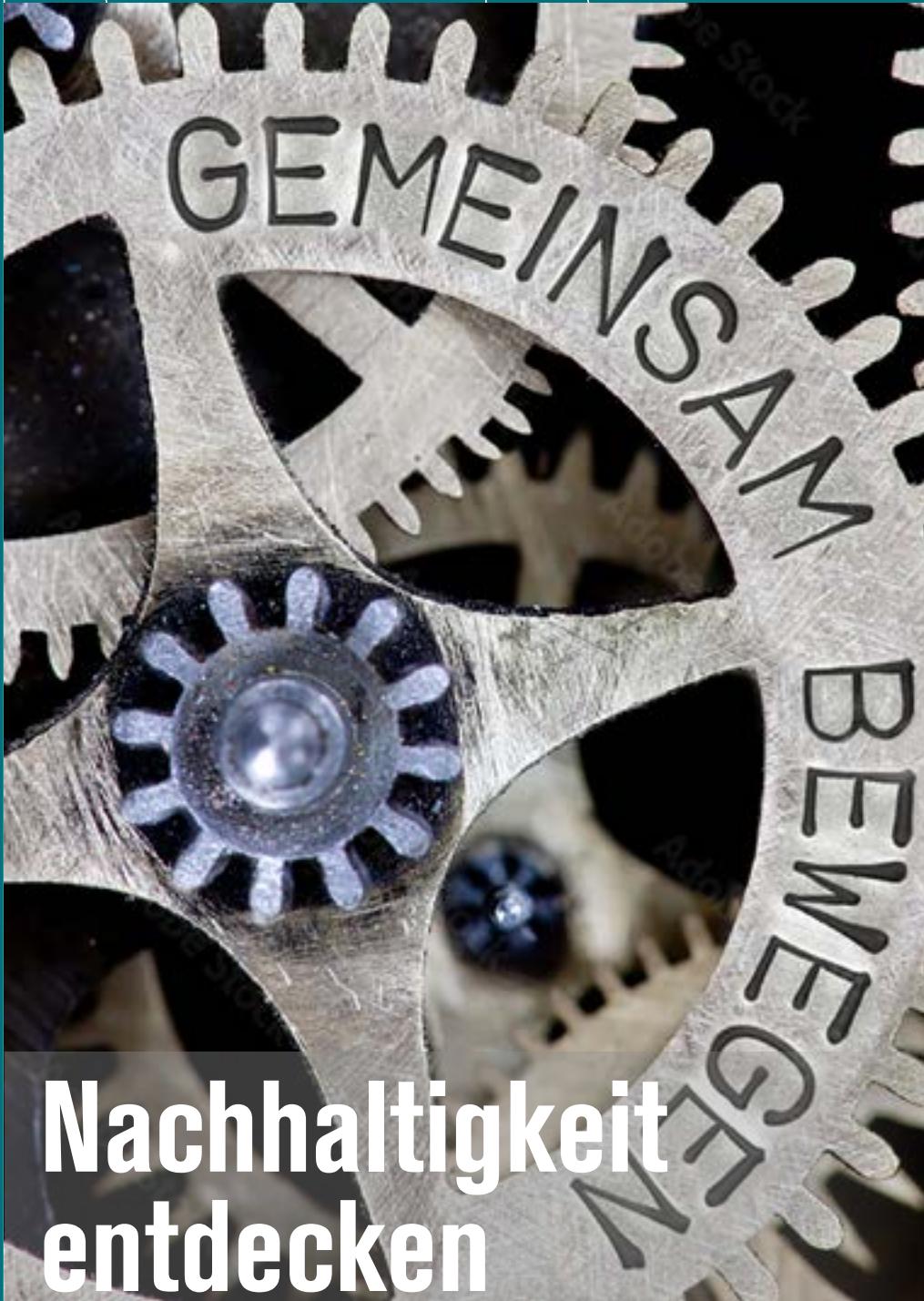


TRIPLE N

Magazin über
Nachhaltigkeit

Frühjahr
2024

04



Nachhaltigkeit entdecken

nachhaltig
ökologisch

nachhaltig
ökonomisch



Gemeinsam bewegen -
das neue Rektorat

S.4

shiftTanks - ein
Verein für Klima- und
Umweltschutz

S.6

Wie die Analytische
Chemie zu den
Sustainable Development
Goals beiträgt

S. 10

nachhaltig
sozial

Das vorliegende Heft wurde im Hinblick auf Nachhaltigkeit gestaltet und daher fiel die Wahl in Bezug auf Druck, Papierwahl und Format auf die umweltverträglichste und CO₂-sparendste Variante. Eine Darstellung der Diversität ist uns wichtig, daher wurde konsequent das Gendersternchen verwendet.

• Medieninhaber

Montanuniversität Leoben
Franz Josef-Straße 18
8700 Leoben
unileoben.ac.at
triplen.unileoben.ac.at

• Redaktsionsleitung:

Anna Meyer

• Redaktionsteam

Christine Adacker
Hubert Biedermann
Susanne Feiel
Thomas Kienberger
Markus Lehner
Anna Meyer

• Gestaltung

Désirée Steigerwald
Viktoria Hohl (studio@viktoriahohl.com)

Fotografie

Adobe Stock / #122061436 (Cover)
Assoz. Prof. Dr. Johanna Irrgeher
Clemens Weihs
Martina Stöbbauer
Robert Obenaus-Emler
Sabrina Dollinger (Shifttanks)

Papier

IQ PRINT Offset
250 g/m² und 120 g/m²

Druck

UNIVERSAL DRUCKEREI GmbH
Gösser Straße 11
8700 Leoben



Fragen & Anregungen an:

Anna Meyer
anna.meyer@unileoben.ac.at

Mit nachhaltigen Veränderungen in eine nachhaltige Zukunft

Peter Moser
Rektor

Die Welt ist immer in Veränderung und so verändern auch wir uns. §1 des Universitätsgesetzes besagt: „Die Universitäten sind dazu berufen, der wissenschaftlichen Forschung und Lehre, der Entwicklung und Erschließung der Künste sowie der Lehre der Kunst zu dienen und hiernach auch verantwortlich zur Lösung der Probleme des Menschen sowie zur gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt beizutragen.“ Demnach gehört es zu den Uraufgaben einer Universität, dafür zu sorgen, dass wir uns als Gesellschaft und unsere Umwelt positiv entwickeln. Im Oktober haben wir an der Montanuniversität eine neue Phase eingeleitet, in der wir uns nun gemeinsam in Richtung Zukunft verändern wollen, um unsere Kernaufgaben als Universität souverän zu bewältigen.

Tatsächlich steht unsere Gesellschaft momentan vor enormen Herausforderungen, es seien nur genannt: die Herausforderungen des Klimawandels, das Bevölkerungswachstum, der Anstieg des Bedarfs an Rohstoffen, die globale Energieversorgung und all dies im Kontext einer ökologischen und nachhaltigen Entwicklung. Dies zu bewältigen ist keine leichte Aufgabe. Erfreulicherweise haben viele kluge Köpfe unserer Universität das Rüstzeug, um sich gemeinsam kompetent auf diese Fragestellungen einzulassen zu können und Lösungen dazu zu finden. In der vorliegenden Ausgabe, kann man sich zum Beispiel im Interview mit Frau Prof. Michelic sowie im Artikel der shiftTanks, einem Klima- und Umweltschutzverein, gegründet von Leobener Studierenden, davon überzeugen.

Eine Entwicklungsinitiative von unschätzbarem Wert dazu ist EURECA-PRO, die European University on Responsible Consumption and Production. Die Montanuniversität Leoben ist Gründungsmitglied dieser European University und somit an der Front der internationalen interdisziplinären Forschung und Lehre zu verantwortungsvoller Produktion, also im Herzen der gesellschaftlichen Herausforderungen. In dieser Ausgabe des TripleN kommt mit Frau Yakunina die Studienvertreterin der Studien



Gemeinsam, das bedeutet auch miteinander vernetzt und über die Grenzen der eigenen Disziplin oder des Arbeitsbereiches hinaus zu handeln und zu denken. Nur in dieser symbiotischen Herangehensweise werden wir starke Innovator*innen. Nur so werden wir es auch schaffen unsre unmittelbare Gesellschaft auf unsre Reise mitzunehmen.

Circular Engineering und Responsible Consumption and Production zu Wort.

Doch Nachhaltigkeit ist nicht nur ökologisch und global zu betrachten. Hier bei uns zuhause und im sozialen Kontext beginnt sie zu allererst. Im neuen Rektorat ist es uns wichtig, dass wir alle gemeinsam und gleichberechtigt, unter fairen Bedingungen miteinander die Welt verändern können. Wie dies in Forschung und Lehre gelingen soll und welche Visionen die neuen Vizerektoren Prof. Antrekowitsch und Prof. Prohaska haben, legen sie

in Beiträgen dieses Magazins dar. Wir wollen die Entwicklung unserer Mitarbeiter*innen und deren Arbeitsplatzbedingungen in den Vordergrund rücken, sowie Strukturen und Systeme schaffen, die es erlauben, dass sich alle motiviert und selbstverantwortlich darauf konzentrieren können, die Lösungen zu finden, die unsere Gesellschaft braucht. Werfen Sie im neuen TripleN einen Blick auf die Entwicklungen an der Montanuniversität, unsere Ziele im neuen Rektorat und aktuelle Beiträge zur Umsetzung der Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und gesellschaftlichem Austausch.

Gemeinsam bewegen

Rektorat 2023-2027

Mit dem Claim „Gemeinsam bewegen“ hat das neue Rektorat der Montanuniversität unter Peter Moser am 02.10.23 offiziell bei einer Mitarbeiter*innen Auftakveranstaltung sein Amt angetreten. Wer ist dieses neue Rektorat, was hat es vor und was bedeutet dabei gemeinsam zu bewegen?

Anders als in den vergangenen Jahren besteht das neue Rektorat aus fünf Mitgliedern. Sie verstehen sich als Team, das gemeinsam Entscheidungen trifft und Akzente setzt, die die positive Entwicklung der Universität in die Zukunft fördern, sei es in Lehre, Forschung oder der Organisation selbst. Sie wollen aufbrechen in eine neue Ära.

Die handelnden Personen, die aus dem Haus hervorgegangen sind, sind Rektor Peter Moser, zuständig für Personal, Vizerektor Thomas Prohaska, zuständig für Lehre und Internationales, sowie Vizerektor Helmut Antrekowitsch, zuständig für Forschung und Nachhaltigkeit. Neu dazugekommen sind Christina Holweg, zuständig für Marketing und Stakeholder Management sowie Barbara Romauer, zuständig für Finanzen und Infrastruktur. Christina Holweg ist gebürtige Steirerin und findet mit der neuen Aufgabe nach einem Ausflug in die Industrie und einer langjährigen Karriere an der WU Wien ihren Weg zurück in die Heimat. Barbara Romauer ist gebürtige Salzburgerin und tritt diese Aufgabe nun schon zum dritten Mal an, war sie davor schon Vizerektorin für Finanzen in Linz und Salzburg. In der nächsten Ausgabe werden wir beide näher kennenlernen.

