

Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft



WISSENSBILANZ 2019



FOTOLIA.COM © THOMAS RENZ

DEPARTMENT FÜR
Umwelt- & Energieverfahrenstechnik



**Recy &
DepoTech 2020**

**18.-20. November 2020
Montanuniversität Leoben**

Österreichs größte Fachkonferenz mit den Themenschwerpunkten

- > Recycling & Abfallverwertung
- > Abfallwirtschaft & Ressourcenmanagement
- > Deponietechnik & Altlasten
- > Internationale Abfallwirtschaft

**Frühregistrierung bis
31.05.2020**

**Besuchen Sie doch unsere Webseite
www.recydepotech.at**

Veranstalter: Lehrstuhl für



IMPRESSUM

Eigentümer, Herausgeber und Verleger:

Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (AVAW)
der Montanuniversität Leoben

Franz-Josef-Straße 18

8700 Leoben, Austria

Telefon: +43 3842 / 402-5101

Fax: +43 3842 / 402-5102

E-Mail: avaw@unileoben.ac.at

Homepage: www.avaw-unileoben.ac.at

Für den Inhalt verantwortlich: Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont. Roland Pomberger

Layout & Grafik: Jessica Brantner

Druck:

**UNIVERSAL GmbH
DRUCKEREI**

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlecht.

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort	4
Mitarbeiter	5
Rigorosum und Verabschiedungen.....	9
Finanzen	12
Projekt- und Personalentwicklung.....	13
Arbeitsgruppe „Mineralische Abfälle, Deponien und Altlasten“	14
Arbeitsgruppe „Future Waste“	16
Arbeitsgruppe „Umweltanalytik“	18
Arbeitsgruppe „Innovative Abfallbehandlung“	20
Preise und Auszeichnungen.....	22
Öffentlichkeitsarbeit.....	23
Tagungen	28
Gremien.....	29
Hauptexkursion	30
IU Jahrestreffen	32
Pilotprojekt „Gesunde Jause“	32
Studienrichtungsvertretung	34
Studium und Lehre	36
Evaluierung des Fachbereiches	37
Partner und Kooperationen.....	38
Mitgliedschaften	39
Auszug der Publikationen.....	40

VORWORT



Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont.

Roland POMBERGER

Leiter des Lehrstuhls für Abfallverwertungs-
technik und Abfallwirtschaft der Montan-
universität Leoben

Liebe Projektpartner, liebe Kollegen und Studenten,
liebe an Abfallwirtschaft Interessierte!

Aus abfallwirtschaftlicher Perspektive gesehen, sind wir in eine sehr dynamische Phase eingetreten. Die Rahmenbedingungen werden neu gestaltet und Themen wie Klimaschutz und Umwelt, aber auch klassische abfallwirtschaftliche Themen sind ganz oben auf der Agenda. Der „Green Deal“ der neuen EU-Kommission, die Umsetzung der „Plastik-Strategie“ und die nationale Implementierung der Recyclingquoten werden zu hoher Dynamik auch in der universitären Forschung führen. Dafür müssen wir uns als Montanuniversität und als „Umwelt-Lehrstuhl“ in den nächsten Jahren gut aufstellen.

Dass wir sehr gut positioniert sind, hat uns die externe Evaluierung des Fachbereiches Umwelttechnik gezeigt. Wir haben hier eine ausgezeichnete Bewertung durch unabhängige internationale Evaluatoren erhalten. Um unsere Position in Zukunft verstärken zu können, müssen wir aber auch die Schwächen gezielt angehen. Hier hoffe ich sehr auf die Unterstützung des Rektorates, um die nötige Infrastruktur und Personalausstattung zu erhalten, denn nur mit diesen Zukunftsinvestitionen können wir die neuen Umweltforschungsthemen verstärkt angehen.

Ein Highlight des Jahres 2019 waren sicherlich die Großversuche im ReWaste4.0 Projekt in St. Michael. 3 Monate lang wurden im Zweischichtbetrieb professionelle Abfallbehandlungsversuche gefahren. 20 Studenten und Mitarbeiter haben einen „Produktionsbetrieb“ zur Gewinnung von Daten betrieben. Diese Daten sind einzigartig und werden für uns noch lange als „Goldgrube“ dienen.

Besonders stolz bin ich auch, dass wir eine kleine Schwäche der letzten Jahre nun wirklich überwinden konnten. Wir haben sehr konsequent in internationalen referierten Journals publiziert. Mehr als 20 Fachartikel sind erschienen und einige davon werden bereits fleißig von unseren internationalen Kollegen zitiert.

Mehrere Forschungsprojekte sind nun in der Zielgeraden eingetroffen und stehen vor dem Abschluss. Das führt auch zu einem verstärkten Wechsel in unserem Team. Durch neue Projekte, die wir gewinnen konnten und einige sehr erfolgsversprechende Anträge werden wir uns aber auch neu aufstellen und mit neuen Kollegen den erfolgreichen Weg fortsetzen.

Gerade auf einem Unilehrstuhl aber auch in der Abfallwirtschaft gilt der Spruch des alten griechischen Philosophen Heraklit „Panta rhei – Alles fließt!“

Mit einem herzlichen Glück Auf!

Ihr Roland Pomberger

MITARBEITER

Professoren



Roland Pomberger

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont.
Lehrstuhlleiter

Abfallverwertungstechnik und
Abfallwirtschaft
Telefon: +43 3842 / 402-5150
Mobil: +43 676 / 84 53 86-700
roland.pomberger@unileoben.ac.at



Karl E. Lorber

Em.o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn.
Emeritus

Entsorgungs- und Deponietechnik

Telefon: +43 3842 / 402-5100
Mobil: +43 676 / 84 53 86-801
karl.lorber@unileoben.ac.at

Wissenschaftliche Mitarbeiter



Josef Adam

Dipl.-Ing. (FH), MEng.

Abfallwirtschaft, Ökobilanzierung und
Stoffstrommanagement

Telefon: +43 3842 / 402-5104
Mobil: +43 664 / 11 12 158
josef.adam@unileoben.ac.at



Alexia Aldrian

Dipl.-Ing. Dr.mont.

Umweltanalytik

Telefon: +43 3842 / 402-5116
alexia.aldrian@unileoben.ac.at



Alexander Curtis

Dipl.-Ing.

Abfallbehandlungstechnik,
Sekundärrohstoffe, Verfahrenstechnik

Telefon: +43 3842 / 402-5134
Mobil: +43 681 / 84 25 69 67
alexander.curtis@unileoben.ac.at



Tudor Dobra

Dipl.-Ing.

Nachhaltige Photovoltaik, Recycling-
technologien

Telefon: +43 3842 / 402-5142
Mobil: +43 676 / 84 53 86-5142
tudor.dobra@unileoben.ac.at



Karl Friedrich

Dipl.-Ing.

Sensorgestützte Sortierung, Industrie
4.0, Digitalisierung

Telefon: +43 3842 / 402-5139
Mobil: +43 676 / 84 53 86-839
karl.friedrich@unileoben.ac.at



Bastian Küppers

MSc Dr.mont.

Sensorgestützte Sortierung von Schütt-
gütern, Landfill Mining

Telefon: +43 3842 / 402-5117
Mobil: +43 676 / 84 53 86-817
bastian.kueppers@unileoben.ac.at



Selina Möllnitz

Dipl.-Ing.

Kunststoffrecycling, - technik und
-verarbeitung

Telefon: +43 3842 / 402-5135
Mobil: +43 650 / 94 22 748
selina.moellnitz@unileoben.ac.at



Simone Neuhold

Dipl.-Ing.

Auslaugverhalten von Stahlwerks-
schlacken, Mineralogie

Telefon: +43 3842 / 402-5133
Mobil: +43 664 / 93 65 358
simone.neuhold@unileoben.ac.at



Thomas Nigl

Dipl.-Ing.

Abfallwirtschaft und gefährliche Abfälle,
Future Waste, Recycling

Telefon: +43 3842 / 402-5124
Mobil: +43 676 / 84 53 86-824
thomas.nigl@unileoben.ac.at



Renato Sarc

Dipl.-Ing. Dr.mont.

Abfallbehandlung und -technik,
Abfallwirtschaft, Ersatzbrennstoffe

Telefon: +43 3842 / 402-5105
Mobil: +43 676 / 84 53 86-805
renato.sarc@unileoben.ac.at

Wissenschaftliche Mitarbeiter



Theresa Sattler

MSc

Geotechnik, künstliche Mineralfasern,
Mineralogie

Telefon: +43 3842 / 402-5138
Mobil: +43 676 / 84 53 86-838
theresa.sattler@unileoben.ac.at



Sandra Viczek

MSc, MSc

Analytische Chemie, Ersatzbrennstoffe,
Schadstoffe in Siedlungsabfall

Telefon: +43 3842 / 402-5136
Mobil: +43 680 / 11 08 78 7
sandra.viczek@unileoben.ac.at



Daniel Vollprecht (geb. Höllen)

Ass.Prof. Dipl.-Min. Dr.rer.nat.

Altlastensanierung, Abfallmineralogie
und Schadstoffmobilität

Telefon: +43 3842 / 402-5110
Mobil: +43 676 / 84 53 86-810
daniel.vollprecht@unileoben.ac.at



Thomas Weißenbach

Dipl.-Ing.

Abfallbehandlungsanlagen, Abfall-
wirtschaftsplanung

Telefon: +43 3842 / 402-5137
Mobil: +43 676 / 84 53 86-837
thomas.weissenbach@unileoben.ac.at



Martin Wellacher

Mag.rer.nat. Dr.rer.nat.

Ökodesign, Vermeidung, Re-Use,
Recycling und Aufbereitung von Future
Waste

Telefon: +43 3842 / 402-5108
martin.wellacher@unileoben.ac.at

Technische Mitarbeiter und Sekretariat



Filipa Correia Brites

Technische Mitarbeiterin

Telefon: +43 3842 / 402-5118
filipa.correia-brites@unileoben.ac.at



Bettina Hirsä

Sekretariat, Lehre, Personal und
Bibliothek

Telefon: +43 3842 / 402-5101
Fax: +43 3842 / 402-5102
bettina.hirsä@unileoben.ac.at



Mario Körbler

Lehrling

mario.koerbler@unileoben.ac.at



Romana Primig

Technische Mitarbeiterin

Telefon: +43 3842 / 402-5115
romana.primig@unileoben.ac.at



Manuel Riedl

Technischer Mitarbeiter

Telefon: +43 3842 / 402-5113
manuel.riedl@unileoben.ac.at



Nadine Schreilechner

Lehrling

nadine.schreilechner@unileoben.ac.at



Jennifer Schusser

Technische Mitarbeiterin

jennifer.schusser@unileoben.ac.at



Carina Tauterer

Technische Mitarbeiterin

Telefon: +43 3842 / 402-5119
carina.tauterer@unileoben.ac.at



Tanja Trieb

Sekretariat, Finanzen und
Recy & DepoTech

Telefon: +43 3842 / 402-5103
Fax: +43 3842 / 402-5102
tanja.trieb@unileoben.ac.at

Studentische Mitarbeiter und Praktikanten

Altendorfer Michael, MA	Haider Thomas	DI Leitner Melanie, BSc	Schadl Patrick
Aspeck Sonja, BSc, BSc	Haslauer Peter	Lichtenegger Stephan	Schaller Alexander
Auer Marina	Hinterkircher Julia	Maritschnigg Theresa	Schlögl Sabine, BSc
Aydudu Emre, BSc	Hofer Franziska	Muralt Simon	Schönherr David
Azizi Ferozan	Holzschuster Stephan	Noueilhed Yassmina	Schwarzenbacher
Bäck Tanja	Huter Dominik	DI DI Obwurzer	Martina Michaela
Baldauf Mirjam Klaudia	Jansch Lisa	Thomas , BSc	Sonnweber Benedikt
Brantner Jessica	Kandlbauer Lisa, BSc	Ott Stefan, BSc	Steiner Jessica
Ehrenguber Sebastian	Kastelic Sophie, BSc	Pleiß Katharina, BSc	DI Stiegler Roman, BSc
Enengel Maximilian	Kiany Negar	Pichler Celestine	Stocker Romana Leona
Freil Julia, BSc	Knapp Christina	Quinz Thomas, BSc	Warchol Thomas, BSc
Fritz Theresa	Koinig Gerald, BSc	Radkowsch David	Weinbauer Hannes
DI Frühauf Sabrina, BSc	Kolb Eric	Riegler Cornelia, BSc	Werner Isabella
Graf Jürgen	Krois Lisa-Marie, BSc	DI Rübenbauer	Winder Florian
Grela Veronika	Langitz Helena Paulina	Wolfgang, BSc	Zauner Lavinia
Gröbner Gloria	Lanthaler Anna Lisa	Sammer Thomas, BSc	Zvoryhin Kyrylo
Grzesik Katarzyna	Lederle Laura	Sartori Marco	

Externe Lehrbeauftragte

Mag. Dr. iur. Martin Eisenberger	Dipl.-Ing. Dr.nat.techn. Regine Patek
Mag. Mag. Dr. iur. Ulrike Giera	Dr.techn. Peter Perstel, MA
Hofrat Dipl.-Ing. Dr.techn. Wilhelm Himmel	Ing. Michael Pinkel
Kommerzialrat Dipl.-Ing. Dr. Peter Hodecek	Dipl.-Ing. Dr. Arne Ragoßnig
Dipl.-Ing. Dietmar Hofer	Mag. Therese Schwarz, MEng.
Ing. Alfred Krenn	Dipl.-Ing. Hannes Stradner, MBA
Dipl.-Ing. Dr.techn. Jürgen Maier	Dipl.-Ing. Dr.mont. Klaus Wruss, MScTox.

RIGOROSUM

DIPL.-ING. DR.MONT. PHILIPP SEDLAZECK



Als ich im August 2013 meine Bewerbung an die Montanuniversität Leoben abgeschickt habe, hatte ich zuvor nie etwas von der kleinen Stadt im Herzen der Steiermark gehört. Getreu dem

Motto „Jetzt zieh ich mal da hin und schau was mich dort so erwartet“ begann ich meine Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (AVAW) und ließ mich auch auf sämtliche Traditionen, wie z.B. den Ledersprung, ein. Hätte mir zu dem Zeitpunkt jemand gesagt wie sich die kommenden sechs Jahre entwickeln, so hätte ich ihm wahrscheinlich nicht geglaubt.

