angehörige zu minimie-



Rektor Wilfried Eichlseder

ren und ein kontrolliertes Nieder- und dann auch wieder Hochfahren zu ermöglichen. Entscheidungen mussten oft in sehr kurzer Zeit gefällt werden, manchmal, ohne die Ursachen der Bedrohung oder die Wirkung der Maßnahmen wirklich zu kennen. Sicherlich sind da oder dort auch falsche Schlüsse gezogen worden, die zum Teil wieder korrigiert werden konnten oder mussten. Zusammengefasst denke ich aber, dass ein unter den gegebenen Umständen passabler Weg gefunden wurde. Dies ist vielen Faktoren geschuldet, wie der Kleinheit und damit Übersichtlichkeit unserer Universität, die schnelle Entscheidungen und schnelles Handeln ermöglichen, dem großen Einsatz der Kolleginnen und Kollegen, ob in der Lehre, der Forschung oder Administration, der Disziplin der Studierenden und vielen anderen Faktoren. Ich möchte an dieser Stelle die Gelegenheit wahrnehmen, mich bei all jenen, die sich im Sinne der Universität so intensiv eingesetzt haben, herzlich zu bedanken! Die Krise ist jedoch noch nicht vorbei und bedarf weiterer Anstrengungen, die auch Einschränkungen und Kompromisse bringen werden. Ich bitte schon jetzt um Verständnis dafür, im Sinne unseres Wohlergehens. Dann werden wir die Krise auch gut überstehen! Glück auf!

## TASK FORCES

Um den Universitätsbetrieb aufrecht zu erhalten, wurden drei von Professoren geleitete Task Forces eingerichtet:

Task Force Lehre: Univ.-Prof. Dr. Helmut Flachberger

Task Force Forschung: Univ.-Prof. Dr. Helmut Antrekowitsch

Task Force Allgemeiner Betrieb: Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska



# VIELVERSprechender Nachwuchs

Junge Forscherinnen und Forscher müssen oft um eine Plattform kämpfen, um ihre Ergebnisse zu präsentieren. Auf den folgenden Seiten werden einige dieser Nachwuchstalente vorgestellt.

## Folgende Fragen wurden gestellt:

- 1.) Kurzer Lebenslauf: Schule, Matura, Studium, Auslandsaufenthalte, Hobbys, besondere Tätigkeiten (z. B. Sozialprojekte, Rettung, Feuerwehr)
- 2.) Wie sind Sie an die Montanuni gekommen? Warum gerade diese Studienrichtung? Wie beurteilen Sie das Studium an der Montanuni?
- 3.) Beschreibung der Dissertation in einfachen Worten: Woran wird geforscht, was ist neu daran, welchen Nutzen für die Allgemeinheit könnten die Forschungsergebnisse haben?
- 4.) Wie sehen Ihre Zukunftspläne aus? Wollen Sie in der Forschung bleiben? Oder lieber in die Industrie gehen?

## Dipl.-Ing. Christina Kainz

Studium: Doktoratsstudium

Organisationseinheit: Christian Doppler Labor für Advanced Coated Cutting Tools am Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme

Titel Dissertation: Chemical vapor deposition of hard coatings within the system Ti-B-C-N



Dipl.-Ing. Christina Kainz

### 1.) Lebenslauf

Matura 2011 am BORG in Feldbach. Danach Bachelorstudium Umweltsystemwissenschaften mit Fachschwerpunkt Chemie an der Karl-Franzens-Universität Graz (2011–2015). Anschließend Masterstudium Technical Chemistry (2015–2017, komplett in englischer Sprache) an der Technischen Universität Graz, dieses wurde 2017 mit Auszeichnung abgeschlossen. Während des Studiums mehrmals für Austauschprojekte im Ausland (2013 für ein Sozial-

projekt in Brasilien, 2015 für eine Projektarbeit in Serbien, 2017 für Teile meiner Masterarbeit in der Schweiz). Außerdem Engagement in der Studienvertretung und Tutorin. Hobbys: Reisen, wandern, bouldern.

### 2.) Studium

Mir wurde von einem Studienkollegen unsere Arbeitsgruppe ans Herz gelegt, wo ich mich dann auch direkt beworben habe. Ich glaube, dass das Studium der Werkstoffwissenschaft in Zukunft immer wichtiger wird: das Verständnis von Materialien auf mikroskopischer Ebene ermöglicht, besser zu verstehen, warum ein Werkstoff versagt und wie man dies verhindern kann. Das Doktoratsstudium empfinde ich als sehr gut, besonders das neue Mentoringprogramm unterstütze ich voll. Ich fühle mich durch unsere CD-Laborleiterin, unseren Lehrstuhlleiter und sogar meinen Mentor aus Aachen gut betreut in meiner Dissertation.

### 3.) Doktorarbeit

In meiner Dissertation beschäftige ich mich mit Hartstoffschichten, welche in der Zerspanung von Metallen und Legierungen verwendet werden. Der Einsatz der Hartstoffschichten ermöglicht eine signifikante Erhöhung der Lebensdauer des spanenden Werkzeugs, was sowohl in wirtschaftlicher als auch ökologischer Sicht wichtig ist. Meine Aufgabe ist, die Hartstoffschichten, welche wir von unserem Firmenpartner bekommen, mittels moderner Charakterisierungsmethoden zu analysieren. Das soll ermöglichen, in weiterer Folge neue Schichten mit besseren Eigenschaften und besserer Schneidleistung herzustellen. Die Werkzeuge, die wir beschichten, werden unter anderem dazu verwendet, Flugzeugauteile so zu bearbeiten, dass sie die für die Anwendung gewünschte Form haben.

### 4.) Zukunftspläne

Ich möchte, zumindest fürs Erste, gerne an der Universität bleiben. Mir macht das Forschen Spaß und auch das Verfassen von wissenschaftlichen Papers geht mir nicht schwer von der Hand.

# IM FORSCHUNGSBEREICH

## **Dr. mont. Gustav Hanke, MSc**

Studium: Doktoratsstudium

Organisationseinheit: Lehrstuhl für Geologie und Lagerstättenlehre

Titel Dissertation: Characterisation and Metallurgical Treatment of Jarosite Residues from Zinc and Platinum Production



*Dr. Gustav Hanke, BSc MSc*

### 1.) Lebenslauf

Matura 2006 am BORG in Spittal/Drau, Bachelor Program Earth Sciences, Universität Graz, Master Program Geology and Petrology Universität Graz, Master Program Geology and Economic Geology, Montanuniversität Leoben, PhD Program Geology and Economic Geology, Montanuniversität Leoben  
Hobbys: Bergsport, Modellbau  
Sonstiges: Freiwillige Feuerwehr, Bundesheer

### 2.) Studium

Die Montanuni genießt einen sehr guten Ruf, meine Hauptmotivation nach dem Abschluss in Graz war, einen interessanten Job zu finden. Glücklicherweise hat sich dann diese super Möglichkeit der PhD-Stelle ergeben. Die Studienrichtung Geowissenschaften habe ich deswegen gewählt, weil sie mich von der Thematik her am meisten angesprochen hat. Durch mein Studium in Graz konnte ich ja schon sehr gut abschätzen, was mich in den unterschiedlichen (Geologie-)Bereichen erwarten wird. Die Vorlesungen, die ich besucht habe, waren durchwegs gut aufgebaut und organisiert. Der Umgang mit den Studenten ist meist sehr persönlich.

### 3.) Doktorarbeit

Ich beschäftig(t)e mich mit der Charakterisierung von metallurgischen Nebenprodukten. Hintergrund ist, dass in der Metallproduktion sehr oft Nebenprodukte (Abfälle) anfallen, die beachtliche Mengen an Wertmetallen beinhalten. Diese Nebenprodukte werden häufig nicht weiter behandelt, sondern deponiert, da es meist keine passenden Methoden gibt, die Wertkomponenten zu gewinnen. Um solche zu entwickeln oder bestehende zu adaptieren, müssen aber alle Eigenschaften des Materials bis ins Detail charakterisiert sein. Wie man das bei diesen Materialien machen kann, war und ist der Schwerpunkt meiner Arbeiten. Außerdem besteht stets enger Kontakt mit den Lehrstühlen Aufbereitung und Veredlung sowie Nichteisenmetallurgie (wo ich zur Zeit auch teilweise angestellt bin), wodurch eine zielgerichtete Charakterisierung möglich ist, da parallel dazu von den Kollegen entsprechende Methoden zur Verarbeitung entwickelt werden.