Für die Universität als Organisation selbst bedeutet die ökologische Komponente, dass die Infrastruktur, Prozesse und Abläufe einer entsprechenden Transformation unterzogen werden. Initiativen werden, ebenso wieder durch EURECA-PRO, zum Beispiel die Einrichtung eines Green Office sein, in dem alle, von den Mit-

NACHHALTIGKEITSVERSTÄNDNIS

Die Montanuniversität ist im Verständnis des neuen Rektorats ein Wissensbiotop aus dem die Lösungen für die Zukunft hervorgehen und die Institution, die die notwendigen Innovationschübe zur Bewältigung der gesellschaftlichen Herausforderungen vorantreibt. Die Leitmotive dabei sind Energieeffizienz, Klimaneutralität, Kreislaufwirtschaft und verantwortungsvoller Konsum und verantwortungsvolle Produktion. Da diese Herausforderungen allesamt eine starke Transformation in Richtung Nachhaltigkeit erfordern, ist es auch das Kernanliegen dieses Teams, alle Bereiche der Universität dahingehend zu transformieren, in allen Dimensionen der Nachhaltigkeit.

Im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit liegt der Schwerpunkt der zukünftigen Aktivitäten darauf, die Forschungsschwerpunkte dort anzusetzen, wo große interdisziplinäre Teams an den Lösungen zu großen ökologischen Fragestellungen arbeiten und in weiterer Folge die Erkenntnisse in die Lehre integrieren. Als erstes solches Vorzeigeprojekt ist der strategische Kernforschungsbereich Wasserstoff und Kohlenstoff zu erwähnen, welcher diesen Weg bereits erfolgreich beschritten hat. Im Rahmen von EURECA-PRO erfolgt eine Vernetzung mit den weiteren acht Partnern dieser Universitätsallianz.

arbeiter*innen, über die Studierenden und Partner*innen eingeladen sind, sich mit ihren Ideen einzubringen und auf praktischer Ebene Nachhaltigkeit in der Organisation umzusetzen.

Im Bereich der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit legt das neue Rektorat nicht nur Wert darauf die Mittel und Ressourcen weise und zweckorientiert zu investieren und auszugeben, sondern auch darauf, die Prozesse effizienter zu gestalten, einzusparen wo es möglich und der Entwicklung nicht hinderlich ist, und Beschaffungsprozesse und Richtlinien nachhaltigkeitsorientiert im ökologischen Sinne zu gestalten.

Gemeinsam bewegen zielt in dieser neuen Rektoratsgeneration jedoch vor allem auf die soziale Nachhaltigkeit ab. Keine Organisation kann erfolgreich ihre Ziele erreichen, wenn nicht die Individuen in ihr gemeinsam an einem Strang ziehen. Um dies zu bewerkstelligen bedarf es einiger Grundvoraussetzungen, um ein Ökosystem zu schaffen, in dem Mitarbeiter*innen sich selbstverantwortlich in ihren Rollen entfalten und diese proaktiv wahrnehmen können. Dazu gehören wichtige Aspekte wie flexible Arbeitszeiten oder Weiterbildungsmöglichkeiten. Die wichtigste Komponente allerdings, die zu schaffen eine große Herausforderung an sich ist, ist die Wertschätzung einander gegenüber und das als gegenseitige Eigenschaft, denn Wertschätzung muss immer in beide Richtungen gehen. „Wertschätzung dessen, was andere leisten, seien es Mitarbeiter*innen, Kolleg*innen oder die Vorgesetzten, muss ins Zentrum unseres Tunens rücken. Danke zu sagen, andere sehen, einander lösungsorientiert unterstützen und gemeinsam

AN DER MONTANUNIVERSITÄT LEOBEN



in die gleiche Richtung gehen, müssen Schlüssellemente unseres täglichen Handelns werden,“ sagt Peter Moser. Er hat durch seine jahrzehntelangen internationalen Kooperationen zahlreiche Projekte erfolgreich auf Schiene bringen und umsetzen können. „weil jede einzelne Stimme wichtig ist und nur das gesamte Spektrum aller Ideen, die Vielfalt der Stimmen und Sichtwei-

sen zu neuen kreativen Visionen für die Zukunft führen kann.“ Ein weiteres zentrales Element im Fokus ist der Mut zum Fehler, der in unseren Kulturtreinen weniger stark verankert ist. Mit dem neuen Rektorat arbeitet ein Team, das davon überzeugt ist, dass da wo gehobelt wird Späne fallen. Nichts zu tun, um Fehler zu vermeiden, ist

definitiv der größte Fehler. Das Team Rektorat ermuntert daher jede einzelne Person der Universität an der gemeinsamen Zukunft aktiv mitzuarbeiten, denn sie geht jede*n etwas an und jede Person kann ihren Teil dazu beitragen.

SHIFT TO A BETTER WORLD:

Die Zukunft nachhaltig gestalten – shiftTanks als Vorreiter für Klima- und Umweltschutz im industriellen Sektor

Sabrina Dollinger

Ein Vorreiterverein für Umweltschutz im industriellen Sektor

Klimakrise, Erderwärmung, Treibhausgase – Worte, die heutzutage in keinem Fachjournal ausgelassen werden. Als Hauptemittent von CO₂ trägt der industrielle Sektor eine besonders große Verantwortung im Bereich Klima- und Umweltschutz.

Egal ob noch in Ausbildung oder bereits beruflich tätig, eine umfassende Bewusstseinsbildung von Ingenieur*innen ist ausschlaggebend für deren berufliche Entscheidungen, besonders wenn diese in Führungspositionen in Industrie und Forschung tätig werden. Zudem ist die Vernetzung und der Austausch von Wissen für die Erarbeitung von klimafreundlichen Lösungsansätzen in allen technischen Bereichen unumgänglich. Deshalb hat sich die Initiative shiftTanks zum Ziel gesetzt, eine Vernetzungsplattform für alle im technischen Feld orientierten Personen zu gestalten, den Einfluss ihres eigenen Handelns zu sensibilisieren und mit der Bearbeitung von realen und nachhaltigen Projekten im Verein aktiv zu Lösungsfunden für eine nachhaltige Zukunft beizutragen.

Als österreichweit erste Initiative für fachübergreifendes Engagement von Ingenieur*innen in umweltschutzrelevanten Fragestellungen, wurde shiftTanks im Jahr 2020 von einer kleinen Gruppe Studierender und Absolvent*innen gegründet. Derzeit zählt der Verein bereits über 110 Mitglieder, die allesamt das gleiche Ziel anstreben: die Welt ein Stück besser machen. Deshalb wird in den fünf Thinktanks „Awareness“, „Global

Die aktuellen Herausforderungen des Klimawandels erfordern ein kollektives Umdenken und Handeln in allen Bereichen der Gesellschaft. In diesem Zusammenhang hat sich der österreichische Klima- und Umweltschutzverein "shiftTanks" auf den industriellen Sektor spezialisiert. Mit fünf innovativen Thinktanks – Awareness, Global South, Resources, Energy und Processes – agiert shiftTanks als umfassende Vernetzungsplattform und setzt auf Bewusstseinsbildung, um nachhaltige Lösungen für Umweltprobleme zu fördern.

South“, „Resources“, „Energy“ und „Processes“ an verschiedenen Projekten gearbeitet. Die beiden erstgenannten Denkfabriken bieten neben der Möglichkeit des Einsatzes für Umweltbewusstseinsbildung im Allgemeinen auch speziell jene im Hinblick auf Länder des globalen Südens. Die drei weiteren Gruppen umspannen die gesamte Wertschöpfungskette der Schwerindustrie und widmen sich technischen Problemstellungen in unterschiedlichsten Belangen.

Die Thinktanks von shiftTanks

1. Awareness: Bewusstseinsbildung für eine nachhaltige Zukunft

Dieser Thinktank konzentriert sich darauf, das Bewusstsein für die Dringlichkeit des Klimawandels und die Auswirkungen der Schwerindustrie auf die Umwelt zu schärfen. In der Rubrik „Did you know...?“ werden wissenschaftlich bestätigte Fakten ausgearbeitet, mit „shift2school“ sollen Klimafakten an Schüler*innen vermittelt werden.

Der Tank Awareness soll die Öffentlichkeit, Unternehmen und Regierung für die Notwendigkeit von nachhaltigen Veränderungen sensibilisieren.

2. Global South: Unterstützung von Entwicklungsländern

shiftTanks betrachtet den Klimawandel als ein globales Problem und richtet seinen Fokus auf die Auswirkungen auf die Länder des Globalen Südens. Die Mitglieder des Think Tanks Global South arbeiten eng mit Gemeinden in Entwicklungsländern zusammen und unterstützen diese bei der Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels sowie bei der Förderung nachhaltiger Entwicklungspraktiken. Als Beispiele seien hier das Projekt „shift4water“ (Wassergewinnung für das Volk der Samburu in Kenia) und „students4students“ (Vorträge über den Klimawandel und seine Auswirkungen u.a. in Indien) genannt.

3. Resources: Effizienter Umgang mit Ressourcen

Der nachhaltige Umgang mit Ressourcen ist ein entscheidender Schritt zur Reduzierung der Umweltauswirkungen des industriellen Sektors. Die-



ser Thinktank widmet sich dem effizienten und verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen. Projekte handeln z.B. über den möglichen Abbau von Rohstoffen im Weltall sowie dem Sandraub, da das Baumaterial zu den wichtigsten und kritischsten Ressourcen zählt. Im Projektverlauf werden verschiedene Abbaumethoden betrachtet und versucht einen möglichst nachhaltigen Lösungsansatz zu finden.

4. Energy: Nachhaltige Energie in der Industrie

Die Reduktion der Treibhausgasemissionen im Energiesektor ist von großer Bedeutung für den Klimaschutz. Die Denkfabrik Energy erforscht erneuerbare Energiequellen sowie Effizienzmaßnahmen, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu verringern. Das Projekt "Energy Paradox" beschäftigt sich mit dem österreichischen Ausbauziel für erneuerbare Energien und untersucht wieviel Fläche dafür benötigt wird oder welcher CO₂-Ausstoß bei der Herstellung der erneuerbaren Energieanlagen emittiert wird. Weitere Projekte konzentrieren sich auf die Nutzung von Umgebungswärme sowie die Konstruktion eines Fassadenkollektors oder wie stark Kryptowährungen unser CO₂-Budget belasten.

5. Processes: Umweltfreundliche Produktionsprozesse

Processes beschäftigt sich mit der Umgestaltung industrieller Prozesse, um sie umweltfreundlicher und nachhaltiger zu gestalten. Durch technologische Innovationen und optimierte Produktionsmethoden strebt shiftTanks die Reduzierung der Umweltauswirkungen der Industrie an. Zur Zeit wird an einer Lebenszyklusanalyse für die Herstellung von Wasserstoff gearbeitet. Dadurch soll untersucht werden, wie die zukünftige Substitution von fossilen Energieträgern wie Kohle oder Gas in industriellen Prozessen gelingen

kann. Die einzelnen Tanks werden von Studierenden und jungen Absolvent*innen technischer Studienrichtungen geleitet. Projekte können von wissenschaftlichen Institutionen, Unternehmen oder der allgemeinen Gesellschaft eingereicht werden, solange sie eindeutig im Sinne der Nachhaltigkeit relevant sind. Die Ergebnisse, welche im Zuge der Projektbearbeitungen entstehen, werden veröffentlicht und auf der Website des Vereins der Allgemeinheit zugänglich gemacht.