Die Ergebnisse meiner Dissertation „Contaminated Site Remediation by Reduction and Oxidation Processes“ sind im Rahmen der beiden Forschungsprojekte ChromSan und ZEROS entstanden. An dieser Stelle möchte ich mich recht herzlich bei den Fördergeldgebern, dem Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, bzw. dem Kommunalkredit Public Consulting GmbH sowie

bei der Landesregierung Kärnten bedanken. Diese Projekte gaben uns die Möglichkeit Reduktions- und Oxidationsprozesse in Altlasten sowie während der Altlastensanierung genauer zu studieren. Durch die Ergebnisse wurde das Verständnis über die Schadstoffausbreitung im Untergrund erweitert und neue Wege zum Schadstoffabbau ergründet. Ich möchte diese Möglichkeit auch nutzen um mich bei meinen beiden Doktorvätern Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.mont. Roland Pomberger und Prof. Dr. Reto Gieré, der eigens für das Rigorosum aus den USA angereist ist, bedanken. Weiters möchte ich mich bei meiner Familie und bei allen Freunden bedanken, die mich auf diesem Weg begleitet haben und auch dafür, dass ihr die Philistrierung, die im Anschluss an mein Rigorosum stattgefunden hat, zu so einem unvergleichlichen Fest gemacht habt.

Mein weiterer Weg führte mich zurück in die alte Heimat Nordrhein Westfalen, Deutschland, wo ich das erworbene Fachwissen im Feld anwenden kann, um unterschiedliche Altlasten zu sanieren. Ich freue mich sehr darüber, dass ich direkt einen neuen Arbeitgeber gefunden habe und nehme diese spannende Herausforderung dankend an.



VERABSCHIEDUNG

HEIDI KALTENBÖCK



Das vergangene Jahr am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft war interessant, umfangreich und bereichernd. Im Rahmen der Arbeitsgruppe Future Waste lag mein

Verantwortungsbereich vor allem bei biogenen Abfällen. Gemeinsam mit Martin Wellacher und den Projektpartnern Poschacher Kompost, Binder & Co, Servus Abfall, Holding Graz und dem Abfallwirtschaftsverband Mürzverband erarbeiteten wir Maßnahmen zur Verbesserung des Trennverhaltens bei der Entsorgung von Bioabfällen aus Haushalten sowie optimale Einsatzmöglichkeiten der sensorgestützten Sortierung. Ergänzend dazu wurde erstmals die Methode der Bilderkennung bei der Sammlung von biogenen Abfällen getestet. Um die Problematik der Kunststofffehlwürfe in Bioabfällen aufzuzeigen, wurde der Mikroplastikgehalt von ausgewählten Qualitätskomposten untersucht. Letztendlich kann ein hochwertiges Produkt Kompost am ehesten gewährleistet werden, wenn bereits bei der Sammlung keine Kunststofffehlwürfe in den Bioabfall entsorgt werden. Bis August 2020 werde ich weiterhin die laufenden Versuche des Projektes DeSort (detection & sorting) mit organisieren und mit betreuen. Trotz der zahlreichen Erfolge habe ich meine Tätigkeit am AVAW im Dezember 2019 beendet. Grund dafür ist meine neue Arbeit im Nationalpark Gesäuse, bei der für mich mein Beruf zur Berufung wird.

Ein herzliches Dankeschön an meine Kollegen und Projektpartner für die erfolgreiche Zusammenarbeit!



KERSTIN PFANDL



Meine 4,5 Jahre am AVAW waren wirklich eine tolle Zeit. Vom ersten Tag an fühlte ich mich gut aufgehoben. Ich durfte an zwei wirklich spannenden und herausfordernden Forschungsprojekten

arbeiten und habe in dieser Zeit nicht nur vieles über Projektmanagement und Forschungsarbeit gelernt, sondern durfte auch unzählige inspirierende Menschen kennenlernen. Wenn ich mal Unterstützung gebraucht habe, war immer ein Kollege, Projektpartner oder ein motivierter Student zur Stelle.

An dieser Stelle möchte ich mich bei dem gesamten AVAW Team, meinen Projektteams und besonders bei meinen Studenten bedanken. Auch die Erfahrungen in der Öffentlichkeitsarbeit und als Vortragende möchte ich nicht missen. Es ist wirklich bereichernd sein selbst erarbeitetes Wissen und seine eigenen Erfahrungen weitergeben zu dürfen. Neben den vielen großen und kleinen Erfolgen, den Höhen und Tiefen der Forschungsarbeit, dem Verfassen von Publikationen und der Streberei, blieb immer noch Zeit für die Umsetzung innovativer Ideen, die Pflege eines kleinen botanischen Gartens samt Aquarium und neue Freundschaften.

Ich freue mich euch alle, spätestens bei meinem Rigerl wiederzusehen.

Bis bald, Kerstin

VERABSCHIEDUNG

IRINA SEIDLER



Liebe LeserInnen der Wissensbilanz, nach fast einem Jahr am AVAW heißt es Abschied nehmen.

An der Montanuniversität Leoben habe ich Rohstoffingenieurwesen

studiert und bin über mein Interesse an sensorgestützte Sortierung zum AVAW gekommen. In meiner Zeit an diesem wunderbaren Lehrstuhl habe ich tiefe Einblicke in die Abfallwirtschaft erhalten und hatte die Möglichkeit an spannenden Projekten mitzuarbeiten, die mir unterschiedliche Bereiche der Abfallwirtschaft näher brachten. Über meine gesamte Anstellung hinweg konnte ich mich mit sensorgestützter Sortierung von Kunststoffen befassen und hatte die Möglichkeit praktisch, als auch theoretisch an diesem Thema zu arbeiten.

Nicht nur fachlich konnte ich einiges lernen, ich hatte auch mit großartigen Menschen zu tun. Die KollegInnen am AVAW schätze ich allesamt sehr, weil sie hilfsbereit und kommunikativ sind und Freude an ihren Forschungsschwerpunkten haben. An unsere Gespräche und Diskussionen im ReWaste-Büro erinnere ich mich gerne mit einem Lächeln zurück.

Ich wünsche allen KollegInnen am AVAW alles Gute für die Zukunft und viel Erfolg bei der Erreichung ihrer Ziele.

Last but not least, möchte ich mich bei Prof. Pomberger für seine hervorragenden Führungsqualitäten und seine Unterstützung bedanken.

ANDREAS SCHAFFERNAK



Liebe Leser und Leserinnen, da ich mit Ende Dezember 2019 den Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft verlasse, möchte ich diese Zeilen nutzen, um auf meine Zeit am Institut zurückzublicken.

Wenige Monate nach Abschluss meines Masterstudiums an der Karl-Franzens-Universität in Graz, wurde ich Anfang Mai 2017 am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft als wissenschaftlicher Mitarbeiter aufgenommen. In der Arbeitsgruppe „Future Waste“ habe ich unterschiedliche Projekte mit abfallwirtschaftlichen Themenschwerpunkten behandelt und erfolgreich abschließen können. Mein Aufgabengebiet umfasste neben organisatorischen Tätigkeiten vor allem Recherche- und Forschungsarbeiten, das Verfassen von wissenschaftlichen Berichten und die Durchführung von Sortieranalysen.

Im Rahmen meiner ersten Tätigkeiten am Lehrstuhl durfte ich bei dem Projekt „ReOil“ mitarbeiten. Inhaltlich ging es dabei um das Identifizieren und rohstoffliche Recycling von polyolefinreichen Kunststoffabfällen. Nach dem erfolgreichen Abschluss des Projektes war ich am Lehrstuhl für weitere interessante Projekte mit abfallwirtschaftlichen Schwerpunkten verantwortlich. Zu meinen weiteren Projekten gehörten „NewFridgeRec2“, „WasteHarmony“, „SuperWaste“, „TurnerMarket“ und „ImKreiSt“. Neben der Aneignung fachlicher Kompetenzen im Abfallwirtschaftsbereich konnte ich auch wichtige Erfahrungen hinsichtlich der Planung, der Organisation und der Durchführung von Projekten sammeln.

Nach nahezu drei Jahren ist es an der Zeit den Lehrstuhl zu verlassen. Neben den bereits erwähnten erworbenen Kompetenzen habe ich auch die ein oder andere Weiterbildung absolvieren und mir dadurch ein entsprechendes Fachwissen im Bereich der Abfall- und Ressourcenwirtschaft aneignen können. Während meiner Zeit am Institut habe ich einige wertvolle Bekanntschaften machen dürfen, für die ich sehr dankbar bin.

Hiermit möchte ich mich noch einmal bei Herrn Univ.-Prof. Dr. Pomberger und allen Mitarbeitern des AVAW-Lehrstuhls für die gemeinsamen Erlebnisse und die erfolgreiche Zusammenarbeit bedanken.

Es war mir eine Freude!

FINANZEN

EINNAHMEN

An österreichischen Universitäten sind die Einnahmen in Globalbudget und Drittmittel unterteilt. Für den Lehrstuhl AVAW waren diese für das Berichtsjahr 2019 wie folgt aufgeteilt:

Globalbudget

Die Bezahlung für global finanzierte Mitarbeiter sowie der größte Teil der Infrastruktur und Verwaltung, welche aus dem Globalbudget der Universität erfolgt, sind an dieser Stelle nicht angeführt. Für die Deckung der laufenden Kosten von Verwaltung, Forschung und Lehre wurde dem Lehrstuhl zusätzlich folgende Dotation zugewiesen: **€ 48.500**

Interne Einnahmen

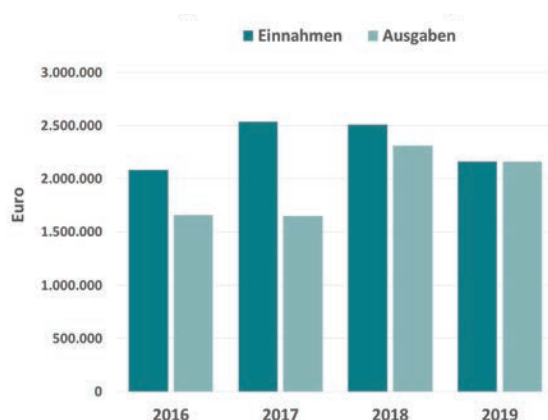
Die internen Einnahmen beliefen sich 2019 auf **€ 140.288**.

Drittmittel

Durch umfangreiche Drittmittelaktivitäten gelang es dem AVAW den Umsatz des Budgetjahres auf hohem Niveau zu halten. Das Drittmittelbudget belief sich auf rund: **€ 1.967.663**

Die Entwicklung der Ein- und Ausgaben über die letzten Jahre sind in untenstehender Grafik gezeigt.

Die Einnahmen setzen sich aus Globalbudget, Drittmittel sowie den internen Einnahmen zusammen. Die Ausgaben beinhalten interne Ausgaben, Drittmittel sowie getätigte Investitionen.

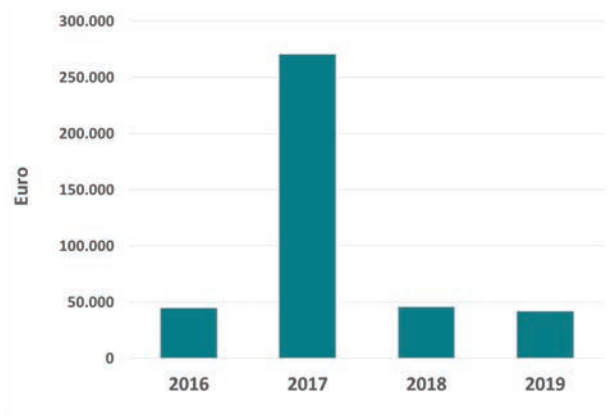


AUSGABEN

Aufgrund von Investitionen im Bereich Anlagen und Geräte, Wartung und Betrieb, aber auch notwendigen Vorleistungen bei geförderten Forschungsprojekten, beliefen sich die Ausgaben (interne Ausgaben, Drittmittel, Investitionen) auf rund: **€ 2.158.600**

Investitionen

Im Jahr 2019 wurden am Lehrstuhl Investitionen in



einer Höhe von rund **€ 41.570** getätigt.

Die Entwicklung der Investitionen über die letzten Jahre sind in der obenstehenden Grafiken gezeigt. 2017 wurde neben einem Versuchsstand zur sensorgestützten Erkennung und Sortierung auch ein Waschapparat für Schüttgüter, ein Analysentrommelsieb, ein großer Sortiertisch und weiteres Labor- und Versuchsequipment angeschafft, wodurch die hohen Investitionskosten zu erklären sind.

PROJEKTE

Neben der Lehre stellt die Lukrierung von ausreichend Drittmitteln durch Projekte mit Partnern und Forschungsprogrammen eine große Aufgabe dar. Dabei werden F&E-Projekte im In- und Ausland mit Bezug zu abfallwirtschaftlichen Fragestellungen von unserem Team bearbeitet. Im Berichtsjahr wurde am Lehrstuhl an insgesamt **39 Großprojekten** sowie **12 Kleinprojekten** (Projektvolumen mit weniger als € 10.000) gearbeitet. Davon wurden im Berichtsjahr **10 neue Großprojekte** sowie **4 neue Kleinprojekte** begonnen. Des Weiteren konnten 2019 13 Groß- sowie sieben Kleinprojekte erfolgreich abgeschlossen werden. Das dadurch erarbeitete Drittmittelbudget betrug im Jahr 2019 rund € 1,97 Mio. Die Entwicklung der Projektzahlen ist in untenstehender Grafik veranschaulicht.



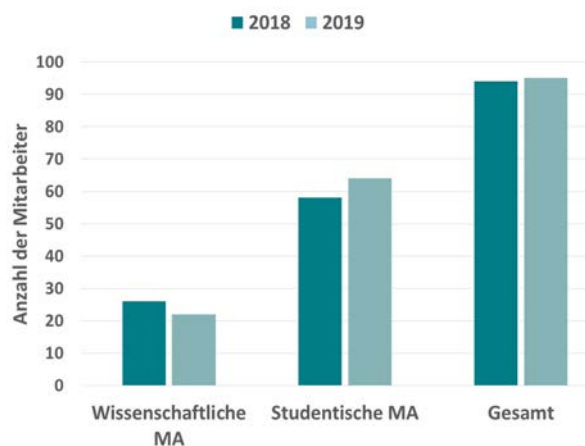
Neben der Akquise von thematisch neuen Projekten, ist die Bewilligung von Folgeprojekten, die auf aktuelle Forschungsfragen aufbauen, eine zusätzliche Aufgabe.