### 4.) Zukunftspläne

Ich möchte weiter an der Montanuniversität bleiben und bin momentan in zwei Projekten aktiv, die sich mit oben genannter Materie beschäftigen (Lehrstühle für Geologie und Lagerstättenlehre und Nichteisenmetallurgie).

## **Dipl.-Ing. Lukas Himler**



*Dipl.-Ing. Lukas Himler*

Studium: Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik an der Montanuniversität Leoben  
Organisationseinheit: Lehrstuhl für Verfahrenstech-



nik des industriellen Umweltschutzes

Titel Dissertation: Further development of an alternative organic protein concept

#### 1.) Lebenslauf

Matura am Peraugymnasium Villach, Zivildienst: Rettungsdienst Rotes Kreuz Villach

2019/20: Besuch der Delta Akademie (Programm der Montanuniversität Leoben zur Förderung von Nachwuchsführungskräften. Sie ist ein hochwertiges, studienbegleitendes Zusatzangebot für ausgewählte Studierende).

Mehrere Auslandsaufenthalte in Neuseeland und Südafrika, zweifacher EM-Teilnehmer als Kunstturner, internationaler Kampfrichter im Kunstturnen

#### 2.) Studium

Im Rahmen eines Schulprojektes kam ich in Kontakt mit einem Bergwerk (Fa. Omya-Gummern). Die dort ablaufenden Prozesse haben mich fasziniert – und ich habe mich gefragt, wo man denn so etwas lernen/studieren kann? Nach Diskussion mit den Mitarbeitern vor Ort bin ich dann auf die Montanuni „gestoßen“ – und ein paar Jahre später ist sie meine Universität geworden. Ich interessiere mich vor allem für ganzheitliche technische Systeme, d. h. welche (Verfahrens-)Schritte benötige ich, um aus einem Ausgangsstoff ein spezifisches Produkt zu machen? Wie hängen diese Prozessschritte zusammen und was passiert, wenn ich die eine oder andere Stellschraube verändere? Dieses Zusammenspiel von mechanisch/thermisch/chemischen Prozessen gekoppelt mit einer verstärkten Umwelt- und Nachhaltigkeitsbetrachtung haben damals überzeugt und begeistern mich nach wie vor.

#### 3.) Doktorarbeit

In meiner Dissertation geht es um die Weiterentwicklung der sogenannten Larven-Protein-Technologie. Der in dieser Technologie ablaufende Prozess wird als Biokonversion bezeichnet und versteht sich als Umsetzung von organischem Material zu tierischem Protein. Dabei wird die Affinität zu organischem Abfall sowie der besondere Stoffwechsel des Larvenstadiums der Schwarzen Soldatenfliege zunutze gemacht, deren Gewicht sich in rund 15 Tagen um das bis zu 12.000-Fache erhöht. Neben einer verstärkten Masse- und Volumenreduktion von organischen Abfällen erfolgt ein biologisches Nährstoffrecycling in die Hauptprodukte Proteinpulver und Larvenöl. Diese haben breite Anwendungsfelder, zielen vor allem auf den nachhaltigen Einsatz in der Futtermittelindustrie ab und können beispielsweise

als Substitutionsprodukt für Fischmehl eingesetzt werden. Der Fokus meiner Arbeit liegt speziell auf der Bilanzierung und energetischen Optimierung solcher Anlagen, der Verschaltung mit anderen Technologien sowie der Entwicklung eines modularen Systems.

#### 4.) Zukunftspläne

Ich möchte bevorzugt in die Industrie gehen, um innovative und nachhaltige Prozesse großtechnisch umzusetzen.

#### **Dipl.-Ing. Georg Doninger, BSc**

Studium: Rohstoffingenieurwesen

Organisationseinheit: Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung

Titel Dissertation: Untersuchungen zur Weiterentwicklung der Wirbelstrom-Sortiertechnik



*Dipl.-Ing. Georg Doninger*

#### 1.) Lebenslauf

Matura am BRG Schloss Wagrain Vöcklabruck, Bachelor- und Masterstudium Rohstoffingenieurwesen an der Montanuniversität Leoben. Dissertation am Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung und Leiter der Abteilung Forschung und Entwicklung bei LINE-TECHNOLOGY GmbH

#### 2.) Studium

An die Montanuniversität Leoben bin ich aufgrund des hervorragenden Rufs als technische Ausbildungsstätte gekommen. Neben den Ausbildungsmöglichkeiten hat auch das familiäre Umfeld, bedingt durch vergleichsweise niedrige Studierendenzahlen, sowie das Tutoriumsprojekt überzeugt. Die Entscheidung für die Studienrichtung „Rohstoffingenieurwesen“ traf ich letztendlich zufolge des attraktiven Mixes aus Naturwissenschaft und Technik. Auch wenn ich

während des Studiums oft anderer Auffassung war, erachte ich die Herangehensweise, nach welcher in den ersten Semestern die technische Basisausbildung und Schritt für Schritt die fach einschlägige Ausbildung gelehrt wird, als die richtige.

### 3.) Doktorarbeit

Im Wesentlichen wird – oder besser wurde, da ich derzeit am Finalisieren der Dissertation befinde – in Zusammenarbeit mit einem Industriepartner unter Verwendung von FEM-Software der Trennprozess der Wirbelstrom-Sortiertechnik untersucht. Besonderes Augenmerk kommt dabei der Modellierung des Magnetsystems sowie der Berechnung der in elektrisch leitenden Partikeln induzierten Kräfte und Momente zum Einsatz. Durch diese Herangehensweise konnte in Zusammenarbeit mit dem Industriepartner ein neuer Wirbelstromscheider für feine Partikelgrößen entwickelt werden, welcher bereits am Markt ist.

### 4.) Zukunftspläne

Seit Jänner 2020 bin ich als Leiter der Forschung und Entwicklung bei der Firma LINETECHNOLOGY GmbH für die Entwicklung einer dynamisch rekonfigurierbaren Aufbereitungsanlage (BLUELINE) zur Aufbereitung von industriellen Reststoffen verantwortlich. Das Sammeln von Erfahrung in der Industrie war immer Teil meiner Karriereplanung, was darüber hinaus geht, lasse ich auf mich zukommen.

## Dipl.-Ing. Alexander Mayerhofer

Studium: Metallurgie

Organisationseinheit: Lehrstuhl für Eisen- und Stahlmetallurgie

Dissertationstitel: Charakterisierung nichtmetallischer Einschlüsse in Stahl bis in den submikroskopischen Bereich ( $\leq 1\mu\text{m}$ )



Dipl.-Ing. Alexander Mayerhofer

### 1.) Lebenslauf

Aufgewachsen im Burgenland, Matura am Humanistisches Gymnasium der Diözese Eisenstadt Wolfgarten, Studium Metallurgie an der Montanuniversität, studentischer Mitarbeiter am Lehrstuhl in den Bereichen Metallografie, Lichtmikroskopie und Konfokalmikroskopie. Mehrere Praktika bei unterschiedlichsten österreichischen Firmen (Primetals, Georg Fischer, Eisengießerei Nemetz, Böhler Schweißtechnik oder RHI)

Mitbegründer des ersten burgenländischen MTB-Downhillvereins „iron racing“, Teilnahme an nationalen Downhillrennen. Weitere Sportarten: Klettersport, Skitouren und Golf

### 2.) Studium

Mein Vater machte mich auf die Montanuniversität aufmerksam und ich besuchte einen Info-Tag. Durch die tollen Besichtigungstouren in den Labors und Schmelzhallen sowie die spannenden Beschreibungen war ich sofort von der Metallurgie begeistert. Mir war bis dahin nie bewusst, wie viel Know-how in der Stahlherstellung steckt. Persönlich finde ich, die Universität sucht hinsichtlich der metallurgischen Ausbildung ihresgleichen. Mittlerweile komme ich mit weltweiten Spezialisten aus Industrie und Forschung zusammen. Was mir auffällt, ist, dass man das interdisziplinäre Denken innerhalb der Materialwissenschaften, wie es bei uns gelehrt und praktiziert wird, äußerst selten findet. Dies macht die Montanuniversität für mich einzigartig.