Gemeinsam für den Klimaschutz

shiftTanks zeigt beispielhaft, wie Engagement und Zusammenarbeit zu einer nachhaltigen und umweltbewussten Gesellschaft führen können. Mit innovativen Ideen und Projekten wird ein starkes Zeichen für den Klima- und Umweltschutz in Österreich und weltweit gesetzt. Der Verein will nicht nur Einzelpersonen, sondern auch politische Entscheidungsträger und Unternehmen dazu inspirieren, gemeinsam für eine grünere Zukunft einzustehen. Genau aus diesem Grund wurde shiftTanks bereits mehrfach ausgezeichnet. 2021 wurde vom Lionsclub International der Nachhaltigkeitspreis



3 Fragen an . . .



Olivia Yakunina, Studentin des Studiums Circular Engineering und Studienvertreterin der Studien Circular Engineering und Responsible Consumption and Production.

Was bedeutet Nachhaltigkeit für Sie?

Für mich bedeutet Nachhaltigkeit, dass durch interdisziplinäres Arbeiten kooperativ an einer nachhaltigen Zukunft gearbeitet wird. Nachhaltigkeit heißt, dass gesellschaftliche und ökologische Faktoren in unsere Arbeit miteinbezogen werden. Ein Beispiel dafür ist, dass wir in der Industrie Prozesse so planen, dass wir Abfälle wiederverwenden können. Ich glaube, dass sich unser Denken an der Zukunft orientieren muss, um auch dann noch Ressourcen zur Verfügung zu haben. Daher müssen wir, um die Umwelt nicht weiter zu schädigen, uns von einer Wegwerfgesellschaft zu einer Kreislaufgesellschaft, bei der Ressourcen im Kreislauf gehalten werden, entwickeln.

Was bemerken Sie den Beitrag der MUL zur Nachhaltigkeit?

Ich finde die Montanuniversität ist sehr aktiv in Bezug auf Nachhaltigkeit, weil es viele Projekte gibt wie zum Beispiel ReFibre Value (Anm. der Redaktion: Projekt zum Kunststoffrecycling in Industriemaßstab) oder die Projekte zur Methanpyrolyse. Zusätzlich merkt man, dass die Universität die Studien, die sie anbietet, so verändert, dass überall Nachhaltigkeit inkludiert wird. Natürlich wird bei Circular Engineering, meinem Studium, ein klarer Fokus auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft gelegt.

Gut gefällt mir der Aufbau des Studium und dass so der Zusammenhang zwischen den verschiedenen Lehrveranstaltungen im Studium gegeben ist und Themen von verschiedenen Seiten beleuchtet werden. So habe ich zum Beispiel das Fach „Nachhaltige Transformation von Industrieprozessen“ besucht und konnte dieses Thema in einem Do-it-lab zum Thema Schläcke-Anwendung in Keramik vertiefen.

Eva Wegerer, Senior Scientist am Lehrstuhl für Erdölgeologie, Vorsitzende des Betriebsrats Wissenschaft und des Arbeitskreises für Gleichbehandlungsfragen



Was bedeutet Nachhaltigkeit für Sie?

Nachhaltigkeit bedeutet für mich eine multidisziplinäre Betrachtung von Technologie, Ökologie, Ökonomie sowie sozialen und gesellschaftlichen Aspekten. Zielsetzung ist die Verknüpfung des verantwortungsbewussten Umgangs mit natürlichen Ressourcen, der Einsatz optimaler technologischer Lösungen, die wirtschaftlich umsetzbar sind, unter Einbeziehen sozialer Strukturen, um für die Gegenwart und Zukunft Ressourcensicherung, ökologisches Gleichgewicht und soziale Gerechtigkeit zu gewährleisten. Es gilt hierbei die gesamtheitliche Betrachtung aller Komponenten. Jede*er einzelne kann durch ihr*sein Handeln zu einer nachhaltigen Gesellschaftsentwicklung beitragen. Die Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung, im Sinne der Sustainable Development Goals, sollte alle Nationen verbinden und im gemeinsamen globalen Interesse stehen.

Was bemerken Sie den Beitrag der Montanuniversität zur Nachhaltigkeit?

Für mich vereint die Montanuniversität verschiedene Dimensionen der Nachhaltigkeit. Die Montanuniversität ist eine hervorragende Forschungsinstitution, die technisch-naturwissenschaftliche Lösungen für die großen gesellschaftlichen Herausforderungen im Bereich Energie, Rohstoffe, Klima und Umwelt bereitstellt und eine erstklassige Ausbildungsstätte für innovationsinteressierte junge Leute bildet. Zudem nimmt die Montanuniversität ihre gesellschaftliche Verantwortung wahr. Sie bekennt sich zu einer Kultur der Toleranz, der Gleichstellung und der Förderung der Vielfalt. Die Einbeziehung der Third Mission, die neben Forschung und Lehre eine der Leitstrategien der Montanuniversität darstellt, spiegelt diese Wertehaltung wider.

Was wünschen Sie sich von einer nachhaltigen Montanuniversität in der Zukunft?

Ich wünsche mir, dass die Montanuniversität sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene mehr Studierende für ihre hochinteressanten und zukunftsorientierten Studienrichtungen begeistert und im Zuge der Ausbildung für Nachhaltigkeitsthemen sensibilisiert. Die Montanuniversität befindet sich generell in einem Prozess der ständigen Weiterentwicklung, bedingt durch die technischen Herausforderungen der Zukunft und den gesellschaftlichen Wandel. Unsere Universität ist ein Ort der Innovation, des Lehrens und Lernens, des Wissens- und Technologie-transfers, an dem Gleichstellung, Diversität und Inklusion gelebt werden. Die Montanuniversität soll für alle Stakeholder weltweit die Institution sein, an der Nachhaltigkeitsthemen im Kontext ihrer Forschungsschwerpunkte und im Fokus ihrer gesellschaftlichen Zielsetzungen stehen und die durch gelebte Nachhaltigkeit einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Herausforderungen der Zukunft leistet.

Nachhaltigkeit durch Analytische Chemie und ihre Rolle bei der Erreichung der SDGs

Johanna Irrgeher

Die Analytische Chemie war schon immer eine wissenschaftliche Disziplin, die bei der Beantwortung von Fragen in allen Bereichen der Wissenschaft eine bedeutende Rolle spielte – als entscheidende treibende Kraft bei der Entschlüsselung (von Teilen) der Dunklen Materie in Raum und Zeit in komplexen biologischen Systemen über die Rückverfolgung der Ursprünge anorganischer und organischer Materialien bis hin zur Erkennung und Charakterisierung des riesigen Spektrums anthropogener Schadstoffe in der Umwelt.

In der heutigen Zeit trägt die Analytische Chemie mehr denn je dazu bei, die globalen Herausforderungen anzugehen, die uns gegenüberstehen, indem sie die Verwirklichung der Ziele für nachhaltige Entwicklung der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals, kurz SDGs) unterstützt.

Durch präzise Messungen und die Identifizierung von Schadstoffquellen ermöglicht uns die Analytische Chemie, gezielte Maßnahmen zur Umweltverbesserung und nachhaltigen Entwicklung zu ergreifen. Die Projekte [MetroPOEM](#) und [MURmap](#) sind Beispiele dafür.

Das EMPIR-EURAMET Projekt (21GRD09) "MetroPOEM" (durchgeführt und gefördert im Rahmenprogramm Horizon Europe Research) konzentriert sich auf die Entwicklung hochempfindlicher Techniken zur Detektion von sehr niedrigen Schadstoffmengen und zur Bestimmung ihrer Isotopenverhältnisse, sowohl stabiler- als auch radioaktiver Isotope. Die Analytische Chemie, insbesondere die Massenspektrometrie, spielt dabei eine entscheidende Rolle. Sie ermöglicht es, Messunsicherheiten und Nachweissgrenzen signifikant zu reduzieren. "MetroPOEM" trägt zur Nachhaltigkeit bei, indem es die Qualität der Umweltüberwachung und -bewertung verbessert. Mit Hilfe hochmoderner analytischer Techniken können Schadstoffe präzise identi-

fiziert und gemessen werden. Dies ermöglicht die Entwicklung effektiver Strategien zur Reduzierung von Umweltverschmutzung und zum Schutz der Gesundheit von Mensch und Natur. Das Projekt "MetroPOEM" wird in einem Konsortium von 22 europäischen Partnerinstitutionen bestehend aus nationalen Messbehörden und -instituten, Forschungsinstitutionen und Universitäten (von denen eine der Lehrstuhl Allgemeine und Analytische Chemie ist). Das übergeordnete Ziel des Projekts besteht darin, die Lücke zwischen radiometrischen Techniken und Massenspektrometrie zur Charakterisierung und Detektion umweltschädlicher langlebiger Radionuklide sowie stabiler Elemente und Elementtracer zu schließen, indem beide Techniken verglichen und verknüpft werden, um so Messunsicherheiten und Nachweisgrenzen deutlich zu verbessern. Die Ergebnisse des Projekts können in verschiedenen Bereichen eingesetzt werden, darunter routinemäßige Echtzeitüberwachung, Notfallmaßnahmen, geologische Datierungen und Studien zum Klimawandel durch Messungen des Isotopenverhältnisses sowie in anderen Aktivitäten wie der nuklearen Forensik und der Stilllegung nichtnuklearer Industrien.

Das Projekt "MURmap" (internationales Kollaborationsprojekt CEUS zwischen Slowenien und Österreich) widmet sich der ganzheitlichen

geochemischen Charakterisierung des Mur-Einzugsgebietes. Es befasst sich mit der Erfassung und Charakterisierung von herkömmlichen und modernen Schadstoffquellen, der Wechselwirkung zwischen Feststoff- und Flüssigkeitsphasen sowie der Identifizierung von spezifischen Schadstoffträgern. Durch die Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Wasser, Schwebstoff und Sedimenten im österreichischen und slowenischen Mur-Einzugsgebiet werden wichtige Erkenntnisse gewonnen, die zur Entwicklung wirksamer Umweltmanagementstrategien beitragen. Festgestellt werden sollen (1) der natürliche und geochemische Hintergrund des Einzugsgebietes, (2) historische und moderne anthropogene Quellen chemischer Elemente, (3) Wechselwirkungen zwischen chemischen Elementen in fester und flüssiger Phase, (4) einzelne Partikel als Träger bestimmter Schadstoffe, (5) Unterschiede der elementaren Zusammensetzung von Wasser und Sedimenten bei hoch, mittel und niedriger Tide, (6) eine potentielle Kontamination und geringste Spuren von neuauftretenden Kontaminanten, (7) die chemische Zusammensetzung von Entwässerungssystemen, sowie (8) die Etablierung von Probennahme-, Analytik- und Datenverarbeitungsprotokollen, die für die Verarbeitung eines so komplexen Datensatzes nötig sind. Die gesammelten Daten und Informationen werden (9) in einem Datensatz aus leicht zu verstehenden Karten und ökologischer Indikatoren zusammengefasst. In drei Kampagnen (Mai 2022,

August 2022 und Februar 2023) wurden Proben von Wasser, Schwebepartikeln, Fluss- und Schwemmsediment genommen. Diese werden aktuell am GeoZS und Chemischen Institut in Slowenien, sowie an den Lehrstühlen Allgemeine und Analytische Chemie sowie Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft aufbereitet und gemessen.