So wurden im Berichtsjahr folgende **Folgeprojekte** bewilligt:

- MiLeSlag 2.0 (Vorgänger: MiLeSlag)
- FBS2 (Vorgänger: FBS)
- TurnerMarkert (Vorgänger: Up2ndUse)
- PE-Recycling (Vorgänger: PVRe2)

PERSONAL-ENTWICKLUNG

Die beachtliche Projektzahl am Lehrstuhl spiegelt sich nicht nur in der Höhe an Drittmitteln, sondern auch in der steigenden Zahl an Mitarbeitern am Lehrstuhl wieder. Wie in untenstehendem Diagramm zu sehen ist, waren 2019 am AVAW insgesamt **96 Mitarbeiter** beschäftigt. Davon waren 51 weiblich, dies ergibt eine Frauenquote von 53 Prozent.



Im Berichtsjahr wurde **eine neue technische Mitarbeiterin sowie ein Lehrling** in unser Team aufgenommen. Ein Personalanstieg ist vor allem bei den studentischen Mitarbeitern, von 58 (2018) auf 64 (2019), zu vermerken.

Des Weiteren waren 2019 neun Mitarbeiter im technischen Bereich und Sekretariat beschäftigt. Derzeit befinden sich am Lehrstuhl zwei weitere Lehrlinge in Ausbildung.

ARBEITSGRUPPE

MINERALISCHE ABFÄLLE, DEPONIEN UND ALTLASTEN

Die Mobilität chemischer Elemente bestimmt die Verwertbarkeit mineralischer Abfälle und Nebenprodukte sowohl im Hinblick auf die chemische Extraktion von Wertstoffen in Recyclingverfahren als auch bzgl. der Freisetzung von Schadstoffen aus Recyclingbaustoffen in die Umwelt und ist zudem für die Biolöslichkeit von Mineralwollen sowie den Rückbau und die Nachsorge von Deponien und die Sicherung und Sanierung von Altlasten relevant.

Schwerpunkt der Arbeitsgruppe ist die Gewinnung grundlegender naturwissenschaftlicher, insbesondere mineralogischer Erkenntnisse zu diesem Themen und deren Anwendung auf abfallwirtschaftliche Fragestellungen in den Bereichen der Deponietechnik (z.B. Fixierung von Ammonium aus Deponiesickerwässern), der Altlastensanierung (z.B. Mobilisierung organischer Schadstoffe zur Ex-situ-Sanierung) und der Recyclingtechnik (z.B. Immobilisierung von Schwermetallen in Schlacken).

Ziel der Arbeitsgruppe ist es, auf diese Weise die Ressourceneffizienz zu erhöhen und die negativen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt zu reduzieren.

Ergebnisse der Arbeitsgruppe:

- Promotion von Philipp Sedlazeck zum Dr. mont. mit dem Thema „Contaminated Site Remediation by Reduction and Oxidation Processes“ und Auszeichnung mit dem Hans-Roth-Umweltpreis (S.22)
- Masterarbeit von Sabrina Frühauf mit dem Titel „Rückgewinnung von Ammonium und Phosphat aus Deponiesickerwässer mittels ILS-Verfahren“
- Erfolgreicher Abschluss der Projekte MiLeSlag zur Mineralogie und Auslaugbarkeit von Stahlwerksschlacken und RECOMET 2.0 zur Rückgewinnung kritischer Metalle aus Industrieabwässern
- Publikation von 13 peer-reviewten Beiträgen in Fachzeitschriften, z.B. Neuhold et al. (2019) Minerals 9, 525-544, Sedlazeck et al. (2019) Chemosphere 217, 897-904, Küppers et al. (2019) Waste Management and Research 37(8), 843-850 oder Vollprecht et al. (2019) Journal of Cleaner Production 208, 1409-1420.

Arbeitsgruppenmitglieder:

- AG-Leiter: Ass.Prof. Dipl.-Min. Dr. Daniel Vollprecht (geb. Höllen)
- Dr. Philipp Sedlazeck, MSc
- DI Simone Neuhold
- Bastian Küppers, MSc
- Theresa Sattler, MSc
- Thomas Sammer, BSc (studentischer MA)
- Marco Sartori (studentischer MA)
- Celestine Pichler (studentische MA)

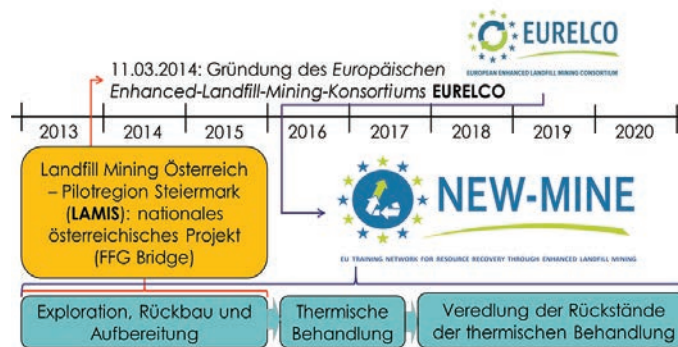


NEW-MINE

Ziel des Projektes NEW-MINE (Laufzeit 09/2016 – 08/2020, MSCA-ETN, 17 Projektpartner) war es, die im Projekt LAMIS gewonnenen Erkenntnisse über das Rohstoffpotential von Deponien für eine Verbesserung der nachgeschalteten Aufbereitungs- und Verwertungsverfahren zu nutzen.

Ergebnisse von NEW-MINE:

- Magnetische Verfahren sind zur Vorhersage des Eisengehalts von Deponien nur sehr eingeschränkt geeignet.
(Vollprecht et al., 2019, Detritus 8, 31-46)
- Bisher nicht verwertbares Windsichter-Schwergut kann mittels sensorgestützter Sortierung in eine potentiell verwertbare Inert- und Leichtfraktion aufgetrennt werden.
(Küppers et al., 2019, Detritus 8, 24 – 30)
- Schwermetalle können durch eine Kombination aus Plasmavergasung und Sinterung in Glaskeramiken immobilisiert werden.
(Rabelo Monich et al., 2018, Journal of Cleaner Production 188, 871-878).

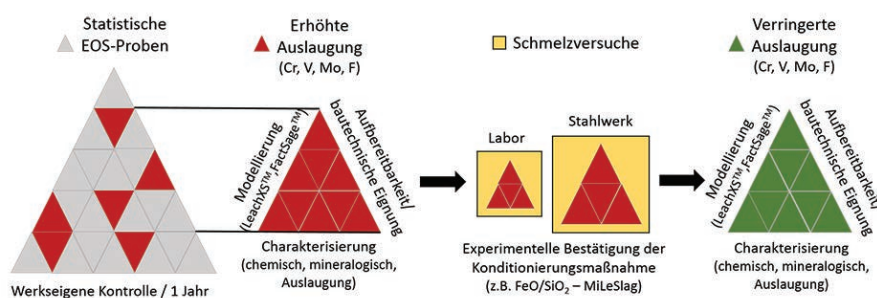


MILESLAG 2.0

Im Projekt MiLeSlag konnten durch die Verknüpfung von Mineralogie und Auslaugbarkeit, sowohl Mechanismen identifiziert werden, die die Auslaugung von Schwermetallen aus Stahlwerksschlacken beeinflussen als auch erste Konditionierungsversuche durchgeführt werden.

Im Folgeprojekt MiLeSlag 2.0 (Laufzeit 03/2019 – 02/2022, FFG Bridge 1, Projektpartner: FEhS – Institut für Baustoffforschung, Porr Umwelttechnik GmbH, Scholz Austria GmbH, Marienhütte Stahl- und Walzwerk GmbH) werden diese Erkenntnisse auf einen statistisch relevanten Maßstab angewendet.

Außerdem wird der Einfluss der Konditionierungsmaßnahme auf die Aufbereitbarkeit und die bautechnische Eignung der Schlacken untersucht. Schlussendlich soll die optimierte Konditionierungsmaßnahme im Stahlwerk umgesetzt werden.



ARBEITSGRUPPE FUTURE WASTE

Die Arbeitsgruppe Future Waste beschäftigt sich mit der Erforschung zukünftig relevanter und neuartiger Abfälle sowie neuer Verwertungswege und Vermeidungsstrategien, wo derzeit noch downgecycelt, verbrannt, oder deponiert wird.

So werden Lösungen für das Recycling, das Re-Use, das Ökodesign und die Vermeidung industriell erforscht. Der Schwerpunkt liegt im End-of-Life-Management, wenn Materialien zu Abfällen werden oder durch Vermeidung, Repair bzw. Re-Use eben nicht. Zu diesem Zweck werden Bewertungsmethoden entwickelt, die industrielle Entscheidungen für Material und Design erlauben, um vor allem problematische End-of-Life-Prozesse signifikant zu verbessern. Die Arbeitsgruppe löst dies durch Ökobilanzen, ökonomische Berechnungen, Abfallmengenvergleiche und Lebenszyklus-Bewertungen (LCA).

Das Materialspektrum von Future Waste reicht von biogenen Materialien über Kunststoffe und kritische Rohstoffe bis hin zu komplexen Produkten, wie Photovoltaik-Module oder Lithium-Ionen-Batterien als anschauliche Beispiele für Abfälle der Zukunft.

Ökodesign zu-Ende-gedachter Produkte ist zum Erreichen aktueller und zukünftiger gesetzlicher Verwertungsquoten im Fokus verantwortungsbewusster Produktionsbetriebe. Dazu braucht es Behandlungsverfahren, die neuen Recyclingprozessen gerecht werden, ohne dabei Sicherheitsaspekte oder das unvermeidliche Down-Cycling zu übersehen. Fragestellungen dazu werden experimentell und labor-analytisch im Technikums-, Labor- sowie Demonstrationsmaßstab untersucht, und es werden Verfahren entwickelt, die neue Antworten möglich machen.

Die Analyse und Beurteilung der heterogenen Abfallgemische als eine der Hauptherausforderungen der Abfallwirtschaft wird valide durchgeführt. Neue Methoden der Probenahme, Aufbereitung und Laboranalyse müssen gefunden und angewendet werden (Mikroplastik).

So wird theoretisch, experimentell und großtechnisch auf Anlagen recherchiert, analysiert, beurteilt – auch gutachterlich – und entwickelt.

Wissenschaftliche Mitarbeiter und deren wichtigstes Projekt 2019:

- Heidi Kaltenböck:
Grundlagen für die automatische Erkennung und die sensorgestützte Sortierung von Kunststoffen in biogenen Materialien
- Tudor Dobra:
Entwicklung von nachhaltigen Photovoltaik-Modulen
- Bettina Rutrecht:
Quantitative Inventur der Materialflüsse bei der Kunststoffrecyclinganlage Ecoplast in Wildon
- Kerstin Pfandl:
Aufbereitung von kritischen Rohstoffen aus speziellen Abfallströmen
- Thomas Nigl:
Auswirkungen und Risikoanalyse von Batterien in abfallwirtschaftlichen Systemen
- Andreas Schaffernak:
Hintergründe zum europäischen Markt für Dreiecksmietenumsetzer

Studentische Mitarbeiter:

Gloria Gröbner, Ferozan Azizi, Sophie Kastelic, Negar Kiany, Melanie Leitner, Stephan Lichtenegger, Thomas Quinz, Tanja Bäck, Mirjam Klaudia Baldauf



Die Arbeitsgruppe Future Waste v.l.n.r.
Tudor Dobra, Ferozan Azizi, Negar Kiany, Martin Wellacher, Andreas Schaffernak, Heidi Kaltenböck, Bettina Rutrecht, Stephan Lichtenegger

ReSoil

Das Forschungsprojekt „ReSoil“ befasst sich mit einer Qualitätssicherungsmethoden zur Verwertung von Bodenaushub.

Aufbauend auf den Kenntnissen einer Labormethode zur Sequentiellen Chemischen Extraktion (Ziel 1) konnte eine Qualitätssicherung für Bodenaushub und Komposterden mit erhöhten Metallgehalten entwickelt werden (Ziel 2). Diese wurde in Absprache mit den zuständigen Behörden des Ministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus und der Steiermärkischen Landesregierung in Richtung Zulassung gebracht. Nicht erreicht werden konnte die Umsetzung der Idee, geogen belasteten Bodenaushub in der eigenen geologisch definierten Region wieder zu verwerten (Ziel 3). Es musste festgestellt werden, dass Böden oftmals die Geologie der Region nicht oder nicht ausreichend gleichmäßig widerspiegeln, sondern deren standortspezifischen Eigenschaften eine regionale Zuordnung nicht zulassen.

Highlights:

- Ergebnisse zur metallspezifischen Mobilität aus der Sequentiellen Chemischen Extraktion nach Tessier 1979
- Im Rahmen des Kleingefäßversuches nachgewiesene erstaunliche Einfluss von erhöhten Metallgehalten auf das Wachstum von Salatpflanzen
- Vortrag „Mobilität und Toxizität von geogenen Schwermetallen in Boden und Bodenaushub in der Steiermark“ auf der Jahrestagung der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft in Göttingen 2017

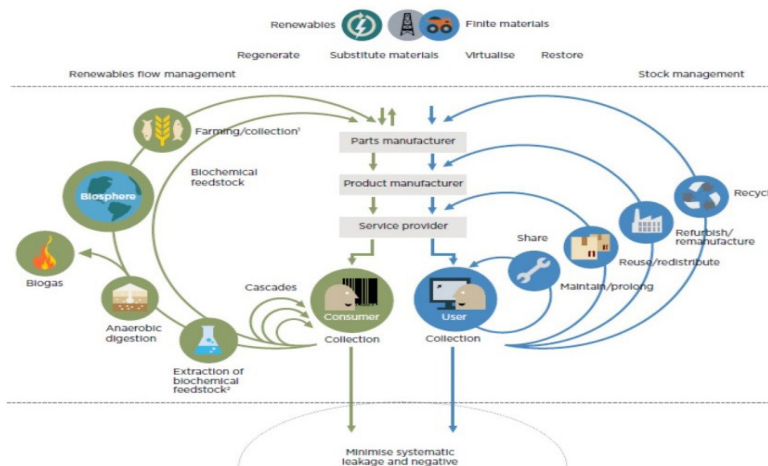


Franz Poschacher bei einer Probenahme für ReSoil

Zusammen mit Poschacher Kompost und der Universität für Bodenkultur wurde das von der FFG geförderte Projekt nach vier intensiven Forschungsjahren 2019 erfolgreich abgeschlossen.

WASTEGUIDE

Das Recycling von Kunststoffabfall ist gegenwärtig ein technologisch und wirtschaftlich zentrales Thema der Abfallwirtschaft, nachdem es in den letzten Jahrzehnten eher untergeordnet wurde. Die Ursache dafür ist eine neue Kunststoffstrategie der EU. Auslöser hierfür waren z.B. die Richtlinie über Verpackungen und Verpackungsabfälle mit der Novelle 2018 (EU 1994/62) und die Single-Use-Plastic-Richtlinie (EU 2019/904).