### 3.) Doktorarbeit

Bei meiner Dissertation beschäftige ich mich mit der bestmöglichen Analyse von nichtmetallischen Einschlüssen in Stahl. Früher galten diese als reine Fehlstellen – in der modernen Metallurgie werden diese Partikel im Mikrometer- bis Nanometerbereich genutzt, um die Eigenschaften von Stählen zu verbessern und neue Stähle zu entwickeln. Um diese Entwicklungsarbeit zu leisten, müssen oft genaue Zusammensetzungen der Partikel bekannt sein. Dafür entwickle ich einerseits eine Datenverarbeitungs- und Evaluierungsmethode für bestehende Rasterelektronenmikroskope, andererseits versuche ich, die Grenzen der Messmethoden zu definieren. Im Moment gibt es noch wenige Richtlinien, nichtmetallische Einschlüsse zu charakterisieren, worunter die nationale wie internationale Vergleichbarkeit von Ergebnissen stark leidet. Meine Methode wird es Entwicklern ermöglichen, bessere Messergebnisse und Dateninterpretationen zu erzielen und so die Forschung und Entwicklung zu verbessern. Dadurch können effizienter neue Stahlherstellungsprozesse



optimiert oder neue Stähle entwickelt werden. Dies ermöglicht Energie- und Kostenersparnis bei Forschung, Produktion und im Einsatz.

#### 4.) Zukunftspläne

Ob ich nach meiner Dissertation in der Forschung bleibe oder in die Industrie wechsele, halte ich mir im Moment noch offen. Die Forschung macht Spaß, jedoch lockt die Industrie mit neuen und größeren Herausforderungen.

### Dipl.-Ing. Kerstin Pfandl

Studium: Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik

Organisationseinheit: Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (AVAW)

Titel Dissertation: Neue Ansätze zur Rückgewinnung von kritischen Rohstoffen aus ausgewählten Abfallströmen in Österreich



© Alexia Aldrian, AVAW

Dipl.-Ing. Kerstin Pfandl

#### 1.) Lebenslauf

BG Judenburg; 2006 - 2015: Studium an der Montanuniversität Leoben, diverse Praktika und Nebenjobs in Industrie und Forschung; 2015 - 2019: wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl AVAW; seit 2020 beim Land Steiermark tätig

Hobbys: u.a. Lesen, kreative und handwerkliche Tätigkeiten, Bergsport

Sonstiges Engagement: ÖH-Mitarbeiterin, Nachhilfielehrerin, Eislauflehrerin

#### 2.) Studium

Nach der Matura habe ich sämtliche Studienrichtungen, die es in Österreich gibt, zusammengetragen und im Anschluss Schritt für Schritt Studien weggestrichen, die mich nicht interessiert haben. Die letzte

Studienrichtung auf meinem Zettel war Industrieller Umweltschutz (IU) an der Montanuni. Meine Motivation? Ich wollte mir ein möglichst umfangreiches Wissen im naturwissenschaftlichen Bereich aneignen, um meinen ganz persönlichen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt leisten zu können.

Am Studium IU schätze ich nach wie vor die interdisziplinäre Ausbildung. Besonders hervorheben möchte ich auch die Hilfsbereitschaft unter den Studierenden, aber auch von Professoren und Lehrenden, die immer ein offenes Ohr für Fragen ihrer Studenten haben.

#### 3.) Doktorarbeit

Das Ziel meiner Arbeit ist es, neue Wege und Türen für das Recycling von kritischen Metallen zu öffnen. Daraus ergäben sich einige Vorteile wie etwa die Steigerung von Recyclingquoten, eine geringere Importabhängigkeit Österreichs oder die Schonung von Deponievolumina. Kritische Metalle sind Metalle mit hoher, wirtschaftlicher Bedeutung und mit hohem Versorgungsrisiko (z.B. Seltene Erden oder Platingruppenmetalle).

Bei industriellen und abfallwirtschaftlichen Prozessen fallen Reststoffe an, die nicht unwesentliche Mengen dieser Metalle enthalten, aber bisher aus technischen und/oder wirtschaftlichen Gründen nicht rückgewonnen werden konnten. Mein erste Aufgabe lag darin, relevante Reststoffströme zu identifizieren, die darin enthaltenen Metalle mit geeigneten Aufbereitungsmethoden (Siebung, Magnetscheidung, sensorbasierte Sortierung, Fällung, etc.) aufzukonzentrieren und abschließend die metallurgische Aufarbeitbarkeit der erzeugten Konzentrate zu überprüfen.

#### 4.) Zukunftspläne

Seit Jänner 2020 arbeite ich beim Amt der Steiermärkischen Landesregierung in der Abteilung 14, Referat Abfall- und Ressourcenwirtschaft in Graz, bin aber noch eifrig dabei meine Dissertation zu finalisieren und bleibe so dem Forscherleben noch eine Weile treu.

Aber auch im neuen Job darf ich gemeinsam mit der er Montanuniversität an Forschungsprojekten arbeiten und treffe viele Studienkolleginnen und -kollegen aus Leoben wieder bzw. arbeite mit ihnen zusammen.



### Dipl.-Ing. Michael Tost

Studium: Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes

Organisationseinheit: Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft

Dissertationstitel: Metallbergbau und planetare Grenzen: der Status von Nachhaltigkeitsaspekten, die Auswirkungen von „externen Effekten“ und ein Ausblick



Dipl.-Ing. Michael Tost

#### 1.) Lebenslauf

1991 Matura BG Mürzzuschlag, Studium des Industriellen Umweltschutzes an der Montanuniversität (Abschluss 1996). Danach viele Jahre im internationalen Bergbau tätig, u. a. bei Vale und dem World Economic Forum in der Schweiz und bei Rio Tinto, wo ich über zwölf Jahre in verschiedenen Funktionen in den Bereichen nachhaltige Entwicklung sowie Gesundheit, Sicherheit und Umwelt in Österreich, Großbritannien und Kanada tätig war.

#### 2.) Studium

Ich habe mich damals für die Montanuniversität entschieden, weil das Umwelttechnikstudium neu war, mich das Thema sehr interessiert hat und ich mir gute Berufsaussichten erhofft/erwartet hatte. Das Studium beurteile ich im Rückblick als sehr positiv. Die Dissertation jetzt habe ich „nachgeholt“, weil mir Bergbau und Nachhaltigkeit persönlich zu einem Anliegen geworden sind.

#### 3.) Dissertation

Die starke Beschleunigung des Wirtschaftswachstums nach dem Zweiten Weltkrieg verursachte ein enormes Bevölkerungs- und BIP-Wachstum, ebenso wie ein Wachstum bei anderen sozioökonomischen Indikatoren – allerdings auf Kosten von Indikatoren

für die Umwelt. Mit der starken Beschleunigung ist auch die Nachfrage nach Bodenschätzen exponentiell gewachsen. Die Anzahl der Minen hat zugenommen und sie sind größer geworden, was auch erhebliche negative soziale und ökologische Folgen hat. In meiner Dissertation untersuche ich die wichtigsten Umweltaspekte – Klimawandel, Land- und Wassernutzung – der Rolle, die einige Schlüsselmetalle – Bauxit/Aluminium, Kupfer, Gold und Eisenerz – in diesem Zusammenhang spielen. Dies geschah aus einer Betrachtungsweise der Ökologischen Ökonomie bzw. des Konzeptes der Planetarischen Grenzen. In einer Reihe von fünf veröffentlichten wissenschaftlichen Arbeiten wurde untersucht, wie diese im Bergbau berücksichtigt werden, wie der Metallabbau zur globalen Umweltsituation beiträgt, welche Auswirkungen eine monetäre Bewertung auf die Branche haben würde und wie Innovationen die Umweltleistung verbessern können. Ich stellte fest, dass die Sichtweise des Bergbaus und der Gesellschaft zur Nachhaltigkeit nach wie vor in erster Linie von einem schwachen Nachhaltigkeitsansatz geprägt ist, dass die Umweltbelastung durch den Metallabbau weltweit von Bedeutung ist, dass die Auswirkungen der monetären Bewertung für CO<sub>2</sub>-Emissionen erheblich sind und dass die analysierten Innovationen keine Komplettlösung bieten, um die Herausforderungen des Bergbaus im Hinblick auf Nachhaltigkeit zu lösen.

#### 4.) Zukunftspläne

Derzeit wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft.