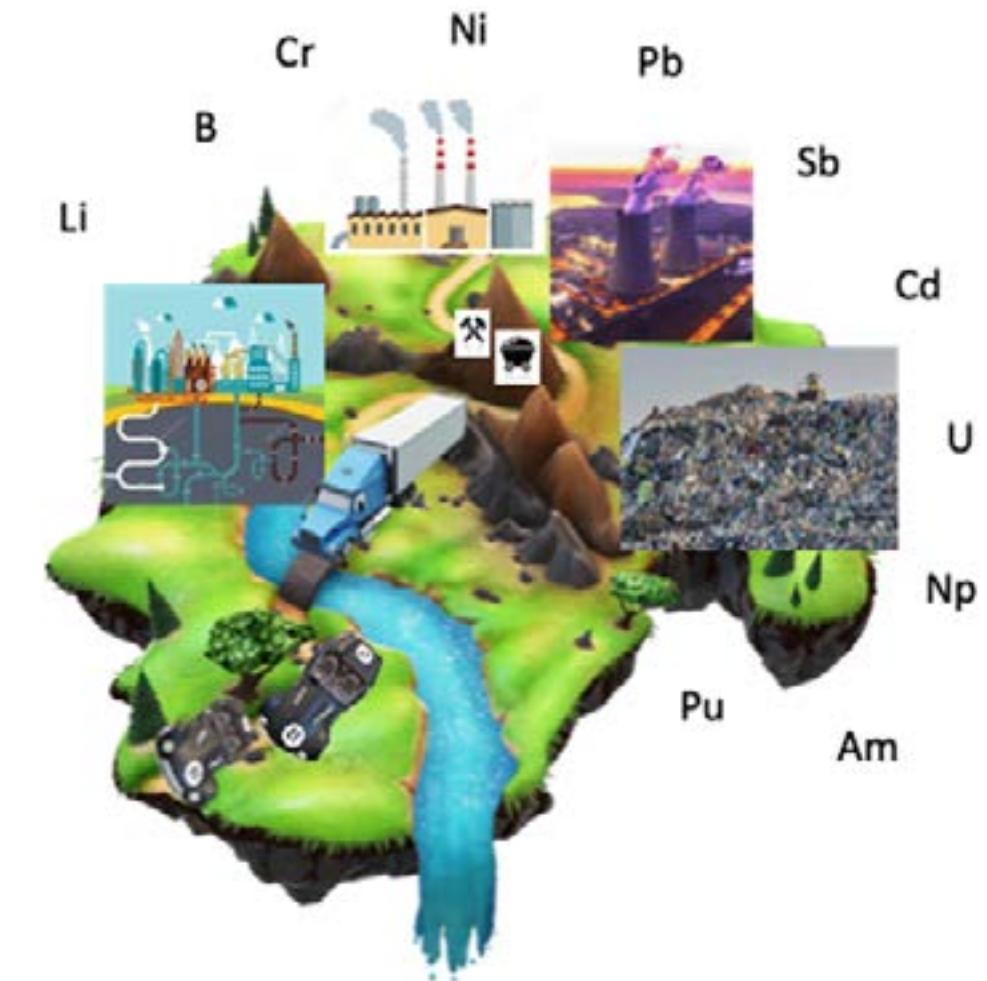
Beide Projekte sind eng mit den 17 global vereinbarten Zielen für nachhaltige Entwicklung (SDGs) verknüpft. Diese zielen darauf ab, bis 2030 eine nachhaltige Entwicklung in den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und soziale Gerechtigkeit zu erreichen. Unter anderem tragen "MetroPOEM" und "MURmap" zu folgenden SDGs nachhaltig bei:

SDG 6: Die Projekte widmen sich der Notwendigkeit hochempfindliche Techniken zur Messung extrem geringer Schadstoffmengen zu entwickeln. Durch die präzise Messung von Schadstoffen und die Bestimmung ihrer Herkunft können wir die Qualität von Wasserressourcen überwachen und Maßnahmen zur Verbesserung der Wasser- und Sanitärvorsorgung ergreifen.

SDG 14: Damit sind die Projekte direkt an SDG 14 geknüpft, mit dem Hauptziel Ozeane, Meere und Meeresressourcen im Sinne nachhaltiger Entwicklung zu erhalten und nachhaltig zu nutzen. "MetroPOEM" widmet sich der Charakterisierung von Referenzmaterialien im Kontext aquatischer Umwelt, um Messdaten auf das internationale Einheitenystem, die SI-Einheiten, rückführbar zu machen. Dies ist die Basis für internationale Vergleichbarkeit von Messdaten. Dieser Fortschritt unterstützt SDG 9 und SDG 14, indem er Innovationen bei Analysetechniken fördert und die Zuverlässigkeit von Messdaten verbessert.

SDG 11: Der Fokus von "MetroPOEM" auf die Erkennung von Umweltverschmutzung unterstützt die Schaffung sauberer städtischer Umgebungen und fördert eine nachhaltige Urbanisierung. Durch die Aufklärung von Schadstoffpfaden trägt die Analytische Chemie zu SDG 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden) und SDG 12 (Verantwortungsvoller Konsum und Produktion) bei. Zusätzlich helfen die in beiden Projekten entwickelten Methoden bei der Charakterisierung von Abfällen, Recyclingprozessen und der Identifizierung gefährlicher Substanzen in Verbraucherprodukten.

SDG 13: Um die Auswirkungen von Schadstoffen auf den Klimawandel zu messen, bedarf es metrologisch fundierter Messmethoden. "MetroPOEM" und "MURmap" umfassen komplexe Datensätze, die ausgefeilte analytische Ansätze erfordern. Die Analytische Chemie stellt



die Werkzeuge und Methoden zur Analyse und Interpretation großer Datensätze bereit, die zur Erstellung ökologischer Indikatoren und Karten führen.

Die transdisziplinäre Zusammenarbeit verschiedener Wissenschaftsbereiche verstärkt die Wirkung dieser Projekte zusätzlich.

Kontakt

Assoz. Prof. Dr. Johanna Irrgeher
Lehrstuhl für Allgemeine und Analytische Chemie
+43 3842 402 1204
johanna.irrgeher@unileoben.ac.at
<https://aach.unileoben.ac.at/>

Erwähnte Projekte:



Interview

„Wir haben die große Verantwortung im Sinne der Nachhaltigkeit die Emissionen der Stahlherstellung zu reduzieren“

Susanne Michelic
Anna Meyer

Susanne Michelic ist seit 1. Oktober 2023 Lehrstuhlleiterin des Lehrstuhls für Eisen- und Stahlmetallurgie. Damit ist sie die erste Frau, die diesem Gründungslehrstuhl der Montanuniversität Leoben vorsteht. Mit 1. Juli übernahm sie die wissenschaftliche Geschäftsführung des Kompetenzzentrums K1-MET. TripleN hat sich mit ihr getroffen um über den Stahl der Zukunft und ihre Ziele zu sprechen.

Anna Meyer: Frau Prof. Michelic, inwiefern betrifft Sie das Thema Nachhaltigkeit in Ihrer Arbeit und in Ihrem Forschungsgebiet?

Susanne Michelic: Am Lehrstuhl für Eisen und Stahlmetallurgie beschäftigen wir uns mit Stahl, einem Basiswerkstoff unserer Gesellschaft, den wir für Infrastruktur, Transport, und Dinge des alltäglichen Lebens brauchen. Eine Welt ohne Stahl ist schwer vorstellbar, Stahl ist zugleich aber auch sehr gut recycelbar. Weltweit werden jährlich über 1,8 Mrd. Tonnen produziert und auch Österreich ist ein zentraler Stahlproduzent. Die momentan wohl größte Herausforderung ist das CO₂, das bei der Stahlherstellung entsteht. 7-9% der weltweiten anthropogenen CO₂ Emissionen sind auf die Stahlherstellung zurückzuführen. Bei der Herstellung muss CO₂ gespart werden, denn der Stahlverbrauch soll, laut Prognosen, in den nächsten Jahren nicht abnehmen. Forschungsorientiert versuchen wir gemeinsam mit der Industrie eine Trendwende herbeizuführen. Oft werden heute die Schlagworte "Green Steel" und "Transformation in der Stahlherstellung" genannt. Dahinter stehen weitreichende Änderungen in der Stahlherstellung, da man einerseits Emissionen reduzieren andererseits aber die Produktqualität erhalten möchte.

Welche Transformationen und Neuerungen geschehen in der Stahlherstellung in Zukunft?

Wir setzen auf Wasserstoffmetallurgie, bei der, vereinfacht gesagt, der Kohlenstoff, der zur Re-

NACHHALTIGKEIT

duktion des Eisenerzes gebraucht wird, durch Wasserstoff ersetzt wird und statt CO₂ entsteht H₂O. Das bringt Änderungen mit sich und würde die klassisch integrierte Route, welche weltweit aktuell zu 70%, in Österreich zu 90%, verwendet wird, zum Teil ablösen.

Die zweithäufigste Route der Stahlherstellung heute nutzt Elektrolichtbogenöfen und Schrott als Basis. Jedoch haben wir nicht genug hochqualitativen Schrott um rein auf Basis dieser Recyclingroute, die weniger CO₂ emittiert, hochqualitativen Stahl herzustellen. Bei der herkömmlichen LD-Route entstehen ca. 1,8 t CO₂ pro Tonne Rohstahl. Wenn wir nur über die Recyclingroute produzieren, sind es nur rund 300 kg CO₂ pro Tonne Rohstahl. Wegen der Spurenelemente im Schrott ist es aber keine Lösung, rein auf die schrottbasierte Route umzustellen. Man muss diese Thematik gesamtheitlich sehen: Wie gelingt uns der Reduktionschritt emissionsreduziert? Das wäre durch Einsatz von Wasserstoff möglich. Aber hier gilt es auch zu bedenken, wie das entstehende Zwischenprodukt weiterverarbeitet wird, damit am Schluss trotzdem Stahl in der entsprechenden Qualität erreicht wird.

Vor dem Hintergrund des Paris Agreement ist es unser hehres Ziel Klimaneutralität bis 2050, aber bis 2030 schon eine drastische Reduktion der Emissionen, zu erreichen. Jetzt sind wir in der Phase, in der man Brückentechnologien anwendet wie die Methan-basierte Direktreduktion gefolgt von einem Elektrolichtbogenofen.