Im Forschungsprojekt WasteGuide (Beratung zum Recycling von Kunststoffabfällen aus Polyethylen) beschäftigte sich die Arbeitsgruppe Future Waste 2019 mit dem Kunststoffrecycling im Allgemeinen und im Speziellen mit der Ecoplast-Recyclinganlage der Borealis AG in Wildon. Die Kreislaufschließung von Kunststoffabfällen kann durch entsprechende Sammlung, Sortierung, Recycling und Rezyklateinsatz gewährleistet werden. Abfallwirtschaftlich ist jegliche Quellsortierung bzw. getrennte Sammlung einer gemischten

Sammlung vorzuziehen. Die Sortierung als wesentlicher Konzentrationsschritt stellt die Inputqualität für Recyclinganlagen her. Die Rezyklatproduktion in den Recyclinganlagen ist der technisch anspruchsvollste Schritt in der Kette. Als größte Lücke der Kreislaufwirtschaft von Kunststoffabfall ist der Rezyklateinsatz in Neuprodukte zu sehen.

Das Ziel des Forschungsprojekts WasteGuide war es, die Borealis AG bei der Integration der Ecoplast Kunststoff-Recycling GmbH aus abfallwirtschaftlicher Sicht zu unterstützen.

Das Projekt wurde Ende 2019 unter Mitarbeit von Bettina Ruttrecht und mit Unterstützung von Renato Sarc und Roland Pomberger erfolgreich abgeschlossen.

ARBEITSGRUPPE UMWELTANALYTIK

Die Arbeitsgruppe Umweltanalytik widmete sich auch im vergangenen Jahr wieder zahlreichen chemischen und umweltanalytischen Fragestellungen, die sich im Zuge von universitären Forschungsprojekten oder auch in Unternehmen ergaben.

Die Arbeitsgruppe besteht derzeit aus acht wissenschaftlichen und technischen Mitarbeitern, wobei das Team – je nach laufenden Projekten und Fragestellungen – auch durch studentische Mitarbeiter oder Feriarmitarbeiter verstärkt wird.

Das Leistungsspektrum wird laufend an die am Lehrstuhl durchgeführten Forschungsprojekte angepasst. Ziel ist es stets, die im Rahmen von Projekten geforderte Analytik bestmöglich durch die Arbeitsgruppe Umweltanalytik abdecken zu können.

Im vergangenen Jahr wurden daher einige neue Verfahren am AVAW etabliert. So wurde beispielsweise gemeinsam mit der Arbeitsgruppe „Innovative Abfallbehandlung“ im Zuge des K-Projektes „ReWaste4.0“ eine Methode für die Bestimmung des rohstofflich verwertbaren Anteils von Ersatzbrennstoffen (sog. „Recycling-Index“) entwickelt. Hintergrund ist, dass bei der thermischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen die nicht brennbaren, mineralischen Bestandteile (z.B. CaCO_3 , SiO_2 , Al_2O_3) vollständig in den Klinker eingebaut werden und damit aus technischer Sicht einer rohstofflichen Verwertung zuzuordnen wären.

Ein weiteres Forschungsprojekt, an dem die Arbeitsgruppe beteiligt ist, wurde im April 2019 gemeinsam mit den Forschungspartnern FH Burgenland und Umweltdienst Burgenland gestartet. Dabei geht es um die Entwicklung einer thermochemischen Vorbehandlung für die heizwertarme Fraktion aus der mechanisch-biologischen Aufbereitung (MBA) im Burgenland für die stoffliche Verwertung.

Die Arbeitsgruppe war 2019 auch im Bereich der Nachwuchsförderung wieder sehr aktiv: So fanden im Frühjahr wieder die „School@MUL“-Forschungstage statt, bei denen Schülerinnen aller Altersstufen für experimentelle und wissenschaftliche Arbeitstechniken begeistert wurden. Auch im Rahmen der „Ökokids“ wurden den jungen Besucherinnen spektakuläre Schau-Experimente und spannende Mitmach-Experimente angeboten.

Aktuelle Forschungsprojekte:

- Waste2Material
- Zahlreiche Groß- und Kleinprojekte (Auftragsforschung)

Arbeitsgruppenmitglieder:

- DI Dr. Alexia Aldrian (AG-Leiterin)
- Filipa Correia Brites
- Mario Körbler
- Romana Primig
- Manuel Riedl
- Nadine Schreilechner
- Jennifer Schusser
- Carina Tauterer



NEUE GESICHTER

JENNIFER SCHUSSER

Ich freue mich, mich an dieser Stelle kurz bei Ihnen vorstellen zu dürfen.

Mein Name ist Jennifer Schusser, ich werde im März 23 Jahre alt und wohne mit meiner Tochter Anna in Kalwang. Für den Beruf als Labor-technikerin habe ich mich entschieden, weil es durch die abwechslungsreichen Aufgaben nie langweilig wird und es ein sehr zukunfts-orientierter Job ist, der einem in den unterschied-lichsten Sparten Chancen bietet. Meine Lehrzeit verbrachte ich auf der Montanuniversität, am Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie. In dieser Zeit konnte ich viele Erfahrungen sammeln, die mir bei meiner Lehrabschluss-prüfung im Februar 2019 sehr weitergeholfen haben. Im März 2019 hatte ich dann das Glück, vom Lehrstuhl AVAW übernommen zu werden und bin seitdem als technische Mitarbeiterin Teil des Teams. Hier durfte ich schon viele verschiedene Verfahren kennenlernen und betreue mittlerweile das Photometer.

Ich wurde von meinen Kolleginnen und Kollegen sehr herzlich aufgenommen, weswegen mir das Arbeiten jeden Tag aufs Neue sehr viel Spaß macht und ich mich auf viele weitere Jahre der Zusammenarbeit freue.

MARIO KÖRBLER

Liebe Leserinnen und Leser, ich möchte die nach-folgenden Zeilen nutzen um mich bei Ihnen kurz vorzustellen.

Mein Name ist Mario Körbler, ich stamme aus Trofaiach und bin seit Jänner 2019 als Chemie-labortechniker-Lehrling am Lehrstuhl für Abfall-verwertungstechnik und Abfallwirtschaft angestellt. Davor besuchte ich das BORG Eisenerz und schloss dieses mit Matura ab. Nach kleineren inneren Unstimmigkeiten, wie meine Reise nach dem Abschluss nun weitergehen sollte, ent-schied ich mich für eine Ausbildung zum Chemie-labortechniker, da mich das Themengebiet Chemie schon immer begeistert hat und auch Teil meiner Maturaprüfung war.

Im Labor bin ich zuständig für verschiedene Verfahren und führe je nach Kundenwunsch abwechslungsreiche chemische Analysen durch. Seit meinem Beginn am Lehrstuhl durfte ich schon viele spannende Dinge erlernen und auch neue, interessante und freundliche Menschen kennen-lernen. Abschließend wünsche ich mir für die Zukunft eine weiterhin reibungslose Zusammen-arbeit mit meinen Kolleginnen und Kollegen und freue mich schon auf neue Projekte, Versuche und Verfahren, bei denen ich mitwirken darf.



ARBEITSGRUPPE INNOVATIVE ABFALLBEHANDLUNG

Die Forschungsgruppe „Innovative Abfallbehandlung“ beschäftigt sich mit vernetzten Recycling- und Verwertungsprozessen in Zusammenspiel mit Industrie 4.0 Ansätzen zur Erreichung der höheren Recyclingquoten für nichtgefährliche gemischte Abfälle.

Das Team der AG arbeitet am COMET K-Projekt „ReWaste4.0“.

In der Arbeitsgruppe wird an folgenden relevante Teilbereichen gearbeitet:

- Recycling und energetische Verwertung,
- Input- und outputseitige Qualitätssicherung,
- Wert-, Stör- und Schadstoffe,
- Maschinen und Anlagen – „Smart Waste Factory“,
- Datenwerkzeuge

Arbeitsgruppenmitglieder

- DI Dr. mont. Renato Sarc (AG-Leiter)
- DI Dr. mont. Alexia Aldrian
- DI Alexander Curtis
- DI Selina Möllnitz, BSc
- Sandra Viczek, MSc, MSc
- DI Thomas Weißenbach

Studentische Mitarbeiter

(Stand 24. September 2019)

- Maximilian Engel
- Jürgen Graf
- Lisa Kandlbauer
- Anna Lisa Lanthaler
- Martina Schwarzenbacher
- Benedikt Sonnweber
- Jessica Steiner



ReWaste4.0

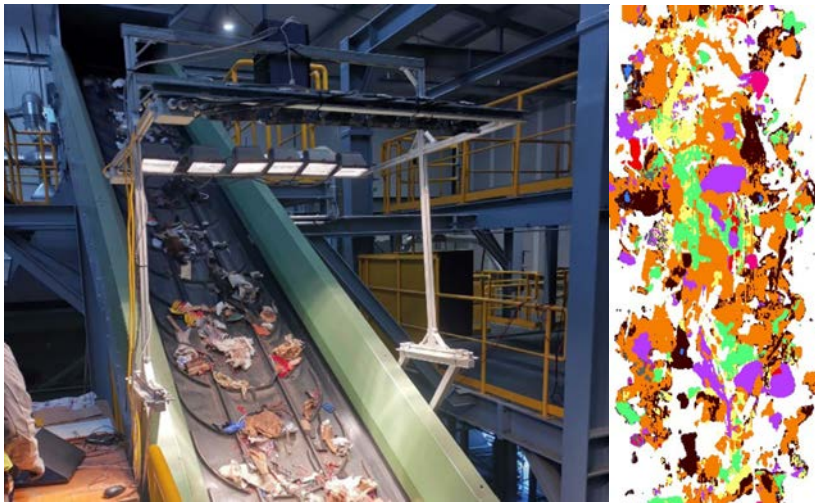
Im Rahmen des Projektes „ReWaste4.0“ wurde eine „Technikumslinie 4.0“, d.h. umfangreiche großtechnische Abfall-, Maschinen- und Datenversuche, erfolgreich umgesetzt. Ein spezieller Fokus wurde auf digitale, d.h. datenbasiert vernetzte Recycling- und Verwertungsprozesse gelegt und dazu wurden u.a. Shredder, unterschiedliche Siebmaschinen sowie sensorbasierte Abfallcharakterisierungs- und Sortiermaschinen von beteiligten Projektpartnern eingesetzt. Insgesamt wurden etwa 50 Versuche mit gemischten Gewerbe- und Siedlungsabfällen durchgeführt. Nachfolgende Fotos geben einen Eindruck in die Vor-Ort-Situation.



Studentische Mitarbeiter im ReWaste4.0-Team bei der Umsetzung der Versuche



Aufzeichnung von Maschinen und Abfalldaten



Scannen von Abfallobjekten und digitale Auswertung



Großtechnische mobile Maschinen von Projektpartnern verschaltet in Form einer Technikumslinie 4.0

PREISE UND AUSZEICHNUNGEN

HANS ROTH UMWELTPREIS

PHILIPP SEDLAZECK

Als ich erfahren habe, dass Prof. Pomberger meine Dissertation für den Hans Roth Umweltpreis vorschlagen möchte, habe ich nicht damit gerechnet, dass ich diesen gewinnen werde. Schließlich handelt es sich bei dem Preisstifter um Hans Roth, dem Gründer des Entsorgungsunternehmens Saubermacher und meine Dissertation mit dem Namen „Contaminated Site Remediation by Reduction and Oxidation Processes“ hat nicht gerade viele Berührungspunkte mit der klassischen Abfallwirtschaft. Umso mehr habe ich mich gefreut als Prof. Pomberger eines Montagmorgens bei einer Lehrstuhlsitzung die freudige Nachricht verkündet hat, dass ich einer der Preisträger bin.

Weniger erfreut hat mich allerdings die Fixierung des Termins der Preisverleihung: ausgerechnet der Tag vor meinem Rigorosum.

Also machte ich mich mit meinen Lernzetteln im Zug auf den Weg nach Wien. Dort traf ich mich mit meinem zweiten Doktorvater Prof. Dr. Reto Gieré (University of Pennsylvania, USA), der mich anschließend auch zur Preisverleihung begleitete.

Da er mich bereits seit meinem Bachelorstudium auf meinem Weg begleitet, war ich nun umso stolzer als ich den Preis von Ulrike Rabmer-Koller, Vizepräsidentin der Wirtschaftskammer Österreich, Alfred Riedl, Präsident des Österreichischen Gemeindebundes, und Saubermacher Gründer Hans Roth in der Wirtschaftskammer entgegen nahm. Zwar standen auf meiner Urkunde bereits die zwei kleinen Buchstaben vor meinem Namen, doch soweit war ich noch nicht. Prof. Pomberger kündigte auf der Bühne noch an, dass er mich am kommenden Tag etwas quälen wolle, doch die letzte Hürde übersprang ich auch noch. Mit dem bestandenen Rigorosum und mit dem nötigen Kleingeld, dass ich aus Wien mit heim gebracht hatte, stand einer ordentlichen Feier nichts im Wege.

Zu guter Letzt möchte ich mich natürlich noch recht herzlich bei Herrn Kommerzienrat Roth dafür bedanken, dass er jedes Jahr diesen tollen Preis für Nachwuchsforscher stiftet und natürlich auch, dass ich heuer einer der glücklichen Preisträger war.



ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

STEIRISCHER FRÜHJAHRSPUTZ 2019

Wie bereits im Jahr davor nahm der Lehrstuhl AVAW auch 2019 wieder am großen steirischen Frühjahrsputz teil. Viele tatkräftige Mitarbeiter halfen auf drei Routen die Murschleife sowie die Leobener Innenstadt von Müll zu befreien. Dabei wurden rund 100 kg Abfall gesammelt. Die Spitzenreiter im Müllranking nahmen auch heuer wieder Zigarettenstummeln, Werbeflyer und pfandfreie Getränkeverpackungen ein.



PARTNERTAG DER ABFALLWIRTSCHAFT

Am 19.06.2019 fand der Partnertag der Abfallwirtschaft in Leoben statt und der Lehrstuhl AVAW war wieder mit zwei Ständen mit dabei. Diesmal wurden den kleinen und großen Besuchern aktuelle Themen wie „Littering“ oder „Einweg vs. Mehrweg“ nähergebracht.