### NEUER VEREIN

Junge Ingenieurinnen und Ingenieure gründeten den Verein „Engineers for sustainable future“, um Kolleginnen und Kollegen für die Themenbereiche Umweltschutz und Nachhaltigkeit zu sensibilisieren und ihnen die Tragweite ihrer Entscheidungen in technischen Berufen aufzuzeigen. Ein Ziel des Vereins ist es, hochkarätige Vorträge zu einschlägigen Themen zu organisieren, welche für Studierende technischer Richtungen und jungen Ingenieurinnen und Ingenieure einen wertvollen Wissenszuwachs liefern.

Mehr erfahren unter: [www.esfuture.at](http://www.esfuture.at)



# MEHRWEG-GESICHTSSCHILDE

Ein regionales Konsortium stellt Mehrweg-Gesichtsschutzschilde für regionale medizinische Einrichtungen her.

In Leoben werden von einem Konsortium aus regionalen Unternehmen sowie Lehrstühlen und Studierenden der Montanuniversität derzeit auf Hochtouren Gesichtsschutzschilde im 3-D-Druck-Verfahren für das Leobener Landeskrankenhaus sowie ansässige praktische Ärzte und Zahnärzte hergestellt. Die erste Tranche an Visieren von 150 Stück wurde dem Landeskrankenhaus Hochsteiermark Standort Leoben bereits übergeben.

Der Schutz des medizinischen Personals muss gewährleistet sein, damit unser Gesundheitssystem weiterhin reibungslos funktionieren kann und Patientinnen und Patienten, die mit COVID-19 infiziert sind, auch weiterhin behandelt werden können. Ein Team aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Luxinergy GmbH, des FabLAB Leoben, des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung an der Montanuniversität Leoben sowie Studierenden der Universität unterstützt deshalb das örtliche Landeskrankenhaus sowie ansässige praktische Ärzte und Zahnärzte mit selbst produzierten Gesichtsschutzschilden.

Druck und Montage der Schilde geschehen in den Laboren des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung und des FabLAB Leoben, die Luxinergy GmbH stellt das Material für das FabLAB zur Verfügung, der Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung greift auf sein

Lager zurück. Auch viele Studierende der Montanuniversität Leoben beteiligen sich an der Initiative und drucken auf ihren privaten 3-D-Druckern fleißig Faceshields.

Die Schilde bestehen aus zwei Komponenten: einer Halterung, mit der das Schild am Kopf fixiert werden kann, sowie einer transparenten Overheadfolie, die als Barriere gegen die durch Tröpfchen verbreitete Infektion wirkt. Die Produktion einer Maske dauert zwischen 50 und 65 Minuten. Für die 3-D gedruckte Halterung kommen unterschiedliche Materialien zum Einsatz: PLA (Polylactide, oder auch Polymilchsäure), PETG und ABS-Kunststoff.

Die erste Idee dazu kam von der Frau von Assoz. Prof. Thomas Grießer, welche Zahnärztin ist und keine Gesichtsschutzschilde mehr kaufen konnte. Eine weitere Anfrage an die Montanuniversität kam vom LKH Leoben, wo sich die Vernetzung im Bereich der additiven Fertigung jetzt auszahlt. Beim FabLAB, einer offenen Hightech-Werkstätte, stehen drei 3-D-Drucker zur Verfügung und es wird auch am Abend zu Hause gefertigt. An der Montanuniversität werden im Technikum des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung ebenfalls drei Drucker verwendet, wobei zwei davon größer sind und entsprechend mehrere Teile auf einmal produzieren können. Die Designs können durch diese additive Produktionsmethode auch schnell angepasst und somit optimiert werden.

Am 15. April wurden die ersten 150 Schilde an Harald Kapeller, MBA (Betriebsdirektor) und Prim. Dr. Heinz Luschnik, MSc (Ärztlicher Direktor) vom LKH Leoben übergeben. Weitere 100 Stück konnten in den darauffolgenden Tagen an niedergelassene Ärzte und Zahnärzte verteilt werden. Diese ersten 250 Stück wurden den medizinischen Einrichtungen kostenlos zur Verfügung gestellt, weitere Gesichtsschutzschilde sind in Arbeit und werden zum Selbstkostenpreis abgegeben.

Die Partner im Überblick

- Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung, Montanuniversität Leoben
- Luxinergy GmbH
- FabLAB Leoben



© FabLAB Leoben | Roland Schmidt

Übergabe von 150 Gesichtsschutzschilden an das LKH Leoben: v.l.n.r. Prim. Dr. Heinz Luschnik, MSc (Ärztlicher Direktor LKH Leoben), Dipl.-Ing. Stephan Schuschnigg (Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung, Montanuniversität Leoben), Thomas Rockenbauer (Luxinergy GmbH), Roland Schmidt (FabLAB Leoben), Susanne Hiden (FabLAB Leoben), Assoz. Prof. Dr. Thomas Grießer (Lehrstuhl für Chemie der Kunststoffe, Montanuniversität Leoben und Luxinergy GmbH) und Harald Kapeller, MBA (Betriebsdirektor LKH Leoben)

# MONTANUNI GREIFT ZUR SELBSTHILFE

Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit von Flächenreinigungsmitteln greift die Montanuniversität Leoben zur Selbsthilfe. Dringend notwendige Desinfektionsmittel werden seit März von der Universität selbst hergestellt.

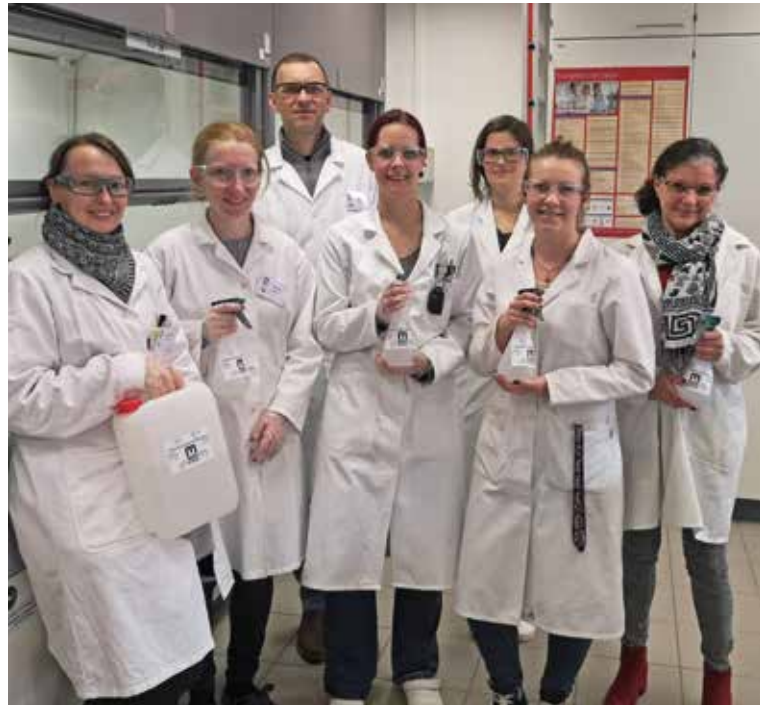
„Um den weiteren Universitätsbetrieb so sicher wie möglich zu gestalten und umfassende und in rascher Abfolge notwendige Desinfektionsmaßnahmen für Flächen durchführen zu können, ist natürlich auch die Verfügbarkeit entsprechender Mengen dieser Mittel sicherzustellen“, erläutert Montanuni-Pressesprecher Erhard Skupa. „Daher haben wir uns nach einer Sitzung unseres Krisenmanagementteams an unsere Chemieexperten im Hause gewandt, die innerhalb weniger Stunden bereits mit der Produktion dieser Desinfektionsmittel begonnen haben“.

## Selbsthilfe in Zeiten der Krise

Produziert und abgefüllt werden die Flächendesinfektionsmittel von einem Team des Lehrstuhls für Allgemeine und Analytische Chemie unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska, der sich bei der Rezeptur an eine Vorgabe der WHO hält: „Eine regelmäßige Desinfektion von Kontaktmitteln ist eine wesentliche Maßnahme, die hier bei uns sofort umgesetzt wurde. Wichtig bei der Verwendung von Desinfektionsmitteln ist, auf eine viruzide Wirkung zu achten. Deshalb verwenden wir eine Mischung von Alkoholen und oxidierenden Substanzen. Dabei achten wir darauf, dass die eingesetzten Mittel bei der Anwendung unbedenklich sind. Von Eigenmischungen im Haushalt raten wir aber ab, da es sich im Allgemeinen um Chemikalien handelt, die geschultes Personal erfordern. Außerdem sind ‚Hausmittel‘ auf Alkoholbasis nur bedingt viruzid und machen die Hände spröde und rissig, wodurch wiederum Keime leichter eindringen können“, erläutert Prohaska.