Zudem gibt es in der Forschung Entwicklungsschritte, die eine vollkommen andere Route der Stahlherstellung wählen, wie die Wasserstoffplasmachmelzreduktion, die in nur einem Schritt von Erz zum Rohstahl geht – eine wahre Break Through Technology. Das LD-Verfahren war die letzte große Revolution in der Stahlherstellung. Nun befinden wir uns in einer Zeit, in der es zur nächsten großen Revolution kommen kann.

Welchen Stellenwert nehmen die Themen Nachhaltigkeit und Klimakrise heute für Sie persönlich ein?

Für mich ist das ein wesentliches Thema, sowohl in meiner Forschung als auch in meinem Privatleben. Ich sehe, dass schon Kinder aufmerksam gegenüber dem Klimawandel sind. Man wird auch als Erwachsene*r sensibel und unterstützt, denn wir wollen ja alle auch für nachfolgende Generationen eine lebenswerte Umwelt erhalten. Deshalb ist es auch wichtig, das Bewusstsein zu schaffen, dass Technologie und Industrie ein Teil der Lösung und nicht nur die Verursacher der CO₂-Emissionen sind. Wir wollen ja den Wirtschaftsstandort hier beibehalten. Das muss aber unter den neuen Rahmenbedingungen geschehen, die eben klimafreundlich bzw. klimaneutral sein müssen.

Ist Nachhaltigkeit ein Thema für Universitäten? Wie sollen Universitäten mit diesem Thema umgehen?

IN PERSON



Ja, aus meiner Sicht auf jeden Fall! Einerseits beherbergt die Universität die notwendige fachliche Kompetenz und andererseits existiert in Leoben die Möglichkeit zu einzigartiger interdisziplinärer Zusammenarbeit. Aber natürlich auch in der Ausbildung von Studierenden gilt es nachhaltige Inhalte umzusetzen. Jetzige Entwicklungen in der Metallurgie werden nicht in zehn Jahren abgeschlossen sein, daher brauchen wir kompetentes, exzellent ausgebildetes Fachpersonal, welches die Entwicklungen weiterträgt.

Wie trägt das Studium Metallurgie dazu bei, die Zukunft nachhaltig zu gestalten?

Das Ziel der Metallurgie ist, dass jede*r Metallurg*in durch die Universität ein entsprechendes Nachhaltigkeitsbewusstsein bekommt. Absolventen*innen sollten, egal ob sie in einem Stahlherstellungsbetrieb, in einem Zulieferbetrieb, oder auch in der Lehre oder in der Forschung tätig sind, diesen Nachhaltigkeitsgedanken weitertragen. Aus meiner Sicht ist die Metallurgie ein wesentlicher Puzzlestein der Gesamtlösungen unserer jetzigen Situation.

Hätten sie als Jugendliche oder Studierende an den Protesten der Fridays for Future teilgenommen?

Es ist natürlich auch wichtig, auf diese Thematik aufmerksam zu machen. Aber mein Anspruch ist aktiv an der Lösung zu arbeiten. Das mache ich in verschiedensten Bereichen und lebe mein Nachhaltigkeitsbewusstsein aktiv im privaten und im beruflichen Umfeld. Dieser Ansatz ist, meiner Meinung nach, wirkungsvoller als nur auf das Problem aufmerksam zu machen, wobei ich durchaus zustimme, dass es beides braucht: Aktivismus und aktives Arbeiten an Lösungen.

Ist auch die Ressourcenfrage eine Herausforderung für die Metallurgie?

Wenn wir den Prozess beim Rohstoff starten, gibt es natürlich unterschiedliche Erzqualitäten,

die nicht für jeden Prozess zu verwenden sind. Nun braucht es das Know-How der Metallurgie um die Erzqualitäten, die man zur Verfügung hat, in geeigneten Prozessen zu verarbeiten, was uns zur Kreislaufwirtschaft zurückbringt. Unterschiedliche Erzqualitäten verursachen schlussendlich auch verschiedene Schlackenmengen und -zusammensetzungen, die wiederum als Nebenprodukt prozessiert werden sollen. Die Stahlherstellung benötigt zukünftig viel Wasserstoff. Damit ist aber die Frage verbunden, wo so große Mengen an Wasserstoff herkommen sollen. Hier hat der Lehrstuhl zum Beispiel zum Thema Methanpyrolyse aktuelle Forschungsprojekte. Dies ergänzt die vielen anderen Projekte rund um das Thema Wasserstoff. an der Montanuniversität.

Welche Ziele haben Sie als Lehrstuhlleiterin in ihrem Wirkungsbereich im Auge, die Sie in den nächsten Jahren bezüglich Nachhaltigkeit umsetzen wollen?

Ich möchte auf jeden Fall auf dem Gebiet der Wasserstoffmetallurgie verstärkt aktiv sein. Das ist ein Bereich, der in den letzten Jahren aufgebaut wurde und einerseits Wasserstoff in Direktreduktionsverfahren aber eben auch in anderen Prozessen wie der Wasserstoffplasmachmelzreduktion einsetzt. Weiters ist die Umstellung in Richtung Elektrolichtbogenöfen ein wesentliches Thema. Mit den damit verbundenen Fragestellungen was das für den Stahl und für die nachfolgenden Prozesse bedeutet. Das heißt: CO₂-Reduktion bei gleichbleibender oder idealerweise noch verbesserte Produktqualität zu erzielen. Hier werden wir uns am Lehrstuhl personell als auch in Bezug auf Forschungsinfrastruktur verstärken.

Welche Entwicklung sehen Sie in Bezug auf den Frauenanteil an der Montanuniversität?

Insgesamt hoffe ich sehr, dass sich zunehmend mehr Frauen für ein ingenieurwissenschaftliches Studium begeistern lassen. Das ist auch sehr wichtig, denn meine Erfahrung mit gemischten Teams ist sehr gut. Ich glaube, dass es wichtig

ist, Role Models zu haben. Sichtbarkeit und Vorbildfunktion sind enorm wichtig um Mädchen für eine Forscherinnenkarriere zu interessieren und ich werde nicht müde werden mich dafür einzusetzen, dass das auch in Leoben gelebt wird.

Es ist nicht immer einfach, aber es funktioniert, Familie und Beruf zu kombinieren und es muss ganz klar vereinbar sein. Gewisse Rahmenbedingungen müssen gegeben sein, wie Unterstützung beim Schritt zurück aus der Karentz oder Flexibilität im Arbeitsalltag. Hier geht es auch darum für die Kinder Bilder zu schaffen und zu zeigen, dass auch Mütter eine Forscherinnenkarriere einschlagen können. Alle Kinder haben von sich aus einen natürlichen Forscherdrang und es ist unsere Aufgabe und zugleich Herausforderung, diesen zu erhalten.

In 50 Jahren, wo sehen Sie die Welt und die Montanuniversität Leoben?

Der Wunsch wäre, dass die Montanuniversität noch deutlich sichtbarer wird mit ihrem, aus meiner Sicht, einzigartigen Portfolio rund um das Thema Nachhaltigkeit. Und dass sich in einem weiteren Schritt dadurch noch mehr Studierende für ein Studium an der Montanuniversität entscheiden. Besonders dieses Wissen brauchen wir um die Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft zu bewältigen. Wir vermitteln jungen Leuten ein breites Nachhaltigkeitsbewusstsein, die dieses wiederum weitertragen und aktiv an Lösungen arbeiten. Die Forschung in Leoben befindet sich auf einem sehr hohen Niveau. Wir haben tolle Themen und hochqualitative Infrastruktur. Die weitere Entwicklungsrichtung ist klar. Die Forschungsfragen sind klar. Was wir brauchen, sind Leute, die diese Entwicklung entsprechend tragen und mit Motivation und Innovationsgeist vorantreiben.

Ein Beitrag zur Kommunikation nachhaltiger Forschungsthemen
der Montanuniversität Leoben

SAFE – Sustainable Agriculture and Forestry Explained

Robert Obenaus-Emler

"The fact is, that given the challenges we face, education doesn't need to be reformed – it needs to be transformed. The key to this transformation is not to standardise education, but to personalise it, to build achievement on discovering the individual talents of each child, to put students in an environment where they want to learn and where they can naturally discover their true passions."

Sir Ken Robinson (1950 – 2020, Erziehungswissenschaftler und Pädagoge)

Die Schlüsselrolle von Kreativität und praktischem Arbeiten

Um Lernen zu begünstigen und Talente zu fördern braucht es das richtige Klima. Das von Sir Ken Robinson skizzierten Umfeld trägt insbesondere auch zur Förderung der individuellen Kreativität bei. Kreativität ist nicht nur ein künstlerisches Flair, sondern eine kognitive Fähigkeit, die kritisches Denken, Problemlösung und Innovation begünstigt. Die Anerkennung und Förderung von Kreativität in der Bildung ist ein zentrales Element um sich in der immer komplexeren Welt von heute zurechtzufinden zu können. Kreatives Denken ermutigt Probleme aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten, Informationen zu analysieren und einzigartige Lösungen zu entwickeln.

Darüber hinaus fördert Kreativität den Sinn für Neugier und Entdeckergeist. Sie ermutigt dazu, Fragen zu stellen, nachzuforschen und nach Wissen jenseits der konventionellen Grenzen eines Lehrplans zu suchen. Diese intrinsische Motivation wird zu einer starken Antriebskraft, die über das Auswendiglernen hinausgeht und zu einem tieferen und nachhaltigeren Verständnis von Konzepten führt.

Ein weiterer Eckpfeiler effektiver Bildung ist praktischer Unterricht, da er den Schüler*innen (an)greifbare Erfahrungen vermittelt, die das Verständnis und Behalten von Informationen und Konzepten nachhaltig verbessert. Durch praktischen Unterricht kann theoretisches Wissen auf reale Szenarien angewendet werden und so die Kluft zwischen Theorie und Praxis überbrückt werden. Dieser Ansatz ist besonders in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) wirksam, wo Experimente, Projekte und interaktive Aktivitäten abstrakte Konzepte zum Leben erwecken. Die taktilen und sensorischen Erfahrungen, die mit praktischem Lernen verbunden sind, schaffen bleibende Eindrücke und fördern ein positives und dynamisches Lernumfeld, das den unterschiedlichen Lernstilen gerecht wird. Dies kommt insbesondere visuellen, auditiven und kinästhetischen Lerntypen entgegen und stellt sicher, dass Informationen effektiv erfasst und verinnerlicht werden können. Durch praktische Aktivitäten wird zudem eine integrative Atmosphäre geschaffen, die die Begeisterung für das Lernen in den Vordergrund stellt und insbesondere auch Erfolgserlebnisse hervorruft. Dies fördert nicht nur den Forschergeist, sondern vermittelt den Schüler*innen auch praktische Fähigkeiten, die über den Unterricht hinaus anwendbar sind.