BRANDGEFAHR LITHIUM-IONEN-AKKUS

Durch einen brennenden Tesla in Österreich bekam das Thema „Brandgefahr von Lithium-Ionen-Akkus“ große mediale Aufmerksamkeit. Aus der Debatte um den brennenden Tesla, wurde eine Diskussion zu Batterien, ihre Entsorgungswege und einem Batterienpfand. Diese reichte von Handys über Laptops bis hin zu blinkenden Schuhen. Aufgrund des großen Interesses der österreichischen Bevölkerung wurden immer mehr Fernseh- und Radiobeiträge ausgestrahlt. Als einer der anerkanntesten Experten auf diesem Gebiet gilt Prof. Pomberger, welcher nun in verschiedensten Sendungen zu dieser Thematik Stellung bezog und immer wieder darauf hinwies, dass Batterien getrennt gesammelt werden müssen und die Restmülltonne kein Platz für diese sei.

FRIDAYS FOR FUTURE

Die bekannten Klimademonstrationen waren 2019 in aller Munde. Aber nicht nur in Wien gab es „Fridays for Future“-Demonstrationen auch in Leoben fassten sie Fuß. Auch einige Mitarbeiter des Lehrstuhls waren dort vertreten und Prof. Pomberger hielt eine Rede mit Verweis auf die Wichtigkeit des Themas sowie auf die Montanuniversität mit ihrem Bachelor-Studiengang „Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik“, bei welchem junge Menschen fachlich ausgebildet werden und einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten können.



BUNDESMINISTER FAßMANN AM LEHRSTUHL

Nachwuchsförderung wird am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft ganz GROSS geschrieben. Wie schon in den beiden Jahren zuvor besuchten wieder Schülerinnen und Schüler aus Volksschule und Sekundarstufe die Montanuniversität Leoben im Rahmen des School@MUL-Projektes. Die Projekttag fanden 2019 von 29. April bis 2. Mai statt. Das Projekt „School@MUL“ wird von der Öffentlichkeitsarbeit koordiniert und von mehreren Lehrstühlen der Montanuniversität mit didaktischer Unterstützung der Kirchlichen Pädagogischen Hochschule Graz umgesetzt. Ziel des Programms ist, Schülerinnen und Schüler unabhängig ihrer sozialen oder geografischen Herkunft und ihres Geschlechts für eine Karriereentscheidung in technischen Berufen oder angewandter Forschung zu begeistern. Insgesamt nahmen 32 Klassen aus zehn Schulen vom Raum Fohnsdorf bis Bruck an der Mur am naturwissenschaftlichen Nachwuchsförderungsprogramm teil. Auch der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft bot über 100 Schülerinnen und Schülern wieder ein abwechslungsreiches Programm mit vier spannenden Stationen und zahlreichen Mitmach-Experimenten.



Besonderer Wert wurde bei allen Stationen auf eine altersgerechte und didaktisch gut aufbereitete Vermittlung von wissenschaftlichen Arbeitstechniken und Denkweisen gelegt.

Am 30. April 2019 besuchte **Bundesminister Univ.-Prof. Heinz Faßmann** die Montanuniversität und stattete auch dem AVAW einen Besuch ab, um sich persönlich mit den jungen Nachwuchsforscherinnen und -forschern zu unterhalten und sich einen Eindruck vom Erfolg des School@MUL-Projektes und der Begeisterung der Schülerinnen und Schüler zu verschaffen.



CIRCOOL 2.0

Der Lehrstuhl AVAW beteiligte sich vom 08. bis 19.07.2019 gemeinsam mit den Lehrstühlen für Bergbaukunde, Energieverbundtechnik, Subsurface Engineering, Nichteisenmetallurgie und Verfahrenstechnik des industriellen Umweltschutz an der vom MIRO (Montanuniversität International Relations Office) organisierten Summer School CirCOOL 2.0.

16 Teilnehmer aus 6 Ländern (Deutschland, Slowakei, China, Serbien, Iran, Russland) und 6 Studienrichtungen (Wirtschaftswissenschaften, Geologie, Erdölwesen, Metallurgie, Umwelttechnik, Verfahrenstechnik) bildeten sich an der MUL 10 Tage lang zum Thema Kreislaufwirtschaft weiter.

Der Lehrstuhl AVAW (Dr. Daniel Vollprecht) organisierte dabei gemeinsam mit der voestalpine Stahl Donawitz GmbH (DI Mathias Kulich) einen Tag zur innerbetrieblichen Kreislaufwirtschaft in der Stahlindustrie. Schwerpunkt war dabei die Bedeutung der Mineralogie für die Mobilität von Wert- und Schadstoffen in abfallwirtschaftlichen Stoffkreisläufen.



Sowohl die gesamte Summer School, als auch der vom Lehrstuhl AVAW gestaltete Tag wurde mit „sehr gut“ evaluiert.

Für den Lehrstuhl bot die Summer School die Möglichkeit, die internationale Sichtbarkeit und die inneruniversitäre Vernetzung zu stärken.

Daher werden wir uns auch an der nächsten Summer School, CirCOOL 3.0, beteiligen, die vom 06. bis 17.07.2020 zum Thema Kunststoffe stattfindet.



IU-PODCAST & SOCIAL-MEDIA

Mitte des Jahres 2019 beschloss der Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Verfahrenstechnik des Industriellen Umweltschutzes, dass der bisherige Social-Media-Auftritt ausgebaut werden soll. Dieser Ausbau sollte sich speziell auf das Bachelorstudium „Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik“ (IU) beziehen. Das Ziel ist eine Steigerung der Studienanfängerzahlen für das oben genannte Bachelorstudium.

Zum Erreichen dieser Zielsetzung wurde Jessica Brantner als studentische Mitarbeiterin an den Lehrstuhl des AVAW geholt. Ihre Aufgabe besteht, mit tatkräftiger Unterstützung von Verena Regger (externe Beraterin), DI Josef Adam sowie allen Kollegen des AVAW und VTU, in der Umsetzung der getroffenen Maßnahmen.

Die wichtigste sowie essenziellste Maßnahme war die Zusammenführung der Social-Media-Accounts der zwei oben genannten Lehrstühle. Die momentan bespielten IU-Accounts setzten sich aus einem YouTube-, Facebook- sowie einem Instagram-Account zusammen.

Das Hauptaugenmerk wird auf die Bespielung des Instagram-Accounts gelegt, da dieses das relevanteste Medium der Generation Z im Bezug auf Social-Media darstellt.

Alleine von Beginn der Zusammenführung der Kanäle (September 2019) bis Ende des Jahres wurde eine Steigerung der Followerzahlen von über 50 % erreicht.

Abgesehen von den Social-Media-Accounts wurde auch eine neue IU-Website (www.iu.unileoben.ac.at) erstellt. Diese soll die Informationsbeschaffung für potentielle Studierende erleichtern sowie anhand von Bildern, Videos und Berichten von Alumnis ein umfangreiches Bild des Bachelorstudiums „Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik“ abzeichnen.

Besondere Individualität erreicht die Online-präsenz des IU-Studiums vor allem durch die Idee von Stephan Lichtenegger. Als studentischer Mitarbeiter bemerkte Stephan, dass man von diversen Projekten selbst als Studierender nur wenig beziehungsweise gar nichts mitbekomme. Um die Wissensvermittlung zwischen den Projekten der Lehrstühle, den Studenten und der Allgemeinheit zu verstärken, kam ihm die Idee zum IU-Podcast.

Aus Eigeninitiative begann er sich Doktoranten und Arbeitsgruppenleiter zu suchen, um mit diesen Gespräche über ihre Projekte zu führen.

Natürlich wäre dieses Unterfangen alleine niemals in diesem Ausmaß geglückt. Ohne die tatkräftige Unterstützung von Prof. Pomberger sowie DI Josef Adam würde es wohl den IU-Podcast in dieser Form nicht geben.

Das besondere an diesen Podcast ist vor allem, dass kein anderer Lehrstuhl, ebenso wenig die Montanuniversität, sogar keine andere Universität in Österreich, Forschungseinblicke und Wissensinputs in dieser Form bereitstellt.

Die Podcasts erscheinen zweiwöchentlich auf verschiedensten Streaming-Plattformen.

Startschuss dieses Vorhabens ist März 2020.

Wir freuen uns sehr auf einen erfolgreichen Start sowie viele neue Erkenntnisse!



Stephan Lichtenegger



ORF INTERVIEW LITHIUM-IONEN BATTERIEN

Ein sehr öffentlichkeitswirksames Forschungsthema sind unsere Untersuchungen zum Brandrisiko der neuen Lithium-Ionen Batterien in abfallwirtschaftlichen Systemen. Basis dafür ist das Projekt BatSafe, das von Thomas Nigl als Projektleiter geleitet wird. Im Herbst 2019 entwickelte sich zum Thema Brandrisiko eine regelrechte Medienkampagne in Print, Radio und Fernsehen. Praktisch alle Zeitungen berichteten zum Thema und es entstanden auch mehrere Radiointerviews, die ich in in- und ausländischen Radiosendern geben konnte. Im ORF und im Bayerischen Rundfunk schafften es die Beiträge sogar bis in die Nachrichtensendungen.

An einem Freitag Mittag im Oktober bekam ich vom ORF einen Anruf. Frage: „Können Sie heute um 18.00 im Studio sein und ein Live Interview geben?“ Natürlich, und schon sitze ich im Zug und bin mit dem Taxi auf dem Weg ins Studio. Fünf Minuten sind für das Thema und das „Experteninterview“ vorgesehen. Es ist die große Chance das Thema vielen Menschen zu kommunizieren und ihr Trennverhalten bei Batterien positiv zu beeinflussen. Ein wenig ungewohnt ist die Umgebung eines Studios schon, und geschminkt werde ich auch relativ selten. Aber alle Fernsehmitarbeiter sind sehr entspannt, allerdings auch hochprofessionell. Ist ja auch eine Live Sendung, da dürfen keine Fehler passieren.

Am Ende geht alles gut. Ich konnte meine Botschaften in verständlichen Worten gut hinüber bringen. Und ich denke, ich konnte auch die Montanuni bestens vertreten.



ÖWAV VIZEPRÄSIDENT



Der ÖWAV ist mit über 3.000 Mitgliedern die wichtigste fachliche Plattform der Bereiche Wasserkraft, Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Abfallwirtschaft in Österreich.

Für die Abfallwirtschaft sind sowohl kommunale als auch private Entsorger, Recyclingunternehmen, Planer, Industrie aber auch das zuständige Bundesministerium und die Behörden aktive Mitglieder. Zusätzlich ist der ÖWAV auch der bedeutendste Seminarveranstalter im Umweltbereich in Österreich.

Prof. Pomberger ist bereits seit vielen Jahren im ÖWAV als Ausschussleiter aktiv und leitete auch die Arbeitsgruppe „Strategien der Österreichischen Abfallwirtschaft“. In der Generalversammlung im September wurde Prof. Pomberger als Vizepräsident des ÖWAVs gewählt und repräsentiert damit die österreichische Abfallwirtschaft im Präsidium. Auch der Vorsitz in der Fachgruppe „Abfallwirtschaft und Altlasten“ wurde damit neu geregelt und Prof. Pomberger übernahm die Verantwortung dieses Bereiches vom langjährigen und verdienten Leiter DI Walter Scharf.

Der ÖWAV ist ein wichtiger Kooperationspartner des Lehrstuhls und der Montanuniversität. Jedes Jahr werden gemeinsame Fachkonferenzen veranstaltet. Am 9. April 2019 beispielsweise die Tagung „Wertstoff Kunststoff, Kunststoffrecycling – Quoten und Herausforderungen“ im Falkensteiner Hotel in Leoben.



TAGUNGEN

Die Dissemination von Forschungsergebnissen auf nationalen und internationalen Konferenzen stellt einen wesentlichen Aspekt der Arbeit am Lehrstuhl AVAW dar.

Auch 2019 besuchten die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wieder zahlreiche nationale und internationale Tagungen wie z.B. die Österreichische Abfallwirtschaftstagung in Eisenstadt, die diversen Tagungen des vivis-Verlags (Berliner Konferenz Mineralische Nebenprodukte und Abfälle, Berliner Recycling- und Rohstoffkonferenz, Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz, IRRC Waste-to-Energy) oder die MinPet in Graz.

Da auf internationaler Ebene mit der International Solid Waste Association (ISWA) und der International Waste Working Group (IWWG) zwei Dachverbände existieren, die jeweils eigene Jahrestagungen veranstalten, war es für uns wichtig, auf beiden Bühnen präsent zu sein.

Theresa Sattler, Karl Friedrich, Sandra Viczek, Selina Möllnitz und Thomas Nigl vertraten den Lehrstuhl AVAW beim Sardinia Symposium der IWWG und stellten Ergebnisse der Projekte RecyMin, SortRec, ReWaste4.0 bzw. BAT-SAFE vor.



Karim Khodier (Lehrstuhl VTU) und Daniel Vollprecht vertraten die Montanuniversität beim ISWA-Weltkongress in Bilbao und stellten die Projekte ReWaste4.0 bzw. RECOMET 2.0 vor. ReWaste4.0 beschäftigt sich mit der Digitalisierung in der Abfallwirtschaft, während in RECOMET 2.0 ein Verfahren zur Rückgewinnung kritischer Metalle aus Industrieabwässern entwickelt wurde.



GREMIEN

Die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung kann nur durch eine gute Zusammenarbeit zwischen den Akteurinnen und Akteuren gelingen. Ein reger Informationsaustausch, eine gute Abstimmung und eine regelmäßige Evaluation der Maßnahmen machen es möglich, gemeinsam das Konzept der Nachhaltigkeit in allen Politikbereichen und auf allen Handlungsebenen zu verankern und die Wende hin zu einer nachhaltigen Entwicklung gemein herbeizuführen. Aus diesem Grund sind mehrere Mitarbeiter des Lehrstuhls in diversen wissenschaftlichen Gremien als ExpertInnen vertreten, von welchen wir zu jeder Person ein Gremium und die Tätigkeit darin vorstellen dürfen.

Prof. Roland Pomberger ist Vizepräsident des „Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverbands“ (ÖWAV) für den Bereich Abfallwirtschaft. Der ÖWAV vertritt seit 1909 die Gesamtheit der Wasser- und Abfallwirtschaft in Österreich. Als gemeinnütziger Verein setzt er sich für die Erreichung der nachhaltigen Ziele auf nationaler und internationaler Ebene ein. Zu den wesentlichsten Aufgaben des Verbandes zählen die Erstellung des ÖWAV-Regelwerks durch Arbeitsausschüsse, an den Bedürfnissen der Praxis orientierte Aus- und Weiterbildungsangebote sowie Informations- und Öffentlichkeitsarbeit.