## Flächendeckende Reinigung

Anwendungsbereiche sind in erster Linie Handläufe, Türgriffe, Pulte und Besprechungs- und Labortische, aber natürlich auch Computertastaturen. „Ich freue mich außerordentlich über diese hausinterne Initiative, die uns hilft, die Sicherheit unserer Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und unserer Studierenden ein wenig zu erhöhen“, erklärt Rektor Wilfried Eichlseder.



Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska (hinten Mitte) mit seinem Team vor den Ausgangsbeschränkungen



Montanuniversität Leoben



@unileoben



www.facebook.com/MULeoben/



@montanunileoben





## FOKUS: URBANER LEBENSRAUM

Ein Team des Lehrstuhls für Allgemeine und Analytische Chemie ist an einem FWF-Projekt zur Erforschung des urbanen Lebensraums beteiligt. Im April fand ein erstes Meeting statt – virtuell natürlich.

**T**echnologie-kritische Elemente (TCEs; z. B. Indium, Antimon, Neodym) werden für Straßenverkehr und Industrie oder aus der Nutzung neuer Technologien (z. B. Elektromobilität, Nanopartikel und Kontrastmittel in der medizinischen Diagnostik) benötigt. Aufgrund ihres häufigen Einsatzes gelangen TCEs bei Herstellung, Gebrauch und Entsorgung zunehmend in die Umwelt. Die möglichen Konsequenzen für die menschliche Gesundheit sind jedoch bisher weitgehend unbekannt. In Bezug auf Konzentrationen in der Umwelt, den Umweltkreisläufen und den potenziellen Gesundheitsgefahren fehlt bisher die wissenschaftliche Evidenz.

### Von FWF gefördertes Projekt

Das Projekt „TecEUS - Technology-Critical Elements in Urban Spheres“ wird vom FWF (Forschungsför-

derungsfonds) gefördert. Seitens der Montanuniversität ist der Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie daran beteiligt. „Als Grundlage für die Abschätzung des Gesundheitsrisikos durch TCEs dienen die Ergebnisse einer systematischen Literaturstudie“, erläutert Dr. Johanna Irrgeher vom Leobener Lehrstuhl. Es sollen Risiken für die menschliche und ökologische Gesundheit evaluiert sowie Wissenslücken und zukünftige Forschungsrichtungen identifiziert werden. „Aus diesen Erkenntnissen wird ein sozioökologisches Modell erstellt, das die biophysikalischen Bestände und Flüsse von TCEs und deren Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit zusammen mit der Entwicklung von prospektiven Szenarien und Überwachungsanforderungen darstellt“, erläutert Irrgeher. Über die gewonnenen Daten werden Zukunftsszenarien möglicher Schadstoffbe-

lastungen modelliert und nachhaltige Maßnahmen für urbane Ballungszentren erarbeitet.

Neben der Montanuniversität Leoben sind auch die Universität für Bodenkultur Wien, die Medizinische Universität Wien sowie die Bevölkerung (Citizen Science-Projekt) beteiligt.

Das Kick-off-Meeting fand Anfang April statt und konnte aufgrund der Corona-Krise nur virtuell über die Bühne gehen.



Alle Projektmitarbeiterinnen und -mitarbeiter trafen sich zum Projektstart im virtuellen Raum.

## ALUMNI CLUB MONTANUNIVERSITÄT

### ABSOLVENTENTREFFEN

Das Absolvententreffen 2020 findet voraussichtlich am **26. NOVEMBER 2020** statt.

Infos: [alumni@unileoben.ac.at](mailto:alumni@unileoben.ac.at)

# ULG KATASTROPHENMANAGEMENT

Im Oktober startet der postgraduale Universitätslehrgang PANK an der Montanuniversität. Er bietet eine interdisziplinäre Ausbildung von Schlüsselkräften für die Risikoprävention und das Management von Notfällen und Katastrophen.

**D**ie COVID-19-Pandemie hat eine weltweite Krise ausgelöst und Maßnahmen notwendig gemacht, deren Umsetzung bis noch vor wenigen Wochen undenkbar schienen. Universitäten und Schulen wurden gesperrt, das öffentliche Leben auf ein Minimum beschränkt und der eigene Wohnbereich darf vielerorts nur noch aus klar definierten Gründen verlassen werden. In Zeiten von Krisen und Katastrophen benötigen Menschen – mehr denn sonst – Informationen und Strukturen, die ihre Bedürfnisse nach Sicherheit und Orientierung erfüllen. Eine koordinierte Risikovorsorge und die erfolgreiche Bewältigung von Herausforderungen in der Krise setzt Schlüsselkräfte voraus, die strategische Positionen in der öffentlichen Verwaltung und in Unternehmen besetzen.

Der postgraduale Universitätslehrgang „Prozess- und Anlagensicherheit, Notfall- und Katastrophenmanagement“ (PANK) an der Montanuniversität Leoben fokussiert auf die Ausbildung dieser Schlüsselkräfte, insbesondere für technische Notfälle und Naturkatastrophen. Extremsituationen wie Großbrände oder Explosionen bei Industrieanlagen haben oft verheerende Folgen und stellen, ebenso wie Naturkatastrophen für die betroffenen Menschen, große Herausforderungen für Behörden und Betriebe dar.

## Interdisziplinäre Kompetenzentwicklung

Der Universitätslehrgang bietet eine fundierte interdisziplinäre Ausbildung. Durch fächerübergreifende Seminare und Übungen wird darüber hinaus die Verknüpfung unterschiedlicher Blickwinkel, Methoden und Techniken angeregt.

„Im Fachbereich Wirtschaft vermitteln wir beispielsweise Grundlagen des strategischen Managements und Instrumente des kontinuierlichen Verbesserungsprozesses“, erläutert Lehrgangleiter Univ.-Prof. Dr. Harald Raupenstrauch. So werden Möglichkeiten der Bewertung und Steuerung von Risiken aus betriebswirtschaftlicher Sicht sowie Aufgaben der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes beleuchtet. Aspekte der Unternehmens- und Krisenkommunikation für Führungskräfte sind ein weiterer Schwerpunkt. Auch im sozialwissenschaftlichen Teil des Lehrgangs nimmt das Thema Kommunikation einen wichtigen Stellenwert ein. „Hier geht es darum, wie Risiken kommuniziert werden können und wann partizipative Prozesse sinnvoll scheinen“, erklärt Soziologin Dr. Renate Renner.

## Forschungsgeleitet und praxisrelevant

Aus soziologischer Perspektive wird in Projekten die lokale Praxis des Katastrophenmanagements analysiert. „In von Naturkatastrophen betroffenen Regionen planen wir Strukturen und Prozesse zu untersuchen, die die gesellschaftliche Resilienz fördern“, kündigt Raupenstrauch an.

Weitere Forschungsschwerpunkte umfassen die Untersuchung grundlegender Brand- und Explosionsmechanismen und deren Auswirkungen. Anwendung findet dieses Wissen in der Prävention von industriellen Katastrophen und Unfällen sowie in Planung und Berechnung von Abwehrmaßnahmen für Industrie und Öffentlichkeit. Der Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik verfügt auf diesem Gebiet über Kompetenzen, welche von Grundlagenforschung über praktische Untersuchungen im Labor- und Realmaßstab bis hin zu mathematischen Modellen und Simulationskompetenzen reichen. „Durch die Kooperation mit wissenschaftlichen und industriellen Partnern sowie Einsatzkräften sind wir ein kompetenter Partner für eine Vielzahl von sicherheitstechnischen Fragestellungen“, versichert Raupenstrauch.

All diese wissenschaftlichen und praktischen Erfahrungen fließen in den Universitätslehrgang PANK ein. Der nächste Lehrgang beginnt im Oktober dieses Jahres, die Bewerbungsfrist läuft bis 31. August 2020.

Weitere Infos:  
<https://ulg-pank.at/>



Fotos: ©Lawinenwarndienst Stmk.  
©Regine Schöttl



# E-LEARNING

Viele Lehrveranstaltungen mussten in den vergangenen Wochen online über die Bühne gebracht werden. Im Schatten der Corona-Krise war Improvisation und Durchhaltevermögen von Lehrenden und Studierenden gefragt.