Das Lehr-Lern-Labor der Montanuniversität

Kreativität und praktischer Unterricht sind also zwei leistungsfähige Instrumente, die vor allem das bessere Verständnis komplexer Inhalte erleichtern und insbesondere auch einen wesentlichen Beitrag leisten um (junge) Menschen von technischen – oftmals komplexen – Inhalten zu begeistern. Das Lehr-Lern-Labor der MUL nutzt genau diesen Ansatz um Schüler*innen spannende Themen aus Technik und Natur näher zu bringen (TripleN berichtete in der 3. Ausgabe, Anmerkung der Redaktion). In interaktiven Workshops können Schüler*innen im Alter von etwa 7 bis 12 Jahren ihrer Experimentierfreude unter Anleitung freien Lauf lassen und so die spannenden Zusammenhänge auf spielerische Art und Weise in kleinen Gruppen erforschen. Zusätzlich zu den drei bestehenden Workshops „Salze“, „Kunststoffe“ und „Metalle“ werden ab dem Schuljahr 2023/24 weitere Workshops zu den Themen „Energie“ und ab dem Sommersemester auch zum Thema „Graphit“ angeboten.

Wie wir Forschung der Montanuniversität kommunizieren (wollen)

Die Montanuniversität beschäftigt sich in zahlreichen Forschungsprojekten mit wesentlichen Problemstellungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Mit der Entwicklung von umweltfreundlichen energieeffizienten Technologien zur Bewältigung von künftigen Herausforderungen der Gesellschaft in den Themenfeldern der Roh- und Werkstoffe, der Sicherstellung von Ressourcen, der CO₂-Reduktion und der Abfallvermeidung leistet sie einen substantiellen Beitrag zu einem nachhaltigen Ressourcen- und Energieeinsatz der Gesellschaft. Innovative Lösungen können die notwendige Transformation aber nur dann bewirken, wenn sie auch umgesetzt werden. Neben vielen anderen Dingen (wie z.B. Investitionen, politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen) braucht es insbesondere aber auch das Verständnis für die Wirkungsmechanismen dieser Lösungen sowie die Akzeptanz für deren Umsetzung nicht nur in Wissenschaft, Wirtschaft und Industrie, sondern insbesondere auch in der Gesellschaft.

Im strategischen Kernforschungsbereich Wasserstoff und Kohlenstoff (Strategic Core Research Area SCoRe A+ Hydrogen and Carbon) forschen derzeit etwa 120 Wissenschaftler*innen der Montanuniversität an innovativen Lösungen zu komplexen Fragestellungen unter anderem im Bereich der Transformation von Industrie und Energiesystemen, der Sektorenkopplung sowie der damit verbundenen Notwendigkeit der Optimierung von Werkstoffen und Materialien. Die in den letzten Jahren erarbeiteten Ergebnisse dieser vielfältigen Forschungsprojekte werden durch zahlreiche fachliche Publikationen kommuniziert und zeigen in der Wissenschaftsgemeinde ein breites und äußerst positives Echo. Ein weiterer Meilenstein in der Entwicklung dieses Forschungsbereiches ist das derzeit auf den Gründen der ehemaligen Magindag in Leoben Leitendorf in Bau befindliche H₂-C Forschungszentrum. Hier wird die Pyrolyse von Methan, also die Spaltung in Wasserstoff und festen Kohlenstoff mit Hilfe von erneuerbarer Energie, im Pilotmaßstab umgesetzt. Die für die nächsten Jahre geplante Forschung wird einen wesent-



lichen Beitrag zur Weiterentwicklung dieser Technologie liefern. Weitere Forschungsschwerpunkte rund um das Schlüsselement Wasserstoff liegen im Kontext der Kernkompetenzen der Montanuniversität Leoben z.B. im Bereich der Metallurgie und der Werkstoffe auf der Hand. Die Forschungsaktivitäten rund um den zweiten Wertstoff aus der Pyrolyse eröffnen aber ein völlig neues Betätigungsfeld: Kohlenstoff kann in der Landwirtschaft einen wesentlichen Beitrag zur Nachhaltigkeit und unter anderem auch zum Humusaufbau in nährstoffverarmten Böden beitragen. Die bis dato durchgeführten Versuche haben eindrucksvoll gezeigt, dass durch die mit dem Kohlenstoff einhergehende Erhöhung der Wasserhaltekapazität und Nährstoffverfügbarkeit insbesondere auch die Resilienz von Pflanzen bei Trockenstress erhöht werden kann.

Das Grundstück in Leoben Leitendorf bietet genügend Platz für weitere innovative Forschungseinrichtungen und ermöglicht gleichzeitig auch die Chance die spannende Forschung rund um die Anwendung von Kohlenstoff in Land- und Forstwirtschaft auch einer breiten Öffentlichkeit in Form eines Science Gardens zugänglich zu machen. Derzeit erfolgt die Planung zur Detailgestaltung der „Kommunikations- und Wissenschaftsfläche für nachhaltige Technologien“ SAFE (Sustainable Agriculture and Forestry Explained) mit internen und externen Partnern. Die günstige Lage des Grundstücks direkt am Radweg zwischen Leoben und Hinterberg wird maßgeblich dazu beitragen ein breites Publikum für die Forschungsthemen der Montanuniversität zu interessieren. Neben einer Erholungszone sind unter anderem auch ein „Klimafitter Nutzwald der Zukunft“, ein „Baumartenlehrpfad“ sowie zahlreiche Wissensstationen zu nachhaltiger Land- und Forstwirtschaft geplant. Die Infra-

struktur dieser Fläche ermöglicht es in weiterer Folge die Forschungsergebnisse auf dem Gebiet der nachhaltigen Landwirtschaft mit Kohlenstoff in Form von Experimentier-Workshops z.B. mit Schulklassen durchzuführen. Dadurch wird ein wesentlicher Beitrag zum Wissenstransfer mit „Hirn, Herz und Hand“ geleistet und somit auch die Begeisterung für die technisch-wissenschaftliche Themen der Nachhaltigkeit weiter gestärkt. Neben Bodenbearbeitung, Pflanzenauswahl, Biodiversität, Kultur und Ernte von Gemüse bietet sich hier ein breites Spektrum an möglichen Workshops bei denen Kreativität mit Praxis verknüpft werden kann.

Die erste Phase der Umsetzung ist für das Frühjahr 2024 geplant. Beim Pflanzen der Bäume für den klimafitten Nutzwald hofft das Projektteam auch auf die tatkräftige Unterstützung durch interessierte Mitarbeiter*innen der MUL.

Kontakt

Robert Obenaus-Emler
T +43 664 80 89 87 613
emler@unileoben.ac.at
www.ric-leoben.at

SCoRe A+ Hydrogen and Carbon

Mit Nachhaltigkeit in die Zukunft

Helmut Antrekowitsch
Anna Meyer

Anna Meyer: Sie werden im Rahmen des Vize-
rektorats ebenfalls für Nachhaltigkeit zustän-
dig sein! Welche Bedeutung hat diese für die
Montanuniversität?

Helmut Antrekowitsch: Nachhaltiges Denken sowie Handeln sind für die Montanuniversität von entscheidender Bedeutung und in vielen Bereichen wird dies bereits sehr erfolgreich umgesetzt. Unser Ziel sollte es sein, dass alle Studierenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter die Nachhaltigkeit als wesentlichen Teil des Studiums, der täglichen Arbeit sowie aller Aktivitäten, ob privat oder beruflich, wahrnehmen. Nur mit dieser Einstellung wird es zukünftig möglich sein, dass wir unseren jetzigen Lebensstandard erhalten. Jede und jeder Einzelne kann einen Beitrag leisten, auch wenn er im ersten Augenblick klein zu sein scheint. Damit wird man Teil der Lösung und die Montanuniversität kann in diesem Zusammenhang entscheidend dazu beitragen, dieses Bewusstsein zu stärken. Wenngleich es in Österreich manchmal so zu sein scheint, dass wir mehr Energie dafür aufwenden, um zu erklären und Argumente zu finden warum etwas nicht geht, sollten wir die Kreativität der Menschen im Positiven nutzen. Gerade an der Montanuniversität mit ihrer großen Anzahl von Studienrichtungen, welche sich direkt mit den Nachhaltigkeitszielen beschäftigen und damit den zukünftigen Ingenieur*innen eine nachhaltige Ausbildung ermöglichen, bestehen dahingehend sehr viele Möglichkeiten und ein enormes Potenzial diese Aktivitäten in den nächsten Jahren zu intensivieren. Denn letztendlich geht es in erster Linie um den Schutz von uns Menschen, also Menschen- schutz und dafür lohnt sich jede Anstrengung!

Inwiefern spiegelt das Forschungs- und Lehrangebot der Montanuniversität Bestrebungen zur Erreichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Agenda 2030) wider?

NACHHALTIGKEIT

Seit 1. Oktober ist Herr Univ.-Prof. Dr.mont. Helmut Antrekowitsch Vizerektor für Forschung und Nachhaltigkeit an der Montanuniversität. TripleN hat sich mit ihm getroffen, um über nachhaltige Themen, Potenziale an der Universität und seine Ziele für die nächsten Jahre zu sprechen

Eigentlich beschäftigt sich die Montanuniversität schon seit ihrem Bestehen mit nachhaltigen Themen, wie Prozessoptimierung, Ressourcensicherheit, Energieeffizienz, Werkstoffdesign usw. Allerdings haben sich diese nachhaltigen Aktivitäten in den letzten 30 Jahren verstärkt, wobei insbesondere die Themen Recycling, Verringerung von Emissionswerten, Verwertung von Reststoffen, Abfallwirtschaft, Werkstoffdesign und Energietechnik einen bedeutenden Stellenwert eingenommen haben. Der Komplex Abfallwirtschaft ist z.B. bei uns seit 1992/93 ein wichtiger Bestandteil der Lehre und Forschung. Damals wurde das Studium des Industriellen Umweltschutzes eingerichtet.

Wir bieten seit zehn Jahren ein Recyclingtechnikstudium an. Es gibt mittlerweile kaum eine Studienrichtung in Leoben, die keinen Bezug zur Nachhaltigkeit besitzt. Darüber hinaus wurde 2022 das Studium Umwelt- und Klimaschutztechnik eingeführt. Für eine bessere internationale Sichtbarkeit fand zusätzlich die Implementierung der zwei englischsprachigen Studienrichtungen Responsible Consumption and Production sowie Circular Engineering statt. Gleichzeitig fließen die Erkenntnisse aus den vielfältigen und umfangreichen nachhaltigen Forschungsaktivitäten direkt in die Lehre ein, sodass die Studierenden von diesen Informationen unmittelbar profitieren. Gerade im Bereich der Forschung werden die Nachhaltigkeitsziele im Besonderen behandelt und wir liefern hierbei für die Industrie und Gesellschaft einen wesent-

Inwiefern spiegelt das Forschungs- und Lehrangebot der Montanuniversität Bestrebungen zur Erreichung der 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung (Agenda 2030) wider?

Nachhaltigkeit entdecken

IN DER FORSCHUNG

Wo sehen Sie angesichts der von Ihnen genannten Vorhaben das größte Potenzial?