DI Karl Friedrich ist im „Klimafachbeirat“ der Stadt Graz tätig, welcher die Aufgabe hat Graz zur „Klima-Innovationsstadt“ zu entwickeln. In diesem Sinne unterstützt der Fachbeirat den Klimaschutz und die Klimawandel-Anpassung der Stadt Graz im Rahmen der interdisziplinären Stadtentwicklung. Der Fachbeirat ist ein unabhängiges, ehrenamtliches Expertengremium aus den Fachbereichen Klima, Umwelt, Energie, Mobilität, nachhaltige Entwicklung und innovative Technologien, der die Stadt Graz bei der Umsetzung von Maßnahmen und Projekten im Bereich der integrierten, nachhaltigen Stadtentwicklung berät, um dem Klimawandel bestmöglich zu begegnen und lokal entgegenzuwirken.

Dr. Renato Sarc arbeitet in der Arbeitsgruppe „Ersatzbrennstoffe“ des Verbands Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VOEB). Aktive Mitarbeit durch Vorstellung wissenschaftlicher Themen im Bereich Ersatzbrennstoffe und deren thermische Verwertung in der Zementindustrie zählt hier zu seiner Haupttätigkeit. Ein aktuelles Thema ist die Bestimmung des stofflich verwertbaren Anteils bei der thermischen Verwertung von Ersatzbrennstoffen aus nicht gefährlichen, gemischten Siedlungs- und Gewerbeabfällen.

Dr. Alexia Aldrian ist Mitglied des Universitätslehrerverbands (ULV) an der Montanuniversität Leoben. Der ULV stellt über die Mitgliedschaft im Zentralverband des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals der österreichischen Universitäten das Bindeglied nach außen dar und sorgt beispielsweise für die Beratung der Mitglieder durch die Organisation von Weiterbildungsseminaren und Herausgabe von ULV-Nachrichten. Derzeit hat der ULV Leoben seine Arbeitsschwerpunkte im Senat und in zahlreichen Berufungs- und Habilitationskommissionen sowie in verschiedenen Arbeitskreisen.

Dr. Daniel Vollprecht arbeitet im „Wissenschaftlichen Beirat Umwelt“ der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Berlin mit, der diese bei der fachlichen Ausrichtung, insbesondere bei der Bewertung vorhandener und der Identifizierung neuer Arbeitsgebiete und Themen im Umweltbereich berät und unterstützt. Die Arbeit in diesem Gremium ermöglicht einen Einblick in den internationalen Stand der Wissenschaft an der Schnittstelle von Material- und Umweltwissenschaften und die Pflege der strategischen Partnerschaft zwischen Montanuniversität Leoben und BAM.

Dr. Martin Wellacher ist Mitglied im Stakeholder-Dialog „Abfallvermeidung“. Die österreichweit verteilten Stakeholder treffen sich im Ministerium, diskutieren aktuelle Projekte und bringen Neuigkeiten aus der eigenen Arbeit ein. Kürzlich wurde über die neue Littering-Studie des Umweltbundesamtes berichtet, die Aktivitäten von Baukarussell und fiskalische Instrumente für die Förderung von Reparatur.

HAUPTEXKURSION 2019

Am 13.05.2019 machten sich drei angehende Jungingenieurinnen, acht angehende Jungingenieure und zwei Doktoranden auf den Weg, südöstlich von Österreich recycling- und verfahrenstechnische Aspekte in einem eher unbekannten Teil Europas kennen zu lernen.

Unser erstes Ziel war SNAGA Maribor, eine Sortier- und Behandlungsanlage für kommunalen Abfall (v.a. Restmüll). Getrennt werden Eisen, Aluminium, Folien, HDPE, PP/PS, Mischkunststoffe, LDPE, Papier, PVC und Sonstige. Diese Fraktionen werden hauptsächlich über drei optische Sortieranlagen getrennt, die jeweils aus einer großen und einer kleinen Einheit für Rückführungen bestehen.

SNAGA d.o.o. in Maribor hat große Probleme bekommen, als China im März 2018 beschloss keine sortierten und unsortierten Abfälle aus dem Ausland mehr anzunehmen. Für Fraktionen, die nicht in Slowenien oder Nachbarländern verkauft bzw. entgeltlich zugeliefert werden konnten, mussten neue meist viel teurere Lösungen gefunden werden.

Auch bei unserem zweiten Firmenbesuch, bei Gorenje Orodjarna d.o.o., wurde uns bewusst welche Rolle China in der slowenischen Wirtschaft spielt. Der Produktionsbetrieb von Haushaltsgeräten (Backrohre, Waschmaschinen usw.) wurde vor ca. einem Jahr zu 95 % von dem chinesischen Staatskonzern Hisense übernommen. Dieser investierte mit diesem Schachzug in drei Werke und vier Forschungs- und Entwicklungszentren in Europa.

Am Dienstagmorgen besuchten wir C.I.O.S. d.o.o., einen Sammler und Aufbereiter verschiedener Abfallstoffe für Kroatien, Serbien und Bosnien-Herzegowina. Dieser Betriebsstandort konzentriert sich vor allem auf Metallrecycling von Fahrzeugen und Kühlschränken, sortiert aber auch kommunalen Abfall. Mit insgesamt 32.000 t behandelten Fahrzeugen im Jahr 2018 gehört die C.I.O.S. Gruppe zu den führenden Abfallbehandlern in der Region. Danach ging es weiter nach Kroatien, genauer gesagt nach Našice, zum Zementwerk der Nexe grupa d.d. Nach einer spannenden Tour auf den Turm der Zyklonvorwärmerkaskade und durch das Werk, wurde uns noch die Steuerungszentrale erklärt.



Am Mittwoch ging es zum Büro für Umweltangelegenheiten Belgrads. Dort erfuhren wir von dem geplanten Projekt, die Deponie Vinča zu sanieren und größtenteils auf thermische Verwertung umzusteigen. So ganz verstanden wir nicht, wie das so abläuft bis jetzt, so ganz ohne Verbrennung oder Aufbereitung.

Dann kamen wir auf der Deponie an ... ein Riesengelände mit einem Riesemüllberg auf dem täglich 50 bis 70 ArbeiterInnen Plastikflaschen aus den 2.000 t Restmüll per Hand aussortieren (Verdienst 20 Cent pro kg Kunststoff, gewogen wird natürlich nach dem Pressen...). Die Sicherheitsvorkehrungen der Deponie sind zurzeit so bestimmt, dass nach 2 m Restmüll eine Schicht von mineralischen Abfällen („rocks“) und danach Bodenaushub („dirt“, 4000 t/Tag) aufgegeben wird, um ein Rutschen zu verhindern. Sollte irgendwo Deponiegas austreten, wird betoniert.

Neben der eher wilderen Deponie steht eine ungefähr 15x3 m große Sortieranlage, die den von ganz wenigen Haushalten „sortiert“ gesammelten Müll weiter sortiert. Der Plan in drei Jahren eine funktionierende Abfallwirtschaft in Belgrad aufzubauen erschien uns bei diesem Anblick doch etwas ambitioniert.

Am Donnerstag besichtigten wir eine in der Nähe von Belgrad gelegene Papierfabrik, die aus Altpapier Kartonagen herstellt. Geliefert wird das Altpapier aus umliegenden Staaten wie Kroatien und Slowenien, aber auch Österreich und Deutschland – da Serbien selbst ja Papier nicht getrennt sammelt. Während einzelne Bereiche der Fabrik, z.B. die Altpapieraufbereitung und die Papiermaschine schon fast in ein Museum gehörten, bestaunten wir die erst kürzlich erworbene Deinking-Anlage und die moderne Verpackungshalle der Papierfabrik.

Danach besuchten wir Drava International d.o.o., ein Kunststoffaufbereitungszentrum, das von altem HDPE und PET alle Aufbereitungsschritte selbst durchführt bis hin zu neuen Einkaufstaschen und Trays für die Lebensmittelindustrie.

Die vielen Verfahrensschritte vom Abfall bis zum Endprodukt auf einmal zu sehen war für das Verfahrenstechnikerherz eine Entzückung.

Freitag ging es weiter in das Kernkraftwerk Nuklearna Elektrarna in Krsko, das 40 % des slowenischen Gesamtstrombedarfs deckt. Nach einer ausführlichen Erklärung der Funktion dieses Werks und vor allem des Druckwasserreaktors konnten wir uns die Dampfturbine sowie den Kontrollraum ansehen. Nuklearna Elektrarna versucht immer auf 100 % Leistung zu fahren, um so effizient wie möglich zu sein und ein Minimum an Abfall zu produzieren.

Im Anschluss ging es weiter nach Ljubljana, wo wir das regionale Abfallwirtschaftszentrum mit Biogas- und Ersatzbrennstoffherstellung besichtigen durften. Die vor kurzem erbaute Anlage ist hypermodern und lässt auf ein großes Umweltbewusstsein der slowenischen Hauptstädter schließen. Rzero gibt selbst eine Zeitschrift, die zu einem nachhaltigeren Lebensstil anregt, heraus, das „SNAGAZin“.

Am Nachmittag konnten wir die idyllische Innenstadt bei schönem Wetter erkunden und nach Stärkung am street-food-market, eine schöne letzte Nacht in heimischen Bars genießen.

Am Samstag ging es dann noch zu Saubermacher Slovenija d.o.o., einem Zentrum zur Sammlung von gefährlichen Abfällen.

Insgesamt war es eine sehr gelungene Hauptexkursion. Die Gruppe bedankt sich bei Karl Friedrich und Andreas Krammer herzlichst für die Organisation!



IU JAHRESTREFFEN

Auch dieses Jahr fand das gut besuchte IU-Absolvententreffen statt und ca 100 Teilnehmer waren gekommen. Diesmal fanden keine Absolventenpräsentationen oder eine Podiumsdiskussion statt, sondern es stand die Abschiedsvorlesung von Prof. Sepp Draxler am Programm, der sich in seinen wohlverdienten (Un)Ruhestand verabschiedete. Die launige Laudatio wurde von unserem Emeritus Prof. Werner Kepplinger gehalten, der einige Anekdoten aus der Anfangszeit des Verfahrenstechnik Institutes zum besten gab. Dann folgte ein einstündiger Vortrag von Prof. Draxler zum Thema Klimaschutz, in dem er sehr pointiert aber andererseits auch sehr systematisch das Problem des Klimawandels analysierte und unsere Möglichkeiten des Umgangs aufzeigte. Wie auch in seinen beliebten Vorlesungen regte er zum Nachdenken an, zeigte die technischen Möglichkeiten auf und kommentierte auf sehr amüsante aber auch tief sinnige Art unser gesellschaftliches Verhalten. Es war jedenfalls eine sehr gelungene Abschiedsvorlesung, die großen Anklang beim Auditorium fand.

Im Namen aller Kollegen, Absolventen und Studenten wünschte Prof. Roland Pomberger als Vereinsobmann alles Gute und Gesundheit für die Pension. Im Anschluss wurde in der Mensa bei Büffet und Bier gefeiert und von den Teilnehmern ausgiebig diskutiert.

GESUNDE JAUSE

Gemeinsam mit dem Betriebsrat des wissenschaftlichen Universitätspersonals und der Fa. Schacherl wurde das Pilotprojekt „Gesunde Jause“ an unserem Lehrstuhl durchgeführt.

Dauer des Projektes war ein Monat. In diesem Zeitraum wurde ein wichtiger Beitrag zur Gesundheit und zur Motivation unserer Mitarbeiter geleistet.



JUAN CARLOS HERNÁNDEZ PARRODI IN LEOBEN

Im Rahmen des NEW-MINE-Projekts promovierte ich als Externer am Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft (AVAW) der Montanuniversität Leoben. NEW-MINE ist ein Projekt der EU, dessen Ziel die Verwertung von deponierten Abfällen, durch den Einsatz innovativer und unkonventioneller Technologien und Prozesse ist. Dieses Projekt beschäftigt insgesamt 15 Doktoranden, die für eine bestimmte Baustelle des Forschungsprojekts zuständig sind.

In meinem Fall geht es um das Feinkorn, welches durch eine Partikelgrößenklassifizierung des ausgegrabenen Materials der Deponie erzeugt wird.



Dieses Material muss weiter aufbereitet werden, um daraus Materialien und Energie zurückgewinnen zu können. Da mein Forschungspartner (Renewi Belgium) in der Nähe Brüssel ist, verbringe ich meine Zeit meistens in Belgien. Jedoch hat das AVAW ein tolles neues Aggregat, mit dem ich mein Feinkorn weiter aufbereiten durfte.



Das von mir verwendete Aggregat war der sensorgestützte Sortierer, mit welchem die Trennung von schweren und hauptsächlich inerten Fraktionen von brennbaren Stoffen mittels Nahinfrarot-Sortierung möglich war. Um die Versuche mit dem Sortierer durchzuführen und meine Kollegen am AVAW besser kennenzulernen, bin ich letztes Jahr von Februar bis Juli nach Leoben gekommen.

Leoben ist eine wunderschöne Stadt, umgeben von Bergen und von der Mur mit kristallklarem Wasser umrundet. Diese Stadt hat einen der erstaunlichsten Panoramablicke, die ich je gesehen habe. Die tolle Deponie auf dem Münzenberg ist fast von überall zu sehen. Besonders gut kann man die herrliche Aussicht auf dem Schwammerlturm mit einem Gösser vom Fass in der Hand genießen. Das Gulasch mit einer Biersuppe bei Gösserbräu ist für mich das Gericht des Jahres.



Am AVAW sind die Kollegen einfach großartig. Sie haben mich bei meinen Tätigkeiten am Institut jederzeit unterstützt und ich habe mich seit dem ersten Tag integriert gefühlt. Wir sind ab und zu kegeln gegangen und haben auch privat vieles unternommen.

Bis heute bin ich mit ihnen noch in Kontakt und glaube, ich habe gute Freunde gefunden. Ich hatte einen wunderschönen Aufenthalt in Leoben und kann allen diese Stadt, die Montanuniversität Leoben und den AVAW nur empfehlen. Glückauf!

STUDIENRICHTUNGSVERTRETUNG



Anna Krammer (*mitte*)

8. Semester
Klagenfurt (K)
22 Jahre

Christiane Mimra (*rechts*)

2. Semester (Master)
Eferding (OÖ)
23 Jahre

Sigrid Pichler (*links*)

6. Semester
Krumbach (NÖ)
22 Jahre

Mit dem Beginn des neuen Studienjahrs durften auch wir mit vollem Tatendrang in unsere neue Aufgabe als Studienvertretung starten. Schon nach den Wahlen im Juni haben wir mit Unterstützung unserer Vorgänger begonnen, uns intensiv mit den uns bevorstehenden Pflichten und Herausforderungen vertraut zu machen. An dieser Stelle möchten wir uns noch einmal herzlich bei Benedikt, Eva und Stefan bedanken.