**M**itte März wurde der gesamte Lehrbetrieb an der Montanuniversität vor Ort eingestellt. Lösungen, wie die Lehrveranstaltungen online weitergeführt werden können, waren gefragt.

## Aktivitäten am Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie

Am Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie wurden verschiedenste Lehrveranstaltungen via „Zoom.us“ übertragen. Mit diesem System können sowohl Webinare (nur der Leiter kann sprechen, aber über 100 Personen können sich zuschalten) als auch Meetings (alle können sprechen, ist aber auf 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer beschränkt) abgehalten werden. Ao.Univ.-Prof. Dr. Gregor Mori machte so seine Vorlesung „Korrosionskunde“ für alle zugänglich. „Durchschnittlich waren 100 Studierende zugeschaltet und die Reaktionen fielen durchwegs positiv aus“, erläutert Mori. „Das Seminar „Korrosionskunde“ habe ich in der Osterwoche teilweise elektronisch gehalten, damit nach der Krise die praktischen Übungen schneller abgewickelt werden können“, erklärt Mori. „Die Lehrveranstaltung ‚Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Korrosionskunde‘ fand ohnehin durch bilaterale und größere Gruppenbesprechungen mit den Dissertantinnen und Dissertanten sowie den Diplomandinnen und Diplomanden beinahe täglich statt“, erinnert sich Mori.



Dr. Donata Bandoni vom Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie bei ihren E-Learning-Aktivitäten

Lehrstuhlleiter Univ.-Prof. Dr. Thomas Prohaska streamte auf dieselbe Art und Weise die Lehrveranstaltungen „Analytische Chemie“ und „Chemie II“. „Über dieses System können Vorlesungen für bis zu 500 Hörerinnen und Hörer veröffentlicht werden.“ Über die Lernplattform „Moodle“ werden Unterlagen bereitgestellt und auch interaktive Einheiten und Self-Assessments angeboten. Die „Übungen zur Analytischen Chemie“ mit den theoretischen Einführungen wurden zumindest teilweise virtuell abgehalten. „Ziel dabei war es, möglichst rasch die praktischen Versuche durchführen zu können“, so Prohaska.

## Lehrstuhl für Geologie und Lagerstättenlehre

Auch hier werden die Vorlesungen über zoom.us abgehalten, und die Studierenden nehmen zahlreich daran teil. „Leider müssen aber die Geländelehrveranstaltungen ausfallen, gewisse Dinge können eben nur in der realen Welt den Studierenden näher gebracht werden“, erläutert Univ.-Prof. Dr. Frank Melcher.

## Verfahrenstechnik und Abfallwirtschaft

Über viele Hörerinnen und Hörer freut sich auch Univ.-Prof. Dr. Markus Lehner, Leiter des Lehrstuhls für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes. „Es besteht reges Interesse und es wird auch fleißig mitgearbeitet, alle Vorlesungen und Übungen werden via Livestream übertragen, über Moodle werden zusätzliche Materialien zur Verfügung gestellt“, erklärt Lehner.

Univ.-Prof. Dr. Roland Pomberger, Leiter des Lehrstuhls für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft, nimmt seine Vorlesungen mithilfe der Software „OBS Project“ auf und stellt diese als Videos zum Download bereit. „Schwierig ist natürlich die Situation bei den praktischen Übungen im Labor, hier müssen wir vorerst verschieben“, gibt Pomberger zu bedenken.

## Kunststofftechnik

Die Grundlagen-Lehrveranstaltungen werden im Bereich Kunststofftechnik ebenfalls über Zoom gehalten. Die Aufzeichnung des Zoom-Live-Streams wird dann also Video und über die OwnCloud des Departments zur Verfügung gestellt (verlinkt über Moodle). „Übungsbeispiele werden vorab über Moodle zur Vorbereitung zur Verfügung gestellt und dann gemeinsam im Stream besprochen“, erläutert Depart-

mentleiter Univ.-Prof. Dr. Walter Friesenbichler. Über Zoom findet auch eine direkte Kommunikation zwischen dem Lehrenden und Studierenden statt. „Das passiert wirklich live mit Fragen und Antworten und nicht über einen Chat“, erklärt Friesenbichler. Sowohl Präsentationen als auch Whiteboards werden ebenso über Zoom übertragen.

### Werkstoffwissenschaft

Auch die Lehrenden aus dem Bereich Werkstoffwissenschaft zeigen sich begeistert von zoom.us. „Die Übertragungsqualität ist hervorragend, ich habe keine Hörerinnen und Hörer verloren“, freut sich Univ.-Prof. Dr. Christian Mitterer vom Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme. Auch Univ.-Prof. Dr. Helmut Clemens vom Lehrstuhl für Metallkunde und metallische Werkstoffe lobt die Studierenden. „Sie sind sehr aktiv, stellen Zwischenfragen – das System funktioniert sehr gut. Ich habe mich auf Wunsch der Studierenden dazu entschlossen, meine Vorlesung über die Osterferien via Streaming abzuhalten und diese dann frühzeitig zu beenden – damit bleibt den Studierenden für die Praktika mehr Zeit“, erklärt Clemens.

### Mechanik

Am Institut für Mechanik wird auch im Regelbetrieb auf die Unterstützung von digitalen Medien zugegriffen. Über Moodle werden Materialien zur Verfügung gestellt, Vorlesungen gestreamt. „Via Moocs wurden kleine Filmchen zu verschiedenen Themen der Mechanik produziert und über YouTube veröffentlicht“, erläutert Univ.-Prof. Dr. Thomas Antretter. Es gibt auch einen Self-Assessment-Bereich: Hier kann man vorab Multiple-Choice-Tests machen, deren Ergebnisse dann darüber Auskunft geben, ob man bereit ist, zur Prüfung anzutreten. „Aus der Erfahrung heraus kann ich festhalten, dass alle Methoden des Digital Learnings sehr gut bei den Studierenden ankommen, es wird in Zukunft sicherlich vermehrt eingesetzt werden“, skizziert Antretter.

### Rohstoffingenieurwesen

Am Lehrstuhl für Aufbereitung und Veredlung setzt man ebenso auf Zoom.us. „Wir sind bemüht, den Vorlesungsbetrieb zur Gänze aufrechtzuerhalten“, versichert Univ.-Prof. Dr. Helmut Flachberger. Der experimentelle Übungsbetrieb wurde nach und nach wieder aufgenommen.

### Petroleum Engineering

Am Lehrstuhl für Reservoir Engineering von Univ.-Prof. Dr. Holger Ott wird die Lehre mittels der Video-Konferenzplattform Cisco Webex und Moodle aufrecht erhalten. „Individuelle Lösungen für Lehrende und Studierende sind mir besonders wichtig, denn schlussendlich müssen nach dieser Zeit alle mit dem Ergebnis zufrieden sein“, erläutert Ott.

### Zentrum für Sprachen, Bildung und Kultur

Die Sprachkurse am ZSBK finden auch in diesem Frühjahr statt. Das Lernen fand v. a. auf der Plattform Moodle und mithilfe deren unterschiedlichen Funktionen statt. Die Gruppen treffen sich zudem großteils zu den Kurszeiten in synchronen Online-Stunden: Dies ist ganz wichtig, um z. B. neuen Stoff gemeinsam zu erarbeiten und zu erschließen, v. a. aber auch, um die Sprechfertigkeiten – auch in Gruppenarbeit – zu trainieren. In den Online-Stunden und in Chats können auch sämtliche Fragen geklärt werden. Rein virtuelle Settings stellen gerade für den Sprachunterricht besondere Herausforderungen dar, da der Unterricht von der unmittelbaren Kommunikation und einer Vielfalt von Übungen getragen wird, die in Online-Settings doch schwierig zu gestalten sind.

„Trotz der Herausforderungen gibt es sehr gute Erfahrungen und Rückmeldungen, sowohl seitens der Studierenden als auch seitens der meisten Lektorinnen und Lektoren“, erläutert Leiterin Mag. Leonore Peer.

### Universitätssportinstitut

Auch das Sportangebot kam in diesen Tagen nicht zu kurz. Zuerst wurde ein Testlauf für alle USI-Inskribierten mit drei Online-Kursen gestartet, um den Bedarf danach abschätzen zu können. Nach überwältigendem Andrang wurde umgehend nach der technisch optimalen Lösung gesucht und das Live-Programm schrittweise erweitert. Am 3. April fand die Inskription für alle Bediensteten und Studierenden statt, die sodann aus zwölf Zoom-USI-Online-Kursen drei wählen, buchen und zu Hause mit ihren Familien daran teilnehmen konnten. Am selben Tag verzeichnete man bereits 1.015 vergebene Kursplätze (Tendenz steigend!) für insgesamt zwölf Kurse – somit einen Schnitt von mehr als 84 Teilnehmenden. „Umgesetzt werden konnte dieses Projekt dank der Flexibilität und Loyalität der USI-Trainerinnen und -Trainer, die schnell entschlossen ihre Sportstätten gegen ihre privaten Räumlichkeiten tauschten und die jeweiligen Kurse aufs Wohnzimmer abstimmten“, freuen sich Mag. Ulla Prodingner und Mag. Bernd Tauderer.



Auch die Kurse am USI werden so weit wie möglich online abgehalten.



# AUSZEICHNUNGEN

Einige Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Montanuniversität dürfen sich wieder über Auszeichnungen freuen.

## Goldenes Verdienstzeichen der Stadt Leoben

Im Zuge des Festaktes der Stadt Leoben am 4. Februar 2020 erhielt Univ.-Prof. Dr. Robert Galler für seinen Einsatz beim Projekt „Zentrum am Berg“, einem Untertage- Forschungs-, Entwicklungs-, Ausbildungs- und Trainingszentrum in den Stollenanlagen des steirischen Erzbergs, das Goldene Verdienstzeichen der Stadt Leoben. Bürgermeister Kurt Wallner dankte Galler für das Engagement und den Einsatz zum Wohle der Öffentlichkeit.



© Foto Freisinger

Univ.-Prof. Dr. Robert Galler (li.) mit Leobens Bürgermeister Kurt Wallner

## IAAM Medal 2020

Die International Association of Advanced Materials vergibt jährlich die IAAM Medal für besondere Leistungen am Gebiet der Materialwissenschaften. Beim



Univ.-Prof. Dr. Harald Raupenstrauch (li.) bei der Verleihung

32<sup>nd</sup> Advanced Materials World Congress von 2. bis 5. Februar 2020 in Sydney ging die Auszeichnung an Univ.-Prof. Dr. Harald Raupenstrauch vom Lehrstuhl für Thermoprozesstechnik und sein Team.

Die International Association of Advanced Materials (IAAM) mit Hauptsitz in Schweden ist eine internationale Organisation, die eine Forschungs- und Bildungsplattform für die Entwicklungen auf dem innovativen und stetig wachsenden Gebiet der Advanced Materials Science bietet. Hauptziel ist, sich auf die Forschung an und Weiterentwicklung von Werkstoffen zu konzentrieren. Die IAAM bietet diverse globale Foren zu interdisziplinären Forschungsgebieten wie beispielsweise Nanomaterialien und -technologie, Polymerwerkstoffe, Verbundwerkstoffe und Keramik sowie umweltfreundliche Materialien.

## Zwei Auszeichnungen

Assoz.Prof. Dr. Stefan Pogatscher vom Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie durfte sich über zwei Ehrungen freuen.

### Auszeichnung der Acta Materialia, Inc.

Der Vorstand von Acta Materialia, Inc. verlieh in Anerkennung seiner hervorragenden Leistungen als Reviewer das „Certificate of Excellence in Reviewing“ an Pogatscher. „Das ist eine besondere Auszeichnung, da viel Zeit in die Begutachtung von Publikationen fließt und die Journale ‚Acta Materialia‘ und ‚Scripta Materialia‘ im Bereich der Metallurgie seit langer Zeit zu den führenden zählen“, freut sich Pogatscher.

### Artikel in „Metallurgy Collection“ aufgenommen

Das renommierte Journal „Nature Communications“ stellt thematische Sammlungen zusammen, die besonders interessante Inhalte aufzeigen. Die „Metallurgy Collection“ hebt dabei materialwissenschaftliche und metallurgische Inhalte hervor. Bereits zum zweiten Mal in den letzten drei Jahren ist dies nun



Die Urkunde der „Acta Materialia“, Inc.



für eine Arbeit, die maßgeblich am Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie entstanden ist, gelungen. Die herausgestellte Publikation mit dem Titel „Size-dependent diffusion controls natural aging in aluminium alloys“ zeigt, dass die Aushärtung von Aluminiumlegierungen von der Größe der betrachteten Probe abhängt. Die Zusammenstellung wurde im Vorfeld der TMS Konferenz in den USA aktualisiert und kann auf der Homepage von Nature Communications unter dem Reiter „Collections“ (<https://www.nature.com/collections/gxfysqtkm>) abgerufen werden.

### Drei Auszeichnungen der Österreichischen Keramischen Gesellschaft für den Lehrstuhl für Physikalische Chemie

Anlässlich der 8. Mitgliederversammlung der Österreichischen Keramischen Gesellschaft am 6. Februar 2020 in Graz wurde die Publikation „Strontium-free rare earth perovskite ferrites with fast oxygen exchange kinetics: Experiment and theory, Journal of Solid State Chemistry 259 (2018) 57–66“ mit dem Best Paper Award 2020 ausgezeichnet. Die Arbeit, welche in Kooperation des Lehrstuhls für Physikalische Chemie (Autoren: Christian Berger, Edith Bucher, Werner Sitte) mit der Karl-Franzens-Universität Graz (Autoren: Andreas Windischbacher, A. Daniel Boese) entstand, beschäftigt sich mit experimentellen und theoretischen Aspekten von neuen Materialien für Luftelektroden von Hochtemperaturbrennstoffzellen und -elektrolysezellen.

Dr. Christian Berger erhielt für seine Dissertation „Development of new materials for solid oxide fuel cell cathodes with superior performance and improved long-term stability“ den 1. Preis in der Kategorie „Dissertationen“. Mit der ausgezeichneten Dissertation lieferte Berger umfangreiche neue Erkenntnisse über die Kristallstruktur, Defektchemie, Masse- und Ladungstransporteigenschaften und Langzeitstabilität von neuen Kathodenmaterialien für Hochtemperaturbrennstoffzellen.

Dipl.-Ing. Timothy Hofmann wurde für seine Masterarbeit „Elektrochemische Charakterisierung von elektrolytgestützten Hochtemperaturbrennstoffzellen hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Langzeitstabilität“ mit dem 2. Preis in der Kategorie „Masterarbeiten“ ausgezeichnet. Kernthema der prämierten Arbeit ist die Entwicklung von neuen Methoden für die In-operando-Zustandsdiagnose von Hochtemperaturbrennstoffzellen unter kritischen Betriebsbedingungen.



Vorstand der österreichischen keramischen Gesellschaft Dr. Marco Deluca mit den ausgezeichneten Univ.-Prof. Dr. Werner Sitte, Assoz.Prof. Dr. Edith Bucher, Dr. Christian Berger (v.l.)

### Young Author Award

Im Rahmen des 16. Symposiums Energieinnovation 2020 an der TU Graz (12.–14. Februar 2020) wurde der „Young Author Award“ zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses an Dipl.-Ing. Katrin Salbrechter, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutzes, für ihre Forschungsarbeiten im Rahmen des Projektes Renewable Gasfield vergeben. Die Publikation trägt den Titel „Renewable Gasfield – eine P2G-Demoanlage“.



Die Übergabe an Dipl.-Ing. Katrin Salbrechter (Mitte) erfolgte durch den Rektor der TU Graz, Univ.-Prof. Dr. Harald Kainz (r.), und MMag. DDr. Hedda Sützl-Klein (l., Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie).



# VERANSTALTUNGEN

Anfang des Jahres fanden noch einige Veranstaltungen statt.

## Workshop Gas-Adsorptionsgerät

Am 13. Februar 2020 fand im Hörsaal für Physik ein besonderer Workshop statt. Im Rahmen der Infrastrukturinitiative des Rektorats 2019 wurde von einem Konsortium bestehend aus dem Institut für Physik, dem Lehrstuhl für Funktionale Werkstoffe und Werkstoffsysteme und dem Lehrstuhl für Reservoir Engineering ein hochauflösendes Gas-Adsorptionsgerät zur Charakterisierung von Nanoporen angeschafft. Dieses Gerät erlaubt es, poröse Materialien bis in den Sub-Nanometerbereich umfassend bezüglich Porenvolumina, spezifischer Porenoberflächen und Porengrößenverteilungen zu charakterisieren. Damit wird die methodische Vielfalt im Bereich der Charakterisierung von Nanosystemen an der Montanuniversität Leoben um eine weitere spannende Facette erweitert.



Der Gastredner Prof. Dr. Matthias Thommes (l.) mit den Organisatoren Univ.-Prof. Dr. Christian Mitterer, Univ.-Prof. Dr. Holger Ott, Univ.-Prof. Dr. Oskar Paris und Rektor Wilfried Eichlseder v.l.)

## Gesundheitstag

Am 3. März 2020 fand wieder der Gesundheitstag für Angehörige der Montanuniversität statt. Die Angebote wurden erneut sehr gut angenommen. In der Aula (146 Teilnehmer) konnten diverse Untersuchungen vorgenommen werden (Blutzucker, Cholesterin, Gamma-GT-Wert). Beim Cardio Scan nahmen 76 Personen teil, 19 ließen sich über Impfungen beraten. Einige Untersuchungen mussten aufgrund von COVID-19 abgesagt werden (z. B. Lungenfunktionstest). Wenn möglich werden diese Angebote zu einem späteren Zeitpunkt nachgeholt. 18 Personen informierten sich bei der Laufschuhberatung. Aufgrund des großen Interesses wird es im nächsten Jahr ebenso wieder einen Gesundheitstag an der Montanuniversität geben.



Der Gesundheitstag wurde von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern wie jedes Jahr sehr gut angenommen.



# MIRO - WELCOME CENTER

Willkommen an der Montanuniversität Leoben: Das Welcome Center als zentrale Service- und Beratungsstelle für internationale reguläre Studierende, Lehrende und Forschende unterstützt eine rasche Integration in den universitären Alltag.

Internationalisierung wird an der Montanuniversität Leoben großgeschrieben. 20 Prozent der Studierenden kommen aus anderen Ländern und Kulturen und internationale Gastforscherinnen und -forscher sowie Doktoranden arbeiten an verschiedenen Lehrstühlen. Sie alle verlegen dafür ihren Lebensmittelpunkt nach Leoben, in eine für sie noch unbekannte Heimat auf Zeit. Das Welcome Center wurde innerhalb der Organisationseinheit Internationale Beziehungen und interuniversitäre Zusammenarbeit als zentrale Service- und Beratungsstelle etabliert und unterstützt die internationalen Gäste und deren gastgebenden Institute mit Informationen rund um Themen und Formalitäten, die mit einem Umzug nach Leoben einhergehen. Es liefert gezielte Hilfe bei der Planung, Vorbereitung und Durchführung des Aufenthaltes in allen nicht-akademischen Belangen. Damit bildet das Welcome Center eine Schnittstelle zwischen verschiedenen inneruniversitären Einrichtungen (Personalamt, Studien und Lehrgänge) und außeruniversitären Stellen (Botschaften, Ministerien, Bezirkshauptmannschaft Leoben, Meldeamt etc.). Ziel ist es, alle internationalen akademischen Gäste zentral zu registrieren und ihnen Zugang zur Infrastruktur der Montanuniversität zu ermöglichen. Mithilfe dieses Services vor und während des Aufenthaltes will man auf gesamtuniversitärer Ebene ein Gefühl des Willkommen-Seins vermitteln, denn die Internationalität bereichert den Betrieb der Montanuniversität immens.

## Welcome Orientation Day

Wenn es die Umstände erlauben, wird zu Beginn des Wintersemesters 2020/21 ein Welcome Orientation Day organisiert, um die internationalen regulären Studierenden an der Montanuniversität Leoben willkommen zu heißen und sie auf ihre Studienzzeit und das Leben in Leoben vorzubereiten. Das Welcome Center steht auch während des

Semesters jederzeit bei offenen Fragen zur Verfügung und hilft den internationalen Studierenden und Gastforscherinnen sowie Gastforschern bei ihren Anliegen.

## Services des Welcome Centers

Informationen zu folgenden Themen:

- Einreise (Visum & Aufenthaltstitel in Österreich)
- Unterkunftssuche in Leoben
- Anmeldung auf der Universität
- Bankkontoeröffnung
- Österreichisches Gesundheits- und Versicherungssystem
- Anmeldung des Hauptwohnsitzes (Meldewesen)
- Anmeldebescheinigung für EU/EWR-Bürgerinnen und -Bürger
- Englisch- oder fremdsprachige Ärzte in Leoben und Umgebung
- Deutschkurse
- Angebote für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter / Aktivitäten in der Region
- Services der Stadt Leoben (Kindergärten, Schulen etc.)

## Anfragen

„Bitte melden Sie sich beim Welcome Center, wenn internationale Studierende bzw. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an Ihren Lehrstuhl kommen. Wir unterstützen Sie gerne mit fachkundiger Beratung zu Themen, die mit dem Besuch internationaler Gäste einhergehen“, ruft Anja Meier auf.

## Kontakt

Anja Meier, BA  
anja.meier@unileoben.ac.at  
+43 3842 402 7238





# ONLINE-STUDIENBERATUNG

Seit 8. April können sich Studieninteressierte online über die Studienrichtungen der Montanuniversität beraten lassen.

**M**essen, Schulbesuche und Informationstage an der Universität – all diese wichtigen Kanäle für Studieninteressierte können derzeit nicht genutzt werden. Das Leben geht jedoch weiter, und so müssen auch in der derzeitigen herausfordernden Situation wichtige Entscheidungen über den weiteren Ausbildungsweg getroffen werden. Daher bietet die Montanuniversität Leoben ab sofort ein Tool für die Online-Studienberatung an. Das System ermöglicht Studieninteressierten, direkt mit den Beraterinnen und Beratern des Schulwerbetaams in Kontakt zu treten. Das funktioniert folgendermaßen:

## Termine online buchen

Interessierte buchen einen freien Termin über <https://allesaussergewöhnlich.at/studienberatung/> und treten über die Plattform „Webex“ mit einem Teammitglied in Verbindung. Dabei obliegt es natürlich den Interessierten, ob er oder sie nur per Mail, per Audio oder per Video kommunizieren möchten. Besonders wichtig ist dabei, dass die jeweiligen Beraterinnen und Berater selbst die betreffende Studienrichtung, für die man sich interessiert, belegt haben.

## Authentische Beratung

Die „Studienberatung 4.0“ wird von Mitgliedern des Studienberatungsteams der Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit durchgeführt. Auf Augenhöhe – und trotzdem kontaktlos – können so Schülerinnen und Schüler individuelle Fragen zu den Studienrichtungen der Montanuniversität ebenso stellen wie über das Campusleben in Leoben. „Nachdem uns alle Zugänge zu Studieninteressierten aufgrund der herrschenden Situation unmöglich gemacht wurden, erhoffen wir uns durch dieses Angebot, dass wir den Ausfall der für uns so wichtigen Messen und Informationsveranstaltungen, aber auch unserer Truck-Tour ein wenig kompensieren können“, erläutert Pressesprecher Erhard Skupa.



Die online-Studienberatung wird von Interessierten hervorragend angenommen.

## ONLINE-INFO-TAG

Da derzeit die Universitäten geschlossen sind, fand am 8. Mai 2020 der erste Online-Info-Tag der Montanuniversität Leoben statt. Dafür entwickelten Mag. Xenia Schnehen und Irene Fritz (beide Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit) ein neues Konzept. Dabei stellen zuerst vier Studierende über Instagram, Facebook und Webex alle Studienrichtungen der Montanuniversität vor. Zwei Möglichkeiten ergeben sich für die Studieninteressierten: Sie können live zusehen und über den Chat auch gleich Fragen stellen oder sich die Präsentationen eine Woche lang online über einen Link anschauen.

Es wurden aber auch wie sonst üblich die einzelnen Studienrichtungen intensiver von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der verschiedenen Lehrstühle vorgestellt. Dabei präsentierten die Vortragenden in 25-minütigen Sequenzen die Besonderheiten der Studienrichtungen. Auch hier wurde die Interaktion wieder großgeschrieben: Die Chat-Funktion sollte dazu ermutigen, Fragen zu stellen und aktiv am Vortrag teilzunehmen.

Eventuell wird dieses Angebot zusätzlich zu den analogen Info-Tagen auch in Zukunft den Studieninteressierten zur Verfügung stehen.