Zukünftig wird die Montanuniversität die umfangreichen Forschungsaktivitäten in den Bereichen Recycling, Ressourcen, Energie und Werkstofftechnik in Clustern bündeln, um einerseits die bedeutenden Synergien zu nutzen und andererseits die Sichtbarkeit der vielen außergewöhnlichen Forschungsprojekte und der dahinterstehenden Wissenschaftler*innen deutlich zu verbessern. Damit wird es möglich sein, überkritische Größen zu schaffen, um europäisch und weltweit im Bereich der Forschung wirksamer agieren zu können. In diesem Zusammenhang wird die Montanuniversität in den nächsten Jahren die bereits vorhandenen Schwerpunkte deutlich stärken. Darüber hinaus sollte die erwähnte verbesserte Sichtbarkeit in der Gesellschaft, Politik, den Medien und an der Universität selbst, bei unseren Studierenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, helfen, engagierte junge Menschen für die nachhaltigen Studien an der Montanuniversität zu begeistern, um die notwendige Transformation in eine nachhaltige Zukunft zu ermöglichen.

Triple N

04



Was bedeutet nachhaltiges Handeln für Sie persönlich?

Nachhaltiges Handeln bedeuten für mich alle Aktivitäten, mit denen ich den Menschen, insbesondere der jungen Generation eine lebenswerte Zukunft ermögliche und jedenfalls nicht durch Eigeninteresse irreversibel beeinträchtige. Dies beginnt z.B. bei der Ernährung, der Kleidung, der Mobilität bis hin zur Lehre und Forschung sowie Kommunikation! Der wichtigste Punkt ist hierbei die persönliche optimistische und zugleich realistische Einstellung, dass wir etwas bewegen können und es diesbezüglich eine Vielzahl an Möglichkeiten gibt, ein Teil der Lösung zu sein. Diese Sichtweise und das Warum dahinter zu vermitteln ist für mich persönlich entscheidend, um die Entwicklung von Verantwortungsbewusstsein zu fördern. Mit dem Wissen und der Überzeugung, dass wir einen wirksamen Beitrag zu einer nachhaltigen Gegenwart und Zukunft leisten, können wir darüber hinaus Botschafter*innen für ein nachhaltiges Denken und Handeln sein.

Kontakt

Univ.-Prof. Dr.mont. Helmut Antrekowitsch
Tel. Nr.: 03842 402 5200
Mobil: +43 664 114 55 39
Email: helmut.antrekowitsch@unileoben.ac.at
Website: www.nichteisenmetallurgie.at

Lehren und Forschen als Einheit verstehen

Anna Meyer
Thomas Prohaska

Anna Meyer: Herr Vizerektor, wie wird sich die Montanuniversität als Bildungseinrichtung in Bezug auf Nachhaltigkeit positionieren?

Thomas Prohaska: Die Montanuniversität Leoben hat sich als renommierte Bildungseinrichtung in den Kompetenzfeldern Advanced Resources, Sustainable Processes und Smart Materials etabliert. Dabei sucht die Universität kontinuierlich nach umweltfreundlichen und nachhaltigen technologischen Lösungen. Ein zentraler Fokus liegt ebenso auf Nachhaltigkeit im Studium, wobei fünf Kernwerte – unsere "DNA" – den Ausbildungsfokus bestimmen: Energieeffizienz, Klimaneutralität, Nachhaltigkeit, Abfallvermeidung und zirkuläres Design. In Zeiten sich wandelnder ökologischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen sind diese Themen von globaler Bedeutung, insbesondere in Bezug auf Klimawandel und Energiewende.

Gemäß dem Motto des neuen Rektorates "gemeinsam bewegen" laden wir alle zur Mitarbeit an einer nachhaltigen Universität ein. Wir arbeiten ebenso an Weiterbildungsformation und Trainings für Mitarbeiter*innen und schaffen so ein attraktives Arbeitsumfeld.

Einzigartig an der Montanuniversität ist die forschungsbasierte und forschungsgeleitete Lehre. Wie nachhaltig ist dieser Ansatz und welche Vorteile für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung bringt er?

Forschung und Lehre bedingen einander und sind an unserer Universität eng miteinander verzahnt. Einerseits wollen wir Wissen schaffen und unsere Lehre basiert auf neuen Ergebnissen. Andererseits fördert die Montanuniversität forschungsgeleitetes Lernen und strebt eine frühzeitige Einbindung der Studierenden in die Forschungsschwerpunkte der Universität an. Dieses

NACHHALTIGKEIT

Seit 1. Oktober 2023 ist Herr Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas Prohaska Vizerektor für Lehre und Internationalisierung an der Montanuniversität. TripleN hat sich mit ihm getroffen, um über nachhaltige, forschungsgeleitete Lehre, Interdisziplinarität und Potenziale und Ziele für die nächsten Jahre zu sprechen.

zielt darauf ab, die Einheit von Lehre und Forschung zu leben und ein ganzheitliches Denken und Handeln hinsichtlich der gesellschaftlichen und technologischen Herausforderungen zu fördern. Dabei stehen wichtige Eigenschaften wie die Fähigkeit zur Lösung komplexer Probleme, kritisches Denken und Kreativität im Zentrum der Ausbildung. Transversale Fähigkeiten wie inter- und intrapersonale, digitale, Kommunikations- und Leadership-Skills rücken in den Fokus des Kompetenzerwerbes.

Wie werden Studierende an die Forschung herangeführt?

Studierende werden ermutigt, an Projekten teilzunehmen, die sich beispielsweise auf Ressourceneffizienz, Recycling und erneuerbare Energien konzentrieren, um ein tieferes Verständnis für nachhaltige Praktiken zu entwickeln. Die Universität integriert Nachhaltigkeit fest in die Lehrpläne. Dafür wurden auch neue Bachelor- und Masterstudiengänge zu Responsible Consumption and Production, im Rahmen der europäischen Universitätsallianz EURECA-PRO und zum Themenkomplex Circular Engineering eingeführt. Thema in diesen englischsprachigen Studiengängen sind die neuesten Tools und Techniken in den Bereichen Technik, Naturwissenschaften, Nachhaltigkeit und Ökonomie, um ein tiefgehendes Verständnis für Produktions- und Stoffflusssysteme

Nachhaltigkeit entdecken

IN STUDIUM UND LEHRE

Triple N

und auch so Interdisziplinarität an die Universität zu holen. In Anbetracht der globalen Herausforderungen unserer Zeit ist ein interdisziplinärer Ansatz wichtig, da wir Probleme multiperspektivisch verstehen müssen, um sie nachhaltigen Lösungen zuführen zu können.

Die Digitalisierung und Nachhaltigkeits-Transformation werden oft als Twin-Transition, als eine zweifache, nachhaltige und digitale Entwicklung gemeinsam angesprochen. Wie sehen Sie diese Entwicklung im Kontext ihres Vizerektorats?

Die Entwicklung der Digitalisierung ist zu begrüßen und wird auch von der Montanuniversität umgesetzt, sei es in Bezug auf digitale Bildungsangebote oder Maßnahmen, die Internationalisierung wie auch Forschung diesbezüglich fördern. Wichtig ist, dass es wirklich zu einer gemeinsamen Entwicklung kommt und die Bemühungen, die wir in der Digitalisierung unternehmen, das Erreichen nachhaltiger Entwicklung möglich machen.

Wie trägt die Montanuniversität zur Bewusstseinsbildung am Campus bei?

Ressourcenschonende Maßnahmen im Campusmanagement, von Abfalltrennung bis zur Förderung der Energieeffizienz, binden Studierende aktiv in nachhaltige Praktiken ein. Diese Bemühungen fördern nicht nur umweltbewusstes und klimafreundliches Verhalten, sondern schaffen auch eine Atmosphäre des gemeinsamen Engagements für eine nachhaltigere Zukunft.



Was bedeutet nachhaltiges Handeln für Sie persönlich?

Für mich bedeutet nachhaltiges Handeln, bewusste Entscheidungen zu treffen, die nicht primär meine aktuellen Bedürfnisse befriedigen, sondern auch die Bedürfnisse zukünftiger Generationen und die Gesundheit unseres Planeten berücksichtigen. Es geht darum, Ressourcenverantwortungsbewusst zu nutzen, Umweltauswirkungen zu minimieren und soziale Gerechtigkeit zu fördern. Nachhaltiges Handeln bedeutet für mich, einen Beitrag zu einer lebenswerten Zukunft zu leisten, indem ich achtsam mit der Umwelt und meinen Mitmenschen umgehe, fair hande und mich für eine ausgewogene und nachhaltige Lebensweise engagiere. Nachhaltiges Handeln ist für mich ein Lebensprinzip. Das beginnt bei der Auswahl der Lebensmittel sowie dem Anbau von eigenem Gemüse im Garten, geht über Mobilität (das Fahrrad ist nicht nur für die Umwelt, sondern auch für meine Gesundheit nachhaltig), bis zum bewussten Einsatz von Energie. Nachhaltiges Handeln ist aber auch Engagement in nachhaltiger Forschung und Vermittlung von nachhaltigen Grundsätzen in der Lehre.

Kontakt

Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Thomas Prohaska
Tel. Nr.: +43 3842-402-1200
thomas.prohaska@unileoben.ac.at
<https://aach.unileoben.ac.at/>

LE-MUL ist grün

Wir schreiben den Jänner des heurigen Jahres, als sich die Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit der Montanuniversität Leoben einen der ersten VW ID.BUZZ Österreichs für die Universität sichern konnte. Bereits wenige Tage danach wurde dieser ID.BUZZ in Salzburg entgegengenommen und nach Leoben überstellt – ohne dabei unser Klima zu belasten.

Aber aus welchem Grund beschließt eine Universität, sich einen Elektrobus anzuschaffen? Die Vision: Die Nachhaltigkeitsstrategie der Montanuniversität Leoben allen Menschen näher bringen zu können. Als Botschafter für dieses Vorhaben wurde der ID.BUZZ neu „eingekleidet“ und erscheint seither auf seinen Touren durchs Land als „MUL BUZZ“.

Innerhalb der letzten Monate konnte der MUL BUZZ Österreich erkunden, zahlreiche Locations in Österreich besuchen und an den folgenden Veranstaltungen teilnehmen:

Zum ersten Mal wurde der MUL BUZZ einer breiteren Öffentlichkeit im Rahmen des MINT-Kongresses in Leoben präsentiert, an dem mehr als 500 Lehrer*innen aus ganz Österreich teilnahmen. Selbst der Bundesminister für Bildung, Wissenschaft und Forschung, Martin Polaschek, ergriff die Chance, den türkisen Elektrobus näher kennen zu lernen und suchte den Dialog mit der Öffentlichkeitsarbeit der Montanuniversität Leoben, um mehr über das Konzept „MUL BUZZ bringt Antworten“ zu erfahren. Nicht verwunderlich, dass unser Bundesminister nicht lange zögerte und gleich persönlich eine Karte mit einer Frage in die BUZZ-Box einwarf.