Wir drei möchten in unserer Zeit als Studienvertretung die Studierbarkeit für alle IU-Studierenden verbessern und die Vernetzung unter den Studierenden stärken. Da wir in verschiedenen Semestern sind, hoffen wir, dass wir zu möglichst allen eine gute Gesprächsbasis haben und die Studierenden sich mit ihren Anliegen an uns wenden. Zusätzlich freuen wir uns darauf, mit den Professoren zusammenzuarbeiten und auch in deren Interesse positive Erfolge zu erzielen.

In unseren ersten Monaten haben wir schon einige Projekte umgesetzt. Gleich im Oktober haben wir uns mit dem Angleichen der Seitenanzahl der Bachelorarbeit beschäftigt, da sich mehrere Studierende dazu äußerten. Dafür wurde das Gespräch mit Herrn Prof. Pomberger gesucht, um den Umfang der Arbeit an die verringerten ECTS Punkte anzugleichen.

Diskutiert wurde, dass die Seitenanzahl nicht vorhersehbar sei und zum Großteil vom Thema und dem Studierenden abhängt. Als Richtwert wurden 40 - 60 Seiten festgelegt, die einen sinnvollen Rahmen geben sollen.

Ein weiteres großes Thema, mit dem wir uns auseinandersetzen mussten, ist die Unterstützung der Studierenden im Curriculum 14U. Denn das Studium laut Curriculum 14U läuft mit dem Wintersemester 19/20 aus und ist danach nicht mehr existent, wodurch alle Studierenden auf das aktuelle Curriculum umgestellt werden. Einige Studierende studieren jedoch noch in diesem alten Studienplan und haben unseren Rat bzw. Unterstützung und Informationen benötigt. Aufgrund großzügigen Entgegenkommens der Lehrstühle ist es den Betroffenen möglich, keine großen Nachteile daraus zu ziehen und den Bachelor fristgerecht abzuschließen.

Ein weiteres Anliegen ist es, den Wechsel nach der Absolvierung eines Bachelorstudiums, in eine andere Studienrichtung für das Masterstudium zu erleichtern und zu vereinheitlichen.

An der Montanuniversität werden verschiedene, in der Praxis meist thematisch gut kombinierbare Studienrichtungen angeboten.

Studierende, die ihr Wissen vertiefen und durch ein zweites oder anderes Masterstudium erweitern möchten, bekommen Voraussetzungen vorgelegt, die individuell zusammengestellt wurden und vorgeben, welche zusätzlichen Lehrveranstaltungen absolviert werden müssen.

Nachfolgend haben wir zwei Beispiele aufgelistet:

- RT-Masterstudium nach absolviertem IU-Bachelorstudium:
Umfang der nachzuholenden ECTS: 24 ECTS
- RT-Masterstudium nach absolviertem MT-Bachelorstudium
Umfang der nachzuholenden ECTS: 25 ECTS

Wir halten es für angebracht, vorgefertigte Listen auszuarbeiten, in denen beschrieben wird, mit welchem Aufwand ein Umstieg in eine andere Studienrichtung verbunden ist. So soll es IU-Studierenden einfacher ermöglicht werden, ihr Fachwissen in einer anderen Studienrichtung zu vertiefen und auch andere Studierende motivieren, den IU-Master in Erwägung zu ziehen. Des Weiteren können diese nötigen Voraussetzungen dann schon als Freifächer während des Bachelors absolviert werden.

Für die nächsten drei Semester haben wir uns noch einige weitere Ziele gesetzt. Wir freuen uns schon sehr darauf, diese umzusetzen und sind gespannt welche Möglichkeiten und Aufgaben auf uns warten. Abschließend möchten wir noch erwähnen, dass wir immer ein offenes Ohr für die Anliegen unserer Studierenden haben und uns auch über alle Anregungen zur Verbesserung unserer Arbeit freuen.

Wir blicken auf ein erfolgreiches erstes Semester als Studienvertreter zurück und sind motiviert für die bevorstehenden Projekte!



STIMMEN UNSERER STUDIERENDEN

Aus meiner Sicht hat jeder Mensch die moralische Verpflichtung zumindest zu versuchen einen Mehrwert für die Gesellschaft zu leisten. Im Speziellen als TechnikerIn hat man viele Möglichkeiten nachhaltige Innovation zu forcieren und die Zukunft dadurch aktiv mitzugestalten. Deshalb habe ich mich 2014 für das Umweltschutztechnik-Studium entschieden und arbeite nun seit über zwei Jahren zusätzlich mit voller Leidenschaft am AVAW im Bereich sensor-gestützte Sortierung von Abfällen. In dieser Zeit habe ich viele spannende Herausforderungen der Recyclingwirtschaft kennengelernt und bin mir sicher das richtige Studium gewählt zu haben. Auch wenn das Curriculum aus meiner Sicht, insbesondere im Master, durch mehr konkrete technische- und IT-Skills noch deutlich verbessert werden könnte, habe ich insgesamt das Gefühl am aktuellen Stand der Technik im Bereich Abfallwirtschaft und Umweltschutztechnik zu sein und mit Studierenden von vergleichbaren Studiengängen an anderen Universitäten locker mithalten zu können.

Sabine Schlögl

Da ich mich bereits schon sehr früh mit der Umwelt beschäftigt habe, war dieses Thema für mich ausschlaggebend bei der Studienwahl.

Nachdem ich bei einer Bildungsmesse auf die Montanuniversität und speziell auf die Studienrichtung Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik gestoßen bin, war ich hellauf begeistert.

„Abfälle“ sind allgegenwärtig und stellen uns vor große Herausforderungen in vielerlei Hinsicht, seien es technische, wirtschaftliche, psychologische oder auch rechtliche. All diese Bereiche haben einen großen Einfluss darauf wie man mit „Abfall“ umgehen kann. Im Laufe des Studiums hatte ich allerdings immer wieder das Gefühl, dass das Thema Abfall verhältnismäßig wenig präsent war.

Meiner Meinung nach sollte dem Abfall mehr Beachtung geschenkt und auch die dazugehörigen rechtlichen und wirtschaftlichen Hürden intensiver behandelt werden.

Lisa Wiesenfellner

STUDIUM UND LEHRE

STUDIERENDE

Die Montanuniversität Leoben verzeichnet in der Studienrichtung „Industrielle Umweltschutz- und Verfahrenstechnik“ mit Stand September 2019 **311** Studenten. Davon waren **229** im **Bachelor**-, **47** im **Master**- und **35** im **Doktoratsstudium** inskribiert. Übergreifend über alle Studienabschnitte ergibt sich eine durchschnittliche Frauenquote von 39,9 % und eine Quote an ausländischen Studierenden von rund 7,7 %.

ABSCHLUSSARBEITEN

BACHELORARBEITEN

Sebastian Bauer

Qualitative Methoden zur Identifizierung von Kunststoffproben (IU)

Martin Berger

Bestimmung von Fluorid mittels ionenselektiver Elektrode in Umweltproben (IU)

Dominik Breiner

Abfallwirtschaftliche Roadmap für Lithium-Ionen-Batterien aus der Elektromobilität bis 2030 (IU)

Sophie Kastelic

Marktforschung zu den Rohstoffen der Schwarzmasse eines ausgewählten Gerätebatterie-Typs und Ermittlung derer Verwertungsoptionen (IU)

Rainer Kaupa

Entwicklung eines Verfahrens zur Rückgewinnung von Zink aus Zinkbeizen (IU)

Christoph Koch

Einflüsse auf die Laugungsselektivität von Cobalt aus einem Hartmetallsubstrat (IU)

Jan Köhler

Aktivmaterial aus Lithium-Ionen Batterien – Aufbereitungsmöglichkeiten, Transport und Lagerung (IU)

Lisa-Marie Krois

Biogene Abfälle und Reststoffströme in Österreich als potentielle Rohstoffkonzentrate für die CO₂-Fixierung (IU)

Birgit Mifka

Überprüfung der Eignung eines Cell Counters für den Süßwasseralgen-Wachstumstest (IU)

Christiane Mimra

Instrumentelle Methoden zur Identifizierung von Kunststoffen und deren Additiven (IU)

Katharina Plessl

Holzascheaufkommen in Österreich (IU)

Mario Pummer

Abfallwirtschaftliche Road-map für Lithium-Ionen-Batterien aus der E-mobilität bis 2030 (IU)

Judith Schenk

Implementierung des Leuchtbakterientoxizitätstests (IU)

Dagmar Vorraber

Methoden zur Abschätzung der Ökotoxizität von festen Abfällen (IU)

Thomas Warchol

Zusammensetzung und Chlorgehalt von Rejekten aus der Papierindustrie und Ersatzbrennstoffen für die Zementindustrie (IU)

MASTERARBEITEN

Sabrina Frühauf

Rückgewinnung von Ammonium und Phosphat aus Deponiesickerwässern mittels ILS-Verfahren (AG)

Dunja Füller

Vergleichende Potenzialabschätzung von nass- und trockenmechanisch aufbereiteten gemischten Siedlungsabfällen (IU)

Melanie Leitner

Recyclingprozesse von Photovoltaik-Modulen (IU)

Georg Maringer

Strategischer Einsatz von zustandsorientiertem Asset Management am Beispiel Wien Energie (IU)

Thomas Obwurzer

Untersuchung der Kunststoffabfall-Stoffströme aus dem Verpackungsbereich inklusive Aufbereitungs- und Verwertungstechnologien in ausgewählten Ländern (Maschinenbau)

Nadine Wild

Aufbau eines Wartungs- und Störfalldokumentationssystems für die Maschinen einer mechanischen Abfallaufbereitung (Recyclingtechnik)

DISSERTATIONEN

Philipp Sedlazeck, M.Sc.

Contaminated Site Remediation by Reduction and Oxidation Processes

UNIVERSITÄTSLEHRGANG

DI (FH) Josef Adam

Technologievergleich von zwei Shreddermaschinen für die einstufige Zerkleinerung von Ersatzbrennstoffen

EVALUIERUNG DES FACHBEREICHES

Vor mehr als einem Jahr erhielt ich vom Rektorat den Auftrag die Evaluierung des Fachbereiches Umwelttechnik vorzubereiten. Gemeinsam mit Prof. Lehner und mit intensiver Mithilfe von Seppi Adam und anderen Mitarbeitern beider Lehrstühle haben wir einen umfassenden Evaluierungsbericht mit Zahlen, Daten und Fakten über die letzten fünf Jahre zusammengestellt. Im Oktober kamen dann die Evaluatoren Prof. Karl aus Erlangen und Prof. Nelles aus Rostock und prüften unsere Entwicklung „auf Herz und Nieren“. In einem zweitägigen Workshop wurden Arbeitsgruppen vorgestellt, Strategien evaluiert und diskutiert sowie Zukunftschancen besprochen.

Im Gutachten wurde uns ausgezeichnete Arbeit bescheinigt. Es wurden aber auch notwendige Verbesserungen bei Infrastruktur und Personalausstattung sowie im Außenauftritt klar angesprochen. Die hervorragende Bewertung unserer Forschungsergebnisse und unserer Entwicklung sind für uns ein Auftrag für die Zukunft und wir hoffen hier auch auf die weitere Unterstützung des Rektorates um den Umweltbereich der Montanuni noch besser in Forschung und Lehre zu positionieren.

Zitate aus dem Evaluierungsbericht:

„Der Fachbereich Umwelttechnik beeindruckt mit einer hervorragenden Drittmittelleistung und einem beispielhaften Transfer der Forschungsergebnisse in Industrie und Praxis.“

„Beide Lehrstühle des Fachbereiches bearbeiten Zukunftsthemen mit höchster gesellschaftlicher Relevanz auf international erstklassigem Niveau.“

„Zu nennen ist ein außergewöhnlich hoher Praxisbezug in der Ausbildung. Dies ist sicher einer der wesentlichen Gründe für die exzellenten Karrierechancen der Absolventinnen und Absolventen.“



PARTNER UND KOOPERATIONEN

- Alwin Lehner GmbH & Co. KG
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung – A14
- ARA Altstoff Recycling Austria AG
- ARGE-Shredder GmbH
- AVR GmbH
- BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Berufsförderungsinstitut Steiermark
- Binder+Co. AG
- Bioenergy 2020 GmbH
- Borealis AG
- Borealis Polyolefine GmbH
- Brantner Environment Group GmbH
- BT-Wolfgang Binder GmbH
- Christof Project GmbH
- D. Swarovski KG
- ECN part of TNO
- EcoCan GmbH
- Ecoplast Kunststoffrecycling GmbH
- ENAGES
- ENcome Energy Performance
- envionix engineering GmbH
- ERA Elektro Recycling Austria GmbH
- ETH Zürich
- FCC Environment
- FEhS Institut für Baustoff-Forschung
- ferroDECONT GmbH
- Poschacher Kompost
- Freiburger Lebensmittel GmbH & Co. Produktions- und Vertriebs KG
- Green Tech Cluster GmbH
- Holding Graz - Kommunale Dienstleistungen
- IFE Aufbereitungstechnik GmbH
- INAUT Automation GmbH
- Interseroh Austria GmbH
- Italcementi S.p.A.
- IUT Ingenieurgemeinschaft Innovative Umwelttechnik GmbH
- JKU Linz
- JM Recycling NV
- KG SMS Group, Germany
- KIOTO Photovoltaics
- Komptech GmbH
- Kruschitz GmbH
- KTH Stockholm
- KU Leuven
- Lafarge Zementwerke GmbH
- Lidl Österreich GmbH
- Liebherr-Hausgeräte Lienz GmbH
- Lindner Recycling GmbH
- M-U-T Maschinen-Umwelttechnik-Transportanlagen GmbH
- Mayer Recycling GmbH
- METTOP GmbH, Austria
- Müllex-Umwelt-Säuberungs-GmbH
- OMV Refining & Marketing GmbH
- Österreichisches Forschungsinstitut für Chemie und Technik (OFI)
- Papstar Österreich Vertriebs GmbH
- Peter Seppel GmbH
- Polymer Competence Center Leoben (PCCL)
- PolyMet Solutions GmbH
- PORR Umwelttechnik GmbH
- PrimAs Tiefkühlprodukte GmbH
- pro aqua Diamantelektroden Produktion GmbH
- REDUX Recycling GmbH
- Renewi
- RM Umweltkonsulenten ZT GmbH
- RWTH Aachen
- Salzburger Metall- & Kabelverwertungs-GmbH
- Saubermacher Dienstleistungs AG
- ScanArc
- Scholz Austria GmbH
- Scholz Rohstoffhandel GmbH
- SERVUS ABFALL Dienstleistungs GmbH
- Silicon Austria Labs (SAL)
- Stadler Anlagenbau GmbH
- Stahl- und Walzwerk Marienhütte GmbH
- Steiermärkische Abfallwirtschaftsverbände
- Technisches Büro Hauer Umweltwirtschaft GmbH
- Terra Umwelttechnik GmbH
- TU Bergakademie Freiberg
- TÜV-SÜD Landesgesellschaft Österreich GmbH
- Umweltrecht & Consulting Eisenberger
- Universität Antwerpen
- Universität Cranfield
- Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)
- Universität Gent
- Universität Linköping
- Universität Padua
- UrbanGold GmbH
- VDE Renewables GmbH
- voestalpine Stahl GmbH
- Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ), Fachgruppe Entsorgungs- und Ressourcenmanagement
- Zeocem a.s.
- etc.

MITGLIEDSCHAFTEN

Univ.-Prof. Roland Pomberger

- Vizepräsident des Österreichischen Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)
- Vorsitzender der Fachgruppe Abfallwirtschaft des ÖWAV
- Stellvertretender Leiter der ÖWAV Arbeitsausschusses Abfallstrategie Österreich
- Aufsichtsrat der Saubermacher Dienstleistungs AG
- Aufsichtsrat der Bundesaltlastensanierungsgesellschaft mbH (BALSA)
- Mitglied der Board of European Enhanced Landfill Mining Consortium (EURELCO)
- Mitglied der Circular Economy Coalition for Europe (CEC4Europe)
- Mitglied der International Solid Waste Association (ISWA)
- Mitglied der International Waste Working Group (IWWG)

Mitherausgeber folgender Zeitschriften:

- Detritus
- Ederium Journal of Waste Management
- Mitglied des wissenschaftlichen Beirates der Fachzeitschrift ÖWAV

Gutachter für folgende Fachzeitschriften:

- Detritus
- Waste Management
- Waste Management & Research
- Journal of Cleaner Production

Ass.Prof. Dipl.-Min. Dr.rer.nat. Daniel Vollprecht

- Mitglied der International Waste Working Group (IWWG)
- Mitglied im Universitätslehrerverband (ULV)
- Mitglied der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft (DMG)
- Mitglied der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft (ÖMG)
- Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat Umwelt der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- Mitglied im ISWA-Ausschuss Deponien
- Mitglied im Arbeitsausschuss Deponie ÖWAV (bis März 2019)

Gutachter für folgende Fachzeitschriften:

- Applied Sciences
- Processes
- Minerals
- Detritus
- Waste Management
- Waste Management & Research
- Mineralogy and Petrology
- ACS Sustainable Chemistry & Engineering
- Chemie der Erde
- Journal of geochemical exploration

Dipl.-Ing. Dr.mont. Alexia Aldrian

- Mitglied der International Waste Working Group (IWWG)
- Mitglied im Universitätslehrerverband (ULV)
- Ersatzmitglied des Universitätssensats
- Editorial Board Member „Journal of Environmental Waste Management and Recycling“

Gutachter für folgende Fachzeitschriften:

- Journal of Environmental and Toxicological Studies
- Sustainability
- Waste Management & Research
- Waste Management

Dipl.-Ing. Dr.mont. Renato Sarc

- Mitwirkung in der „Arbeitsgruppe Ersatzbrennstoffe“ – Verein Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VÖEB)
- Mitwirkung im „Arbeitskreis Ersatzbrennstoffe“ - Verein Österreichischer Entsorgungsbetriebe (VÖEB)
- Mitglied der International Waste Working Group (IWWG)

Gutachter für folgende Fachzeitschriften:

- Waste Management
- Waste Management & Research
- Clean Technologies and Environmental Policy
- Detritus

Mag.rer.nat. Dr.rer.nat. Martin Wellacher

- Mitglied im Österreichischen Bodenforum
- Mitglied der Deutschen Bodenkundlichen Gemeinschaft (DBG)
- Mitwirkung im Arbeitsausschuss „Biogene Abfälle“ im Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband (ÖWAV)
- Stakeholder-Dialog „Abfallvermeidung“ des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

Dipl.-Ing. Karl Friedrich

- Mitglied des Klimafachbeirats der Stadt Graz „Klima-Innovationsstadt Graz“
- Mitglied im Universitätslehrerverband (ULV)
- Mitglied der Studiengangsvertretung „Doktorat“
- Mitglied der Curriculumskommission „Doktoratsstudium“
- Mitglied der Curriculumskommission „Ressourcenmanagement und Verwertungstechnik (ULG)“

Gutachter für folgende Fachzeitschriften:

- Detritus

AUSZUG DER PUBLIKATIONEN UND VERÖFFENTLICHUNGEN

BEITRÄGE IN FACHZEITSCHRIFTEN

Vollprecht, D.; Krois, L.-M.; Sedlazeck, K.P.; Müller, P.; Mischitz, R.; Olbrich, T.; Pomberger, R. (2019): Removal of critical metals from waste water by zero-valent iron, *Journal of Cleaner Production* 208, S. 1409-1420.

Sedlazeck, K.P.; Vollprecht, D.; Müller, P.; Mischitz, R.; Gill, J.; Trois, W.; Maunz, I.; Frate, R.; Mann, O.; Wruss, K. (2019): Decomposition of dissolved organic contaminants by combining a boron-doped diamond electrode, zero-valent iron and ultraviolet radiation, *Chemosphere* 217, S. 897-904.

Wellacher, M.; Leitner, M. (2019): Analyse und Verbleib von Feuchttüchern: Teil 1: Problemstellung und Untersuchungen, *KA-Betriebs-Info* 49, S. 2794-2800.

Wellacher, M.; Leitner, M. (2019): Analyse und Verbleib von Feuchttüchern: Teil 2: Diskussion und notwendige Maßnahmen, *KA-Betriebs-Info* 49, S. 2820-2823.

Vecchiato, S.; Skopek, L.; Russmayer, H.; Steiger, M.G.; Aldrian, A.; Beer, B.; Herrero Acero, E.; Guebitz, G.M. (2019): Microbial production of high value molecules using rayon waste material as carbon-source, *New biotechnology : official journal of the EFB* 51, S. 8-13.

Küppers, B.; Chen, X.; Seidler, I.; Friedrich, K.; Raulf, K.; Pretz, T.; Feil, A.; Pomberger, R.; Vollprecht, D. (2019): Influences and Consequences of Mechanical Delabelling on PET Recycling, *Detritus* 6, S. 39-46.

Küppers, B.; Schloegl, S.; Oreski, G.; Pomberger, R.; Höllen, D. (2019): Influence of surface roughness and surface moisture of plastics on sensor-based sorting in the near infrared range, *Waste management and research* 8, S. 843-850.

Jelecevic, A.; Horn, D.; Eigner, H.; Sager, M.; Liebhard, P.; Moder, K.; Vollprecht, D. (2019): Kinetics of lead release from soils at historic mining and smelting sites, determined by a modified electro-ultrafiltration, *Plant, Soil and Environment* 6, S. 298-306.

Vollprecht, D.; Frühauf, S.; Stocker, K.; Ellersdorfer, M. (2019): Ammonium Sorption from Landfill Leachates Using Natural and Modified Zeolites: Pre-Tests for a Novel Application of the Ion Exchanger Loop Stripping Process, *Minerals* 9, S. 471.

Vollprecht, D.; Berger, M.; Altenburger-Junker, I.; Neuhold, S.F.; Sedlazeck, K.P.; Aldrian, A.; Dijkstra, J.J.; van Zomeren, A.; Raith, J. (2019): Mineralogy and Leachability of Natural Rocks—A Comparison to Electric Arc Furnace Slags, *Minerals* 9, S. 501.

Khodier, K.; Viczek, S.A.; Curtis, A.; Aldrian, A.; O'Leary, P.; Lehner, M.; Sarc, R. (2019): Sampling and analysis of coarsely shredded mixed commercial waste. Part I: procedure, particle size and sorting analysis, *International journal of environmental science and technology: IJEST*.

Neuhold, S.F.; van Zomeren, A.; Dijkstra, J.J.; van der Sloot, H.A.; Drissen, P.; Algermissen, D.; Müdersbach, D.; Schüler, S.; Griessacher, T.; Raith, J.; Pomberger, R.; Vollprecht, D. (2019): Investigation of possible leaching control mechanisms for chromium and vanadium in electric arc furnace (eaf) slags using combined experimental and modeling approaches, *Minerals* 9, S. 525.

García Lopez, C.; Ni, A.; Hernández Parrodi, J.C.; Küppers, B.; Raulf, K.; Pretz, T. (2019): Characterization of landfill mining material after ballistic separation to evaluate material and energy recovery potential, *Detritus*.

Sattler, T.M.; Galler, R.; Höllen, D. (2019): Entwicklung innovativer Recyclingverfahren für Mineralwolleabfälle – Projekt RecyMin, *Berg- und Hüttenmännische Monatshefte: BHM* 164(12), S. 552 - 556.

Vollprecht, D.; Bobe, C.; Stiegler, R.; Van De Vijver, E.; Wolfsberger, T.; Küppers, B.; Scholger, R. (2019): Relating magnetic properties of municipal solid waste constituents to iron content – implications for enhanced landfill mining, *Detritus* 8, S. 31 - 46.

Hernández Parrodi, J.C.; García Lopez, C.; Küppers, B.; Raulf, K.; Vollprecht, D.; Pretz, T.; Pomberger, R. (2019): Case study on enhanced landfill mining at mont-saintguibert landfill in belgium: characterization and potential of fine fractions, *Detritus* 8, S. 47 - 61.

TAGUNGSBEITRÄGE

Hernández Parrodi, J.C.; Raulf, K.; Vollprecht, D.; Pretz, T.; Pomberger, R. (2019): Case study on enhanced landfill mining at mont-saintguibert landfill in belgium: mechanical processing of fine fractions for material and energy recovery, *Detritus* 8, S. 62 - 78.

Lucas, H.I.; García Lopez, C.; Hernández Parrodi, J.C.; Vollprecht, D.; Raulf, K.; Pomberger, R.; Pretz, T.; Friedrich, B. (2019): Quality assessment of non-ferrous metals recovered by means of landfill mining: a case study in belgium, *Detritus* 8, S. 79 - 90.

Hernández Parrodi, J.C.; Lucas, H.I.; Gigantino, M.; Sauve, G.; Esguerra, J.L.; Einhäupl, P.; Vollprecht, D.; Pomberger, R.; Friedrich, B.; van Acker, K.; Krook, J.; Svensson, N.; Van Passel, S. (2019): Integration of resource recovery into current waste management through (enhanced) landfill mining, *Detritus*, S. 141 - 156.

Friedrich, K.; Möllnitz, S.; Holzschuster, S.; Pomberger, R.; Höllen, D.; Sarc, R. (2019): Benchmark analysis for plastic recyclates in austrian waste management, *Detritus*, S. 1-8.

Curtis, A.; Adam, J.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Grain size-related Characterization of Various Non-hazardous Municipal and Commercial Waste for Solid Recovered Fuel (SRF) Production, *Detritus* DJ-19-056, S. 55-67.

Sarc, R.; Curtis, A.; Kandlbauer, L.; Khodier.; Lorber, K.; Pomberger, R. (2019): Digitalisation and intelligent robotics in value chain of circular economy oriented waste management – A review, *Waste management* 95, S. 476-492.

Sarc, R.; Seidler, I.; Kandlbauer, L.; Lorber, K.; Pomberger, R. (2019): Design, quality and quality assurance of solid recovered fuels for the substitution of fossil feedstock in the cement industry – Update 2019, *Waste management & research* 37, S. 885-897.

Sarc, R.; Kandlbauer, L.; Lorber, K.; Pomberger, R. (2019): Production and characterisation of srf premium quality from municipal and commercial solid non-hazardous wastes in austria, croatia, slovenia and slovakia, *Detritus*.

Viczek, S.A.; Aldrian, A.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Analytical determination of recycling quota through SRF co-processing in the cement industry, Heraklion, Griechenland, 26/06/19 - 29/06/19.

Viczek, S.A.; Khodier, K.; Aldrian, A.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Grain size dependent distribution of contaminants in coarse-shredded commercial waste – results for As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mn, Mo, Ni, Pb, and Sb, Heraklion, Griechenland, 26/06/19 - 29/06/19.

Weißbach, T.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Composition of mixed commercial waste with focus on recyclable fractions, Heraklion, Griechenland, 26/06/19 - 29/06/19.

Weißbach, T.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Real-time analytics to determine the quality of input in waste pre-treatment plants, Waste to resources 2019, Hannover, Deutschland, 14/05/19 - 16/05/19, S. 130 - 138.

Viczek, S.A.; Khodier, K.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Grain size dependent distribution of As, Cd, Cl, Co, Cr, Fe, Hg, Ni, Pb, Sb, Sn, Ti, V, W, and Zn in coarse-shredded commercial waste, Beitrag in Sardinia 2019, Cagliari, Italien, 30/09/19 - 4/10/19.

Viczek, S.A.; Aldrian, A.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Analytical determination of the material-recyclable share of SRF thorough co-processing in the cement industry - Comparison of ashing temperatures, Beitrag in Sardinia 2019, Cagliari, Italien, 30/09/19 - 4/10/19.

Friedrich, K.; Holzschuster, S.; Höllen, D. (2019): Benchmark Analysis for Plastic Recyclates in Austrian Waste Management, Beitrag in Sardinia 2019, Cagliari, Italien, 30/09/19 - 4/10/19.

Friedrich, K.; Holzschuster, S.; Pomberger, R.; Aldrian, A. (2019): Benchmark Analysis for Recycled Glass in Austrian Waste Management.

Viczek, S.A.; Khodier, K.; Pomberger, R.; Sarc, R. (2019): Grain Size Dependent Distribution of Contaminants in Coarse-Shredded Commercial Waste - As, Cd, Co, Cr, Hg, Ni, Pb, Sb, and Cl', 14/10/19 - 15/10/19, S. 413-429.

FACHEXKURSIONEN



Gorenje



Landfill Vinca



Krsko



Projekt MiLeSlag 2.0



Koralmtunnel



Saubermacher Puchstraße

BETRIEBSAUSFLUG



Lehrstuhl für **Abfallverwertungstechnik** und **Abfallwirtschaft**
der Montanuniversität Leoben

Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Austria

Telefon: +43 3842 / 402-5101 (Sekretariat)

Fax: +43 3842 / 402-5102

E-Mail: avaw@unileoben.ac.at

Homepage: avaw.unileoben.ac.at



AbfallverwertungSTECHNIK
& **AbfallWIRTSCHAFT**



DEPARTMENT FOR
Umwelt- & EnergieverfahrenSTECHNIK

MONTAN
UNIVERSITÄT
WWW.UNILEOBEN.AC.AT