Mit der Reise des MUL BUZZ zum nächsten Event betrat die Montanuniversität Leoben ganz neuen – wenn auch sehr gatschigen – Boden. Die Montanuniversität war dieses Jahr als erste Universität auf dem „NOVA ROCK“ Festival, dem größten Rockfestival Österreichs, mit einem Wissens-Line-Up vertreten. Eine Universität am NOVA ROCK? Richtig!

Die rund 250.000 Festivalbesucher*innen zeigten großes Interesse am Festivalstand des BUZZ. Der stetige Andrang an wissbegierigen Rocker*innen

Das Konzept „MUL BUZZ bringt Antworten“ verfolgt zwei Ziele:

1. Junge Menschen über die Studienrichtungen der Montanuniversität Leoben und deren Schwerpunkte auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft zu informieren.
2. Den Dialog mit der Gesellschaft zu suchen und Antworten zu bieten (Third Mission).

war jedoch für das Team der Montanuniversität kein Problem: Mit 27 Wissenschaftler*innen von insgesamt 12 Lehrstühlen konnten täglich zwischen 10:00 und 18:00 Uhr alle Fragen der Besucher*innen hinsichtlich der Kernkompetenzen der Montanuniversität Leoben beantwortet werden.

Voll motiviert aufgrund der positiven Resonanz gegenüber „MUL BUZZ bringt Antworten“, machte sich der MUL BUZZ auf den Weg zur nächsten Station. Diesmal in die zweitgrößte Stadt Österreichs – nach Graz.

Hier erhoffte sich der MUL BUZZ eine kühlende Erfrischung bei den „Riverdays“. Und „cool“ war die Stimmung auf jeden Fall: Wie schon zuvor erzeugte der MUL BUZZ unter den 25.000 Besucher*innen große Neugier, die unsere Wissenschaftler*innen dann perfekt für einen regen Austausch über so manch ein wissenschaftliches Projekt an der Montanuniversität nutzen konnten.

Nach Ende der Riverdays schlängelte sich der MUL BUZZ zurück Richtung Heimat und zu den „Erzberg Adventuredays“. Hier trat „MUL BUZZ bringt Antworten“ gemeinsam mit dem Zentrum am Berg auf und vermittelte unter den 15.000 Anwesenden das Thema nachhaltiger Tunnelbau. Ein weiteres Anliegen der Wissenschaftler*innen vor Ort war es, den Besucher*innen wissenschaftliche Projekte im Bereich Tunnelforschung und dem Erzberg vorzustellen.

Eine der erfreulichsten Veranstaltungen für unseren MUL BUZZ war zweifellos die Gelegen-

UNSERE GESELLSCHAFTLICHE

VERANTWORTUNG



Bild 5



Bild 6



Bild 1

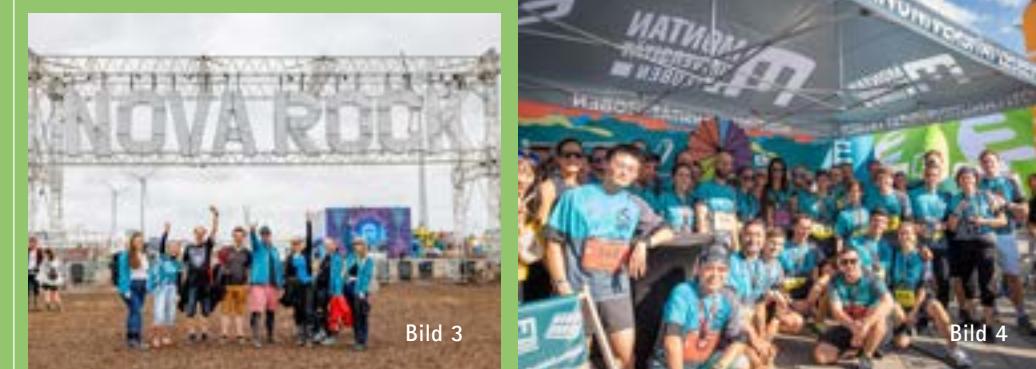


Bild 3



Bild 4

- 1 - Frequency Festival Niederösterreich (August)
- 2 - Erster MINT-Kongress an der Montanuni Leoben (April)
- 3 - Nova Rock Festival Burgenland (Juni)

- 4 - LE-Lauf (September)
- 5 - Riverdays Graz (Juli)
- 6 - Riverdays Graz (Juli)

Minds on Future

Unter dem Motto „Minds on Future“ will die Montanuniversität Aktivitäten für Jugendliche ab 16 Jahren vorantreiben. Feriencamps spielen dabei ebenso eine große Rolle wie Ferialpraktika und vorwissenschaftliche Arbeiten. Im Sommer 2023 fanden drei Feriencamps für Jugendliche zu Themen wie Nachhaltigkeit und effiziente Energienutzung statt.

MetalDays

Im Juni 2023 fanden erneut die „MetalDays 2023-Erlebe Metall“ an der Montanuniversität Leoben statt. Ausgewählte Schüler*innen und Studieninteressierte aus ganz Österreich kamen zusammen, um intensiv in das Studium Metallurgie & Metallkreisläufe einzutauchen.

Dieses Event bot den Teilnehmenden eine einzigartige Gelegenheit, die Vielseitigkeit der Metallurgie hautnah zu erleben. Drei Tage lang erhielten Studieninteressierte die Möglichkeit, in den Lehrstühlen des Departments für Metallurgie an der Montanuniversität Leoben zu forschen und die neusten Entwicklungen zum Thema Nachhaltigkeit und Recycling in diesem Bereich kennenzulernen. Durch den Austausch mit erfahrenen Studierenden erhielten sie ebenfalls wertvolle Einblicke in den Studienalltag. Ein wesentlicher Bestandteil der Veranstaltung war der Alumni-Abend, an dem den Teilnehmenden wichtige Informationen über mögliche Karrierewege nach dem Abschluss des Studiums Metallurgie & Metallkreisläufe vermittelt wurden. Die Absolvent*innen der Montanuniversität Leoben, die inzwischen in verschiedenen Bereichen der Metallurgie tätig sind, teilten ihre wertvollen Erfahrungen und standen für Fragen zur Verfügung.

Sparkling Science Projekt CO₂ – Umwandlung

Im Rahmen eines Sparkling Science Projektes der Montanuniversität Leoben entwickeln Tiroler Schüler und Schülerinnen einen Reaktor zur Umwandlung von CO₂ in Methanol.

Seit März 2023 arbeiten Schüler*innen der HTL



Kramsach an einem Reaktor, der das Treibhausgas CO₂ in grünes Methanol umwandeln soll. Damit sind sie Teil eines größeren Forschungsprojekts unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr. Christoph Rameshan vom Lehrstuhl für Physikalische Chemie der Montanuniversität Leoben in Zusammenarbeit mit der PH Tirol und Tiroler Schulen. Ziel dieses Projekts ist es, durch Umwandlung von schädlichem CO₂ chemische Grundstoffe wie Methanol oder sogenannte E-Fuels nachhaltig herzustellen. Bis zum Herbst wird der Reaktor fertiggestellt. E-Fuels sind Treibstoffe, die aus CO₂, grünem Wasserstoff und mit Hilfe von erneuerbaren Energien entstehen. Im Juli veranstaltete die Montanuniversität dazu einen Workshop für interessierte Schüler*innen aus ganz Österreich, in dem konkrete Problemstellungen ausgearbeitet wurden.

FutureDays

Erstmals fanden heuer in der ersten Septemberwoche die FutureDays statt. Unter dem Motto „Mach dich selbst klimafit“ konnten Jugendliche ab 16 Jahren Laborluft schnuppern und an realen Problemstellungen arbeiten. In Workshops und Laboreinheiten wurden Lösungen für den Einsatz erneuerbarer Energie und neuartiger Wärmebereitstellung erarbeitet. Zum Schluss wurden in

kleinen Teams die Ergebnisse präsentiert. Für die besten dabei entwickelten Projektideen gab es zum Abschluss Preise zu gewinnen.

„Wir wollen den Jugendlichen die Möglichkeit geben, erste „Forschungsuft“ zu schnuppern und sie mit der Universität vertraut machen“, erklärt Univ.-Prof. Dr. Thomas Kienberger, verantwortlich für den wissenschaftlichen Teil. „Für die Jugendlichen ist die Teilnahme kostenlos, wir wollen allen – unabhängig vom Einkommen der Eltern – die Möglichkeit bieten, Einblicke in den spannenden Forschungsalltag zu gewinnen“, ergänzt Mag. Julia Mayerhofer-Lillie, Projektleiterin aus dem Büro für Öffentlichkeitsarbeit.

Die FutureDays wurden gemeinsam vom Lehrstuhl für Energieverbundtechnik, der Öffentlichkeitsarbeit und RE-EURECA-PRO, zuständig für die Forschungsdimension in der Europäischen Hochschulallianz EURECA-PRO (European University on Responsible Consumption and Production), organisiert.



shifttanks

Die Umwelt- und Klimaschutzinitiative shiftTanks befasst sich mit der nachhaltigen Transformation der Schwerindustrie. Ambitionierte Student*innen und Young Professionals arbeiten ehrenamtlich an einschlägigen Projekten, um den Weg in eine lebenswerte Zukunft für jede und jeden zu ebnen.

shiftTanks sind hierbei auf Unterstützung angewiesen! Mit jedem Euro leisten Sie einen sinnvollen und effektiven Beitrag zu mehr Klima- und Umweltschutz.

Bei größeren Spenden (mehr als 200 €) gibt es die Möglichkeit als Fördermitglied beizutreten.



www.shifttanks.at/

Wenn nicht jetzt, wer dann?

Vereinskonto:
shiftTanks
IBAN: AT31 2081 5000 4343 7730
BIC: STSPAT2GXXX

VERANSTALTUNGEN

2024

- 18.01.2024
Triple N Talks: Integrierte Netzwerkentwicklung öNIP
Thomas Kienberger

- 25.01.2024
Triple N Talks: LCA - Nachhaltigkeitsreporting - Berücksichtigung der Nachhaltigkeit in Investitionsrechnungen
Wolfgang Posch

- 26.01.2024
International Students Scientific Conference TalentDetector2024 | Winter. Article
Silesian University of Technology, Gliwice, Poland
Submission Deadline 05.01.24

- 19.03.2024
online INFO-TAG für Studieninteressierte
<https://www.unileoben.ac.at/starter/info-tag>
- 04.-29.03.2024
Nachhaltigkeitsmonat Montanuniversität
Montanuniversität | Leoben
<https://www.unileoben.ac.at/nachhaltigkeit/>

- 15.03.2024
INFO-TAG für Studieninteressierte
Montanuniversität | Leoben
<https://www.unileoben.ac.at/starter/info-tag>
- 02.-4.4.2024
Österreichischer Klimatag
Technische Universität Wien, Karlsplatz 13, 1040 Wien
<https://ccca.ac.at/dialogformate/oesterreichischer-klimatag/klimatag-2024>

- 21.-26.4.2024
Summer School CEAD: Circular Economy Across Disciplines. Application
Deadline 15.12.23
Code:"OR code einfügen"
Hasselt University, Belgium


Diese Triple N geht an: