



Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft Newsletter Dezember 2022

EDITORIAL

Alle Jahre wieder dürfen wir Ihnen knapp vor Weihnachten und rechtzeitig zum Jahreswechsel unseren ABF-Newsletter präsentieren. Das ist fast schon Tradition, so wie Weihnachten generell die Zeit für immer wiederkehrende Rituale ist. So gesehen hat Weihnachten auch einiges mit Kreislaufwirtschaft gemeinsam. Sollte es auch, vor allem aus abfallwirtschaftlicher Perspektive betrachtet. Hält man sich allerdings das (auch immer wiederkehrende) meist höhere Abfallaufkommen rund um die Feiertage vor Augen, dann sind kreislaufwirtschaftliche Grundgedanken, wie Ressourceneinsparung, sprich Abfallvermeidung, noch nicht im realen Weihnachtstrubel angekommen. Daher finden Sie in dieser Ausgabe auch wieder – ganz im Sinne von Reuse – unsere ABF-Tipps für „Low-Waste-Christmas“! Gerne auch zum Weiterleiten im Kreise Ihrer Familie und Freunde.

Mit dem Jahr 2022 geht auch ein besonderes Feierjahr der BOKU zu Ende, die „Alma Mater Viridis“ wurde 150 Jahre! Unter dem Motto „Nachhaltig vorausschauen“ wurde die BOKU präsentiert und gefeiert. Zahlreiche Veranstaltungen haben gezeigt, wie lebendig, wissenschaftlich innovativ und gesellschaftlich relevant unsere Universität ist. Beginnend mit dem Festauftritt am 31. Jänner, über eine zweitägige Zukunftskonferenz im Mai 2022 bis hin zum Festakt am 14. Oktober hat sich der „BOKU Spirit“ durch das gesamte Jubiläumsjahr gezogen. Falls Sie Interesse an einem detaillierteren Rückblick haben, werfen Sie einen Blick in das aktuelle [BOKU-Magazin](#).

Auch das ABF-BOKU blickt einem runden Geburtstag entgegen: wir werden im kommenden Jahr 30 Jahre alt! Jung im Verhältnis zur BOKU, doch „reif und erfahren“ aus dem Blickwinkel der abfallwirtschaftlichen Community. In den letzten 30 Jahren haben sich die Agenden in der Abfallwirtschaft von der „klassischen“ Abfallentsorgung in Richtung Ressourcenmanagement und Kreislaufwirtschaft entwickelt, das haben wir nun auch an der BOKU sichtbar gemacht: Unser Institutsname wurde im heurigen Sommer auf „Abfall- und Kreislaufwirtschaft“ erweitert.

Diese Newsletter-Ausgabe soll Ihnen auch wieder einen Einblick geben wie vielfältig – und auch geographisch divers – die abfall- und kreislaufwirtschaftlichen Forschungsthemen am ABF-BOKU sind. Sie finden in dieser Ausgabe Beiträge zu regionalen, deponietechnischen Forschungsthemen bis hin zum Recycling von Elektroaltgeräten in der Karibik. Ein besonderer Fokus liegt auch auf dem



Weihnachtlicher Lebenszyklus.

Themenfeld „Kunststoff Littering – Mikroplastik“ in Flüssen. Es werden die inhaltlichen Highlights des kürzlich abgeschlossenen Projektes „Tid(y) Up“ wie auch das laufende „Citizen Science“ Projekt „Plastic Pirates“ vorgestellt, letzteres eine sogenannte „bürgerwissenschaftliche“ europäische Aktion, bei der Schulklassen und Jugendgruppen Kunststoffproben an Bächen und Flüssen in ganz Europa sammeln und die Ergebnisse dokumentieren. In Österreich wird dieses Projekt methodisch-wissenschaftlich vom ABF-BOKU begleitet.

Die Endergebnisse des Projektes CEWA, einer österreichisch-tschechischen Kooperation zu den Zielen der Kreislaufwirtschaft mit besonderem Fokus auf Lebensmittelabfälle aus Haushalten, der Wieder-

verwendung gebrauchter Elektrogeräte von Haushalten und Großbetrieben sowie der Litteringthematik in der Grenzregion, werden kurz umrissen. Einen Einblick gibt es auch in unsere langjährigen Aktivitäten und Kooperationen mit der Universität „Nacional Agraria de La Molina (UNALM)“ in Lima, Peru sowie zu neuen, kürzlich gestarteten Projekten, u.a. einem Abfallvermeidungsprojekt in (Klein)Brauereien.

Den Abschluss bildet wie immer ein Spiegel ausgesuchter wissenschaftlicher Publikationen aus dem Jahr 2022 sowie die Abstracts der zuletzt am Institut abgeschlossenen Masterarbeiten.

Das ABF-BOKU Team sagt wieder **DANKE**,

für die vielen inspirierenden Kooperationen und das gemeinsame konstruktive Gestalten einer kreislauffähigen Zukunft,

wünscht ein besinnliches Weihnachtsfest, erholsame und entspannte Feiertage (und falls sich die eine oder andere besonders ruhige Stunde findet, so lässt sich diese vielleicht mit dem Schmökern im ABF-Newsletter füllen),

freut sich auf viele neue Herausforderungen im neuen Jahr 2023, für die es gilt gemeinsam kreative und nachhaltige Lösungsansätze zu finden!

Marion Huber-Humer

WEIHNACHTSGRÜßE

ABF~vent



Low Waste Christmas

5 einfache Tipps von Sandra Luck für ein abfallarmes Weihnachten, die auch 2022 aktueller sind denn je!

Eiabfälle beim Kekse backen vermeiden

Keksrezepte im Vorfeld auf die benötigten Eimengen abstimmen – Eierlikör aus Dottern machen – Eier getrennt einfrieren, beschriften und später zum Kochen oder Backen verwenden.

Geschenke nachhaltig verpacken

Wiederverwendbare Verpackungen wie z.B. Tücher oder Leinensäcke bevorzugen – Upcycling von Materialien im Haushalt wie z.B. Zeitungspapier, Kalenderblätter, Wanderkarten – Statt Klebeband Schnüre aus natürlichen Materialien.

Mit Geschenken Abfälle vermeiden

Unterstützung einer abfallarmen Lebensweise durch den Kauf von hochwertigen Dusch- oder Haarseifen statt Shampoos in Kunststoffflaschen, Stofftaschentüchern etc. – Gutscheine für

gemeinsame Aktivitäten statt Sachgeschenken – Upcycling-Geschenke selbstgemacht oder selbstgekauft – Unterstützung von Unternehmen, die Lebensmittelabfälle verhindern.

Zero Waste – Dekoration

Wiederverwenden von Christbaumschmuck bzw. gebrauchten Schmuck kaufen – Natürliche Dekoration statt gekaufter wie z.B. Nüsse, verschiedene Zweige mit bunten Beeren, Bocklerl etc. – selbst gebastelte Dekoration z.B. Salzteig oder Kaltporzellan.

Weniger Abfall beim Festessen

Aus den Fehlern der letzten Jahre lernen – Portionsplaner verwenden – Einkaufslisten schreiben – Gästen, Nachbarn und Freunden Essen schenken/ mitgeben oder wenn möglich einfrieren.

METHANOXIDATION

2



TID(Y)UP

3



EAGS IN DER KARIBIK

5



PLASTICPIRATES

6



CEWA

8



**KURZBERICHTE
PUBLIKATIONEN
MASTERARBEITEN**

10-17



METHANOXYDATIONSFENSTER

Eine Methode zur Stilllegung der aktiven Deponiegaserfassung.

In der Stilllegungs- und Nachsorgephase von ehemaligen „Hausmülldeponien“ zeigt sich immer wieder, dass aktive Entgasungs- und Fackelsysteme aufgrund der schwankenden Gasqualitäten und rückläufigen Gasproduktion oft abschalten, und dann das Deponiegas nicht ausreichend behandelt werden kann. Eine mögliche Strategie um klimawirksame Restemissionen dieser Deponien zu reduzieren, ist die Umstellung auf eine passive Schwachgasbehandlung über sogenannte Methanoxidationsfenster nach Rückbau der Gasbrunnen.

Die Methanoxidationsfenster bestehen aus einer adäquaten Gasverteilungs- und Oxidationsschicht mit hoher Oxidationskapazität und werden abschnittsweise in die bestehende, meist undurchlässige Oberflächenabdeckung integriert. Da die Fenster eine bessere Gasdurchlässigkeit verglichen zur restlichen Deponieabdeckung (bzw. Dichtung) aufweisen, strömt das Deponiegas verstärkt durch diese Bereiche aus. Das Methan wird im Idealfall in den Fenstern vollständig durch methanoxidierende (methanotrophe) Bakterien zu Wasser und Kohlenstoffdioxid oxidiert.

Auf der älteren Siedlungsabfalldeponie Allerheiligen im Müritzal wurden im Rahmen

eines Pilotprojektes im Frühjahr 2014 (vorerst) zwei ehemalige Gasbrunnen zur Beendigung der aktiven Deponiegaserfassung rückgebaut und durch Methanoxidationsfenster ersetzt. Im Zeitraum 2021 bis 2025 sollen 13 weitere Oxidationsfenster entstehen, wobei bereits vier davon im Herbst 2021/22 installiert wurden.

Die Methanoxidationsfenster bestehen aus einer 0,5 m dicken Gasverteilungsschicht und einer darüber liegenden 1,4 m hohen Methanoxidationsschicht aus reifem Biokompostmaterial. Die prinzipielle Eignung des Kompostmaterials als Trägersubstrat für die Methanoxidation konnte vorab in Säulenversuchen unter standardisierten Bedingungen bestätigt werden.

Das ABF, in der Rolle der wissenschaftlichen Begleitung, überprüft die Funktionstüchtigkeit der Methanoxidationsfenster. Dabei werden vierteljährliche Emissionsmessungen (FID-Rasterbegehungen und Haubenmessungen zur Quantifizierung des Methanmassenstromes) sowie Gasprofil- und Temperaturmessungen in unterschiedlichen Tiefen durchgeführt. Um mögliche Migrationsbewegungen des Deponiegases erfassen zu können, werden auch die Deponieoberflächen zwischen den Methanoxidationsfenstern einem Monitoring (FID-Rasterbegehung) unterzogen.

Die größte Herausforderung bei der Umstellung einer aktiven Deponiegaserfassung auf eine passive Schwachgasbehandlung über Methanoxidationsfenster stellt die homogene Gasverteilung bzw. Beaufschlagung des meist unregelmäßig austretenden Deponiegases dar. Bedingt durch die derzeit noch eingeschränkte oxidationsaktive Filterfläche, kommt es fallweise zu punktuell begrenzten Überlastungen der Fenster. Die bisherigen Erkenntnisse aus der Pilotphase sowie neue internationale wissenschaftliche Empfehlungen (z.B. Abstimmung der Korngrößenverteilung des Kompostmaterials auf die Durchlässigkeit der Gasverteilungsschicht bzw. Ausführung der Gasverteilung als ZickZack-Schicht) werden bei der Ausführung der neuen Methanoxidationsfenster berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass sich die spezifische Methanbelastung pro Quadratmeter bei einem weiteren Ausbau der Fenster und einer entsprechenden (homogeneren) Aufteilung des passiven Gasflusses verringern wird.

Kontakt:

Marlies Hrad (marlies.hrad@boku.ac.at)

Marion Huber-Humer

(marion.huber-humer@boku.ac.at)



Die Fensterfläche wird abgegraben und die bestehende Gasleitung mittig zugeführt.



Für eine optimale Gasverteilung bei Stauwasser wird bei einigen Fenstern die Gasverteilungsschicht versuchsweise in ZickZack-Form ausgeführt.



Um einen unerwünschten Deponiegasaustritt im Randbereich der Fenster zu verhindern bzw. die oxidationsaktive Filterfläche zu vergrößern, wird das reife Kompostmaterial mit einem Überhang aufgebracht.

TID(Y)UP: VON DER QUELLE BIS INS MEER

Aktionsplan zur Bekämpfung der Kunststoffverschmutzung in und entlang der Donau und der Theiß.

Im Rahmen einer zweitägigen Abschlussveranstaltung wurden am 8. November 2022 die Ergebnisse des grenzüberschreitenden Forschungsprojektes Tid(y)Up - Follow the Plastic from Source to the Sea in Budapest vorgestellt. Am 9. November stand die Ausstellung FLEX (Floting Exhibition) in Kisköre im Mittelpunkt. Die Floating Exhibition wurde ausschließlich aus recyceltem und wiederverwendetem Material errichtet, um Bürger:innen und Entscheidungsträger:innen auf unkonventionelle Weise auf die Verschmutzung von Gewässern aufmerksam zu machen.

Über einen Projektzeitraum von zweieinhalb Jahren wurden in einer grenzüberschreitenden Zusammenarbeit von 21 Organisationen aus sieben Partnerländern rund 18 Tonnen Abfall aus dem Wasser entfernt. Diese Flusssäuberungsaktionen wurden von Forschungsarbeiten zur Beseitigung der Plastikverschmutzung von Donau und Theiß, von Sensibilisierungsmaßnahmen und von der Ausarbeitung von Gesetzesvorschlägen begleitet.

Doch nicht nur die sichtbaren Verschmutzungen gefährden unsere Fließgewässer. Kleine, nicht auf den ersten Blick sichtbare Kunststoffpartikel (Mikroplastik < 5mm) stellen womöglich eine noch viel größere Gefahr für die Umwelt und ihre Bewohner:innen dar und sind bisher in Fließgewässern nur unzureichend erforscht. Ein Schwerpunkt des Projektes lag daher in der Erforschung geeigneter Methoden für ein Monitoring von Mikroplastik in Fließgewässern durch das Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft und dem ungarischen OVF (General Directorate of Water Management) sowie WESSLING Ltd.

In Tid(y)Up war es erstmals möglich unterschiedliche Methoden der Mikroplastikprobenahme an verschiedenen Standorten unter variierenden



Gudrun Obersteiner hielt eine Vortrag bei dem Closing Event in Budapest.



Die Ausstellung FLEX (Floting exhibition) wurde in Kisköre besucht.



Bei der FLEX wurden lediglich Exponate aus recycelten und wiederverwendeten Materialien ausgestellt.

morphologischen und hydrologischen Bedingungen zu testen und zu vergleichen. Auch die dazugehörigen Probenaufbereitungsschritte sowie einfachere und kostspieligere Varianten der Analytik konnten gegenübergestellt und evaluiert werden (Netzproben parallel in drei Tiefen, Pumpmethode mit Kaskadenfiltration, Sedimentationsbox; Probenaufbereitung mittels Fenton-Aufschluss, enzymatischer Behandlung sowie Dichtentrennung; Analyse mittels visueller Partikelsuche und händischem Messen auf einem kostengünstigem ATR-FTIR-Spektrometer sowie automatisierte Messungen mittels FTIR-Mikroskop).

Die Probenvorbereitung ist meist komplizierter und zeitaufwändiger als die Messung der Partikel selbst. Dabei besteht die große Herausforderung darin, sämtliche Kunststoffpartikel von unerwünschten organischen und anorganischen Verunreinigungen zu isolieren und detektierbar zu machen, ohne die Mikroplastikpartikel in irgendeiner Weise zu verändern oder zu zerstören. Für die jeweiligen Probenahme-Methoden wurden daher im Rahmen des Projektes Tid(y)Up das Probenaufbereitungs- und Messverfahren optimiert und für zukünftige Standardisierungen in einem Protokoll festgehalten. Harmonisierte Protokolle oder standardisierte Ansätze zur Qualitätssicherung und Qualitätskontrolle bei der Probenahme und Auswertung von Mikroplastik müssen dazu noch (weiter-)entwickelt werden.

Die optimale Probenahme-Methode hängt jeweils von der Fragestellung und den jeweiligen Randbedingungen ab. Für detaillierte Forschungsfragen, bei denen Einzelmessungen zum Einsatz kommen, ist beispielsweise die Multi-Tiefen-Netzmethode aufgrund der großen beprobten Wassermenge und der Repräsentativität der Beprobung über den Flussquerschnitt und die Wassersäule

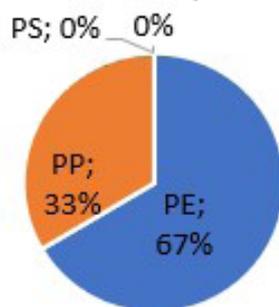
klar zu empfehlen. Allerdings ist sowohl die Probenahme selbst (z.B. Genehmigungen für die Messung von Brücken, Kran, notwendige Kenntnisse usw.) als auch die Aufbereitung der sehr heterogen zusammengesetzten umfangreichen Proben überaus aufwändig und kostspielig.

Für ein Routine-Monitoring in Flüssen stellte sich das Pumpmethode-Verfahren mit Probenaufbereitung (Fenton-Aufschluss, enzymatische Behandlung, Dichtentrennung) und Analyse der Partikel mittels FTIR-Mikroskops als Best Practice Methode heraus und kann beim derzeitigen Setting der Netz-Proben-Apparatur empfohlen werden. Verglichen mit den beiden anderen Verfahren ist die Pumpmethode weniger komplex. Abgesehen von einer Stromquelle und einem Schiff gibt es keine weiteren wesentlichen Voraussetzungen für die Durchführung der Probenahme. Es sind keine speziellen Vorkenntnisse notwendig und Messungen in sämtlichen Höhen der Wassersäule und an allen Punkten über den Flussquerschnitt ermöglichen repräsentative Probenahmen. Pump Beprobungen ermöglichen zudem als einziges eine Mischprobe über den Flussquerschnitt durch die Bewegung der Pumpe von einem Ufer zum anderen, während der Messung.

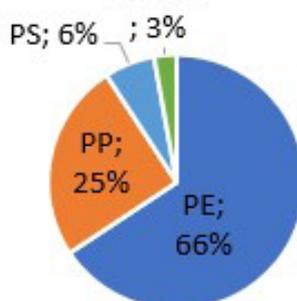
Sind Untersuchungen der Zusammensetzung der Kunststoffarten oder ein Vergleich von Standorten geplant, bietet sich die Sedimentationsbox als einfach zu bedienendes, günstiges Tool an. Belastungen oder Frachten lassen sich aufgrund der miterhobenen Durchflussmengen nur mit der Netz- oder Pumpmethode erheben.

Betreffend Analytik sollte die Fokussierung auch auf kleinere Fraktionen (Pumpvorrichtung und automatische Identifizierung, hohe Investitionskosten) bevorzugt werden. Handsammeln und individuelle Identifizierung (geringere Investitionskosten)

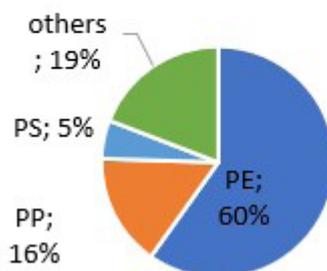
Netz-Methode, Bruker FTIR Mikroskop others;



Pump-Methode, Thermo FTIR Mikroskop others



Netz-Methode, Partikelpicken, ATR FTIR-Spektrometer



Materialzusammensetzung bei verschiedenen Analysemethoden.

ist für größere Partikel jedenfalls eine kostengünstigere Option.

Erfreulich waren die gut zusammenpassenden Ergebnisse der unterschiedlichen Methoden. Bei allen getesteten Varianten lagen die Belastungen der Größenfraktion 500-1000 µm in derselben Größenordnung (meist max. 7 Partikel/m³). Auch die Verteilung der Kunststofftypen stimmte gut überein. Überwiegend verschmutzten PE (> 60%) und PP (16-33%) Partikel die untersuchten Standorte in der Donau und Theiß.

Tid(y)Up wurde kofinanziert durch die EU im Rahmen des Danube Transnational Programme des ERDF sowie vom Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), dem Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) und von viadonau als assoziierte Partner unterstützt.

Weitere Informationen sind auf der [Webseite](#) zu finden.

Kontakt:

Sabine Lenz

(sabine.lenz@boku.ac.at)

Johannes Mayerhofer

(johannes.mayerhofer@boku.ac.at)

Gudrun Obersteiner

(gudrun.obersteiner@boku.ac.at)



EAG RECYCLING IN DER KARIBIK

RECYCLING VON ELEKTROALTGERÄTEN IN KLEINEN LÄNDERN UND INSELN - EINE HERAUSFORDERUNG.



Informelle suchen nach Wertstoffen auf einer Deponie in der Nähe von Port of Spain, der Hauptstadt von Trinidad und Tobago.

Am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft (ABF-BOKU) läuft derzeit ein Projekt in Zusammenarbeit mit dem „Basel Konvention Regionalzentrum Karibik“ und mit der Unterstützung der „Interamerikanischen Entwicklungsbank“. Das Projekt zielt darauf ab, die Bewirtschaftung von Elektroaltgeräten in der karibischen Region zu verbessern. Dazu wird die aktuelle Situation bewertet, quantifiziert und Maßnahmen in den Bereichen rechtlicher Rahmen, Management und Technologie erarbeitet.

Im Rahmen des Projekts besuchte das BOKU-Team, bestehend aus Stefan Salhofer, Souphaphone Soudachanh und Aleksander Jandric, die drei karibischen Länder Trinidad und Tobago, Guyana und Suriname, um Stakeholder in den technischen und

organisatorischen Aspekten des E-Waste-Managements zu schulen. Darüber hinaus hatte das BOKU-Team die Gelegenheit, einige der größten Schrotthändler, Sammelstellen und mehrere geordnete und ungeordnete Deponien zu besuchen.

Auf der Grundlage der verfügbaren Informationen und der Besuche vor Ort wurde festgestellt, dass derzeit Elektroaltgeräte nicht in nennenswertem Umfang gesammelt werden, weder durch formelle noch durch informelle (!) Aktivitäten. Die Nutzung von Größenvorteilen ist fast unmöglich, da in keinem der Länder genügend Elektroaltgeräte anfallen, sie dies wirtschaftlich rentabel zu sammeln und behandeln, was eine Verschärfung des Problems bedeutet. Dies hat zur Folge, dass selbst kleine Mengen, die in

vereinzelten und kurzfristigen Aktionen getrennt gesammelt werden, in den meisten Fällen auf Deponien und Dumpsites landen, vermischt mit anderen Abfallfraktionen aus Haushalten. Ein extrem kleiner Teil, der für das Recycling aussortiert und getrennt wird, hängt ausschließlich vom weltweiten Transport per Containerschiff ab, um in großen Metallhütten in Europa, Südkorea, China und Japan zu landen.

Kontakt:

Stefan Petrus Salhofer

(stefan.salhofer@boku.ac.at)

Aleksander Jandric

(aleksander.jandric@boku.ac.at)

Souphaphone Soudachanh

(souphaphone.soudachanh@boku.ac.at)



Informeller Schrotthändler in einem Wohnviertel in Georgetown, Guyana.



Weggeworfener alter Kühlschrank auf einer öffentlichen Grünfläche. Ein häufig vorkommendes Bild in Georgetown, Guyana.

PLASTIC PIRATES

Unser erstes Citizen Science Projekt.



Schüler:innen des BG9 bei der Durchführung einer Beprobung entlang des Ufers der Neuen Donau in der Nähe der U-Bahnstation Donaustadtbrücke.

Seit mehr als fünf Jahren beschäftigen wir uns am ABF mit der Problematik von Kunststoffen in und an Flüssen. Ausgehend von der Erforschung von Herkunft und Vermeidungsmöglichkeiten von Makroplastik in der Donau im Rahmen des Projektes PlasticFreeDanube (plasticfreeconnected.com) konnten wir diesen Schwerpunkt im Rahmen des Projektes Tidy(Up) noch weiter ausbauen und uns nicht nur noch intensiver mit der Vereinheitlichung von Methoden zur Erfassung von Kunststofflittering am Ufer von Flüssen beschäftigen, sondern auch das Mikroplastik in Flüssen näher analysieren.

Eine Erkenntnis aus beiden Projekten ist, dass das Aufkommen von Kunststoffen in und an Flüssen sehr situationsabhängig ist und keinesfalls ausschließlich auf direktes Littering zurückgeführt werden kann, sondern je nach Standort auch Austragungen z.B. bei Hochwasser oder andere Faktoren für ein hohes Kunststoffaufkommen verantwortlich sind. Direkte Vergleiche

unterschiedlicher Standorte hinsichtlich Aufkommen und Zusammensetzung von Litteringabfällen sind daher ohne Kenntnisse der Rahmenbedingungen nicht möglich. Bei so genannten Clean-Up Aktionen ist aber gerade dies zumeist der Fall. Der Fokus liegt auf der Reinigung der Flussufer und nicht auf der Erhebung wissenschaftlicher Daten, sodass die Verwertbarkeit der gesammelten Informationen für Monitoringzwecke gering ist.

Regelmäßige Erhebungen nach wissenschaftlichen Standards sind jedoch personal- und zeitintensiv, sodass derartige Untersuchungen zumeist nicht in der nötigen Anzahl stattfinden können. Und hier kommt unser neues Citizen Science Projekt ins Spiel: bei derartigen Projekten bedient sich die Wissenschaft der Mithilfe von interessierten Laien, die z.B. Messungen durchführen, Beobachtungen melden oder Daten erheben und oder auswerten (vgl. www.citizen-science.at) Das geschieht nach vorgegebenen wissenschaftlichen Kriterien, sodass die Daten

für neue wissenschaftliche Erkenntnisse herangezogen werden können.

Plastic Pirates - Go Europe! wurde als Plastikpiraten erstmals im Jahr 2016 in Deutschland entwickelt. Seit Januar 2022 wurde die Initiative mit Unterstützung der EU-Kommission als eine europäische bürgerwissenschaftliche Aktion auf ganz Europa ausgeweitet, bei der Schulklassen und Jugendgruppen (Jugendliche im Alter von 10-16 Jahren) Plastikproben an Bächen und Flüssen sammeln und ihre Ergebnisse dokumentieren. Die europaweit erhobenen Daten werden in eine Datenbank eingetragen und anschließend durch Wissenschaftler:innen ausgewertet. Im Rahmen des Projektes werden an einem geeigneten Ufer an einem Fluss oder Bach die von den einzelnen Gruppen identifizierten Abfallarten (z. B. Zigarettenreste, Folien- oder Verpackungsteile) mithilfe detaillierter Aktionsmaterialien erfasst und in weiterer Folge auf einer digitalen Landkarte veröffentlicht. Die durch die Jugendlichen erhobenen

Fortsetzung Seite 7



© BOKU SCHMIED ELISABETH

Das BG9 am Ufer der Neuen Donau - im Einsatz für die Wissenschaft.

Daten helfen der Wissenschaft im Anschluss bestehende Forschungslücken zu Vorkommen, Zusammensetzung und Aufkommen von Plastikmüll nach und nach zu schließen.

Junge Menschen, die sich für Wissenschaft und Umwelt interessieren, erhalten so die Möglichkeit, praktisch an der Forschung mitzuwirken. Sie leisten einen wichtigen Beitrag zur Erforschung des Zustands der europäischen Flüsse und des Ausmaßes und der Verschmutzung durch Plastikmüll. Interessierte Schulklassen und Jugendgruppen sind nach wie vor herzlich eingeladen sich an der Initiative

zu beteiligen. Sämtliche Infos zu den „Plastic Pirates“ finden Sie unter www.plastic-pirates.eu/at. Ein Aktionsheft sowie das zugehörige Lehr- und Arbeitsmaterial (für Lehrkräfte) können über die [Website](#) heruntergeladen werden.

Die Herangehensweise von Citizen Science Projekten im Allgemeinen und von Plastic Pirates im Besonderen ermöglicht nicht nur neue wissenschaftliche Erkenntnisse, sondern auch einen Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft in unserem Fall vor allem Jugendlichen, wie er sonst nicht oder nur

sehr schwer möglich ist. Ein wesentlicher Bestandteil des Projektes ist demzufolge auch die Öffentlichkeitsarbeit, um möglichst viele Menschen auf die Initiative und die dahinterstehende Problematik aufmerksam zu machen. Unterstützung haben wir dabei von Bildungs-, Wissenschafts- und Forschungsminister Martin Polaschek bekommen, der eine Probeentnahme der Schüler:innen des BG9 Wasagasse an der Donau begleitete.

Kontakt:

Gudrun Obersteiner

(gudrun.obersteiner@boku.ac.at)

Plastic Pirates

(plastic.pirates@boku.ac.at)



© ALEXANDER ZILLBAUER

Herr Polaschek begleitete und unterstützte die Schüler:innen bei den Versuchen. Hier wird gerade eine Mikroplastikprobe genommen.

Das österreichisch-tschechische Interreg-Projekt CEWA endet im Dezember 2022. Ziel des dreijährigen Projektes war es, innovative Ansätze in der Abfallwirtschaft zu finden, die schwerpunktmäßig in der Grenzregion der beiden Partnerländer angewendet wurden. Der Output des Projektes ist eine Strategie zur Unterstützung der Ziele der Kreislaufwirtschaft – welche ab Jänner 2023 auch auf unserer Homepage downloadbar ist! Am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft wurde an drei Schwerpunkten des Projektes gearbeitet: Vermeidung von Lebensmittelabfällen in Haushalten, Wiederverwendung gebrauchter Elektroaltgeräte von Haushalten und Großbetrieben sowie der Litteringproblematik.

Viele Elektroaltgeräte „verstauben“ in Haushalten

Ein Schwerpunkt des Projektes widmet sich Elektroaltgeräten in Haushalten. Eine großangelegte Online-Umfrage hat spannende Ergebnisse gebracht: In jedem Haushalt lagern durchschnittlich 8 (!) Elektrogeräte, die derzeit nicht oder nicht mehr benutzt werden. Besonders häufig finden sich Computerzubehör, Unterhaltungselektronik und Mobiltelefone sowie andere kleine Haushaltsgeräte unter ebendiesen Geräten. Nur 74% der Befragten (n=608) gaben an, derzeit keine Elektroaltgeräte in der Wohnung zu

lagern. 65% der Geräte befinden sich laut Angaben in einem guten oder sehr guten Zustand – besonders Lampen, Fernseher und Küchengeräte sind noch top in Schuss. Es konnte gezeigt werden, dass die Geräte zum Zeitpunkt der Befragung im Schnitt bereits zwischen drei und sechs Jahren in den Haushalten lagerten.

Gemeinsam mit dem Projektpartner Gemeindeverband für Abfallwirtschaft Waidhofen an der Thaya wurde daher eine Elektroaltgeräte-Sammelbox ins Leben gerufen. Die Box soll den Konsument:innen beim Sammeln der kleinen Elektroaltgeräte helfen und sie regelmäßig daran erinnern. Für aussagekräftige Ergebnisse zur Entwicklung der Sammelquoten ist daher die Projektzeit alleine nicht ausreichend. Der Nutzen der Box wird im kommenden Jahr durch den GVA Waidhofen erneut evaluiert seit der Einführung der Box ist eine leichte Steigerung der Sammelmengen zu verzeichnen.

Maßnahmen zur Lebensmittelabfallvermeidung in Wohnhausanlagen

Im Anschluss an eine repräsentative Umfrage zu Lebensmittelabfällen in Haushalten wurden basierend auf den Ergebnissen Maßnahmen für Haushalte entwickelt und getestet. In Zusammenarbeit mit Wiener Wohnen konnten dabei in fünf Wohnhausanlagen mehr als 4000 Haushalte durch direkte (Informationsstand mit

Gewinnspiel und Workshop für Kinder) oder indirekte (Plakatkampagne, Folder und Erinnerungskärtchen) Kampagnen erreicht werden. Alle durchgeführten Maßnahmen wurden mittels Umfrage evaluiert. Die Evaluation der Maßnahmen lässt Rückschlüsse darauf zu, worauf bei der Planung von Kampagnen für Haushalte in Zukunft geachtet werden muss. Um das Wissen der Teilnehmer:innen signifikant zu erhöhen, haben die durchgeführten Maßnahmen nicht ausgereicht. Daher sollte vor allem der Zeitraum, in dem Maßnahmen durchgeführt werden, zukünftig mehr als vier Wochen betragen und am besten ein Maßnahmenmix eingesetzt werden. Auch auf mögliche Sprachbarrieren (Personen ausländischer Herkunft) sollte bei großangelegten Kampagnen verstärkt Rücksicht genommen werden.

Alle Berichte, die im Laufe des Projektes erstellt wurden, können auf folgender Interreg-Homepage [hier](#) nachgelesen werden.

Kontakt:

Guđrun Obersteiner
(guđrun.obersteiner@boku.ac.at)

Sandra Luck
(sandra.luck@boku.ac.at)

Elisabeth Schmied
(elisabeth.schmied@boku.ac.at)



Unterschiedliche Maßnahmen zur Lebensmittelabfallvermeidung in Wohnhausanlagen.

KONGRESSBESUCH UND NEUES PROJEKT

Teilnahme am 4. Internationalen Abfallkongress in Lima und Start eines Institut übergreifenden Forschungsprojektes.

Der jährlich von der Universität Nacional Agraria de La Molina (UNALM) in Lima veranstaltete Abfallwirtschaftskongress fand heuer von 6. bis 8. Oktober 2022 statt. Leider konnte der 4. internationale (=10. nationale) Kongress wieder nur virtuell abgehalten werden. Das ABF-BOKU war heuer mit 6 Vorträgen vertreten.

190 Teilnehmer:innen aus 10 Ländern (Peru, Chile, Mexico, Ecuador, Brasilien, Kolumbien, Bolivien, Uruguay, Dominikanische Republik und Österreich) hatten Gelegenheit 44 Präsentationen von Vortragenden aus Wissenschaft, Verwaltung und Abfallwirtschaftspraxis zu diskutieren.

Neben dem Themenbereich Rechtliche Situation der Abfallwirtschaft in unterschiedlichen Ländern gab es an den drei Tagen Sessions zu Charakterisierung von Abfällen, Sammlung und Transport, Circular Economy, Management von kommunalen Abfällen, Management von nicht-kommunalen Abfällen, Recycling, Umweltbildungsprojekte, Abfallbehandlung und Deponierung, Management von gefährlichen Abfällen, Analytik Monitoring und Evaluierung und Klimawandel.



Ein Foto aus „besseren“ Tagen (Abfallkongress 2017).

Kurzfassungen der Vorträge (grossteils in spanischer Sprache, die ABF-Vorträge in Englisch) sind in einem Libro de Resúmenes 2022 zusammengefasst, das [hier](#) heruntergeladen werden kann.

Kontakt:

Erwin Binner (erwin.binner@boku.ac.at)

Für Jänner 2023 dürfen wir den Beginn eines ganz besonderen Projekts am ABF-BOKU ankündigen: „BrewMore – Abfallvermeidung in österreichischen Kleinbrauereien“. Das Projekt hat zum Ziel, effektive Abfallvermeidungsmaßnahmen entlang der betrieblichen Wertschöpfungskette von österreichischen Kleinbrauereien zu entwickeln, zu testen und zu evaluieren. Dabei sollen Vermeidungspotentiale bei der Entstehung von Produktionsabfällen, im Bereich der Produktgestaltung und Distribution (z.B. Reduktion von Transportverpackungen), sowie in der Vermarktung (z.B. Fassaussschank an den Marktständen, Verpackungsoptimierung im Onlinehandel) adressiert werden. Zu diesem Zweck soll zunächst der Status Quo bezüglich Betriebsabläufen, Mengenströmen sowie konkreten Vermeidungs- und Optimierungspotentialen in der Branche erhoben werden. Darauf aufbauend werden Maßnahmenpakete abgeleitet, die anschließend in Pilotbetrieben getestet und anhand der effektiven Abfallvermeidung, sowie der damit verbundenen Umweltauswirkungen evaluiert werden. Weiterer Fokus des Projekts soll auf den Aufbau einer kooperativen Mehrweglogistik im Bereich Transportverpackungen und



Getränkegebinde gelegt werden. Die Ergebnisse werden im 2. Projektjahr in Form eines praxisnahen, anwenderfreundlichen Maßnahmenkatalogs aufbereitet und der gesamten Braubranche zur Verfügung gestellt, um eine möglichst gute Breitenwirkung zu erzielen. Dadurch soll auch nach Projektende die nachhaltige Abfallvermeidung in der österreichischen Braubranche gewährleistet werden.

Projektedaten:

- Projektlaufzeit: ab Jänner 2023 (2 Jahre)
- Ansprechpartnerin: DI Anna Happenhofer (anna.happenhofer@boku.ac.at)
- Gefördert durch: Abfallvermeidungs-Förderung der österreichischen Sammel- und Verwertungssysteme für Verpackungen

Kontakt:

Anna Happenhofer (anna.happenhofer@boku.ac.at)



NEUE PROJEKTE AM ABF

Bioökonomie -Start des H2021 Projektes CEE2ACT und „BrewMore“ – Abfallvermeidung in österreichischen (Klein-) Brauereien.

Im Zuge des European Green Deals sollen nationale Bioökonomie-Strategien und Aktionspläne entwickelt werden, um eine nachhaltige und kreislaforientierte Bioökonomie in ganz Europa umzusetzen. Dabei sollen wirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte berücksichtigt werden. Genau hier setzt das neue Forschungsprojekt an und startete im September mit einem Kick-off Meeting in Budapest.



Kick-off Meeting des CEE2ACT Projektes in Budapest, September 2022.

Das Projekt CEE2ACT (Empowering the Central and Eastern European Countries to Develop Bioeconomy Strategies and Action Plans) hat zum Ziel, EU-Staaten bei der Entwicklung einer nachhaltigen Bioökonomie zu unterstützen. Konkret werden Länder in Mittelosteuropa (Ungarn, Bulgarien, Kroatien, Tschechien, Polen, Rumänien, Slowakei, Slowenien) und darüber hinaus (Griechenland, Republik Serbien) – die sogenannten Zielländer – gefördert, um auf der Praxis erfahrener Länder aufbauen zu können, die in diesem Zusammenhang als Vorbild dienen (Österreich,

Deutschland, Niederlande, Belgien, Spanien, Finnland, Schweden). Gezielte Vernetzung und Wissenstransfer über eine nachhaltige, kreislaforientierte Bioökonomie, ihre Herausforderungen und Chancen sowie über bewährte Verfahren, die anderswo erprobt wurden, sollen eine optimale Umsetzung ermöglichen.

Das ABF-BOKU unterstützt bei der Erfassung des aktuellen Stands der Umsetzung der Bioökonomie in allen Partnerländern und übernimmt die Leitung für die Definition von Nachhaltigkeitskriterien und Leistungsindikatoren, um die unterschiedlichen Bioökonomiestrategien hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit bewerten zu können.

Das Projekt dauert 36 Monate (Sept-2022 bis Okt-2025), umfasst insgesamt 17 Partner und wird von Geonardo Environmental Technologies Ltd. (Ungarn) koordiniert. Das Gesamtbudget beträgt 3,9 Millionen Euro. Dieses Projekt wird von der Europäischen Union im Rahmen des Forschungs- und Innovationsprogramms Horizon Europe unter der Finanzhilfvereinbarung Nr. 101060280 finanziert (Projekt HORIZON-CL6-2021-Governance-01-10 Horizon Europe Coordination and Support Action).

Kontakt:

Guđrun Obersteiner

(guđrun.obersteiner@boku.ac.at)

Silvia Scherhauffer

(silvia.scherhauffer@boku.ac.at)



Drei Institute der BOKU (Institut für Sicherheits- und Risikowissenschaften, Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft und das Institut für Synthetische Bioarchitekturen) haben sich zusammen geschlossen und ein Projekt zur Risikobewertung von Nanocarriern gestartet. Nanocarrier sind kleine synthetische Trägerstrukturen und werden insbesondere in der Landwirtschaft für Spritz- und Düngemittel sowie in der Medizin für eine gezielte Gabe von Medikamenten eingesetzt.

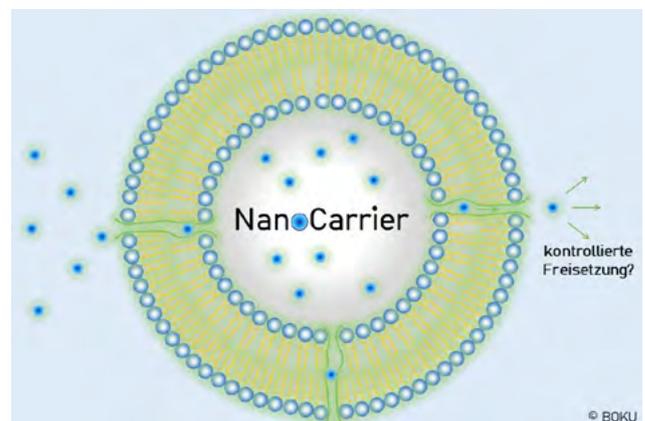
In den kommenden drei Jahren werden im Zuge des Projektes die Umweltrisiken von solchen Nanocarriern unter die Lupe genommen. Für besonders kritische Nanocarrier werden, des weiteren Prüfstrategien entwickelt. In weiterer Folge soll mit den entwickelten Prüfstrategien das veränderte Umweltverhalten der Nanocarrier untersucht werden. Die Ergebnisse des Projektes sollen dazu beitragen die Richtlinien zur Risikobewertung von Nanocarriern an die neuesten Entwicklungen anzupassen.

Kontakt:

Florian Part (florian.part@boku.ac.at)

Sabine Gressler (sabine.gressler@boku.ac.at)

Christian Zafiu (christian.zafiu@boku.ac.at)



Grafische Darstellung eines Nanocarriers.

PUBLIKATIONEN

DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER DES ABF.

BioPot - Zukunftsweisende Nutzung des Biomassepotentials aus der Pflege der Verkehrsinfrastruktur - Bericht Arbeitspaket 2 - Literaturrecherche.

Autor:innen: Strasser, C; Dißauer, C; Drosig, B; Fürsatz, K; Wopienka, E; Huber-Humer, M; Binner, E; Salhofer, S.

Link: <https://projekte.ffg.at/projekt/4091436>

Design of Microbial Methane Oxidation Systems for Landfills - in frontiers.

Autor:innen: Gebert, J; Huber-Humer, M; Cabral, A.R.

DOI: <https://doi.org/10.3389/fenvs.2022.907562>



How tyre wear of trucks and passenger cars gets into the environment and the human body - in EUropainfo - Das Magazin des EU-Umweltbüros

Autor:innen: Prenner, S; Allesch, A; Part, F.

Link: [EUropainfo](https://europa.eu/eu-ropa/infopainfo)

Evaluation of Marker Materials and Spectroscopic Methods for Tracer-Based Sorting of Plastic Wastes - in polymers.

Autor:innen: Olscher, C; Jandric, A; Zafiu, C; Part, F.

DOI: <https://doi.org/10.3390/polym14153074>



Sustainability Strategy towards a transition into a new plastics circular economy - in Amt der Steiermärkischen Landesregierung

Autor:innen: Lenz, S; Obersteiner, G.

Determination of methane emissions from biogas plants, using different quantification methods - in Agricultural and Forest Meteorology

Autor:innen: Hrad, M.; Huber-Humer, M.; Reinelt, T., Spangl, B.; Flandorfer, C.; Innocenti, F.; Yngvesson, J.; Fredenslund, A.; Scheutz, C.

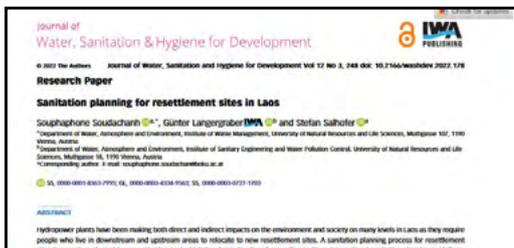
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2022.109179>



Sanitation planning for resettlement sites in Laos - in Water, Sanitation & Hygiene for Development

Autor:innen: Soudachanh, S; Langergraber, G; Salhofer, S.

DOI: <https://doi.org/10.2166/washdev.2022.178>



PUBLIKATIONEN

DER MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER DES ABF.



Die Fotos wurden von Studierenden im Zuge der Lehrveranstaltung Humanökologie 2022 erstellt.
**Institutsübergreifende Kooperation von Lehre und Forschung
Lebensmittelverschwendung gemeinsam reduzieren**
Im vergangenen Sommersemester haben die BOKU-Institute für Zoologie und für Abfall- und Kreislaufwirtschaft den Grundsatz der forschungsgeleiteten Lehre gemeinsam mit Studierenden in die Tat umgesetzt. Die Ergebnisse waren für alle Beteiligten vielversprechend.
Von Silvia Scherhauser, Sandra Luck, Edith Gruber und Johann Zaller

Institutsübergreifende Kooperation von Lehre und Forschung: Lebensmittelverschwendung gemeinsam reduzieren - in BOKU-Das Magazin der Universität des Lebens.

Autor:innen: Scherhauser, S; Luck, S; Gruber, E; Zaller, J.G.

Link: BOKU Magazin Ausgabe 2022 – 3

The current state of the art in internal additive materials and quantum dots for improving efficiency and stability against humidity in perovskite solar cells - in Heliyon

Autor:innen: Sanglee, K; Nukunudompanich, M; Part, F; Zafiu, C; Bello, G; Ehmoser, E-K; Chuangchote, S.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11878>



Recycling chains for lithium-ion batteries: A critical examination of current challenges, opportunities and process dependencies - in Waste Management & Research

Autor:innen: Windisch-Kern, S; Gerold, E; Nigl, T; Jandric, A; Altendorfer, M; Rutrecht, B; Scherhauser, S; Raupenstrauch, H; Pomberger, R; Antrekowitsch, H; Part, F.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2021.11.038>



Formal and informal solid waste management in Kutaisi, Georgia: A status quo report based on material flow analysis - in Waste Management & Research

Autor:innen: Chachkhiani, M; Allesch, A; Reichenbach, J; Huber-Humer, M.

DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221135261>



Prospective dynamic and probabilistic material flow analysis of graphene-based materials in Europe from 2004 to 2030 - in Environmental Science & Technology

Autor:innen: Hong, H; Part, F; Nowack, B.

DOI: <https://doi.org/10.1021%2Facs.est.2c04002>

Methane losses from different biogas plant technologies - in Waste Management

Autor:innen: Wechselberger, V; Reinelt, T; Yngvesson, J; Scharfy, D; Scheutz, C; Huber-Humer, M; Hrad, M.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2022.12.012>



Fluoreszierende Quantenpunkte für medizinische und umweltwissenschaftliche Anwendungen - in NanoTrust-Dossiers

Autor:innen: Pavlicek, A; Ehmoser, E.-K.; Part, F.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2022.120461>



Lukas Zisser

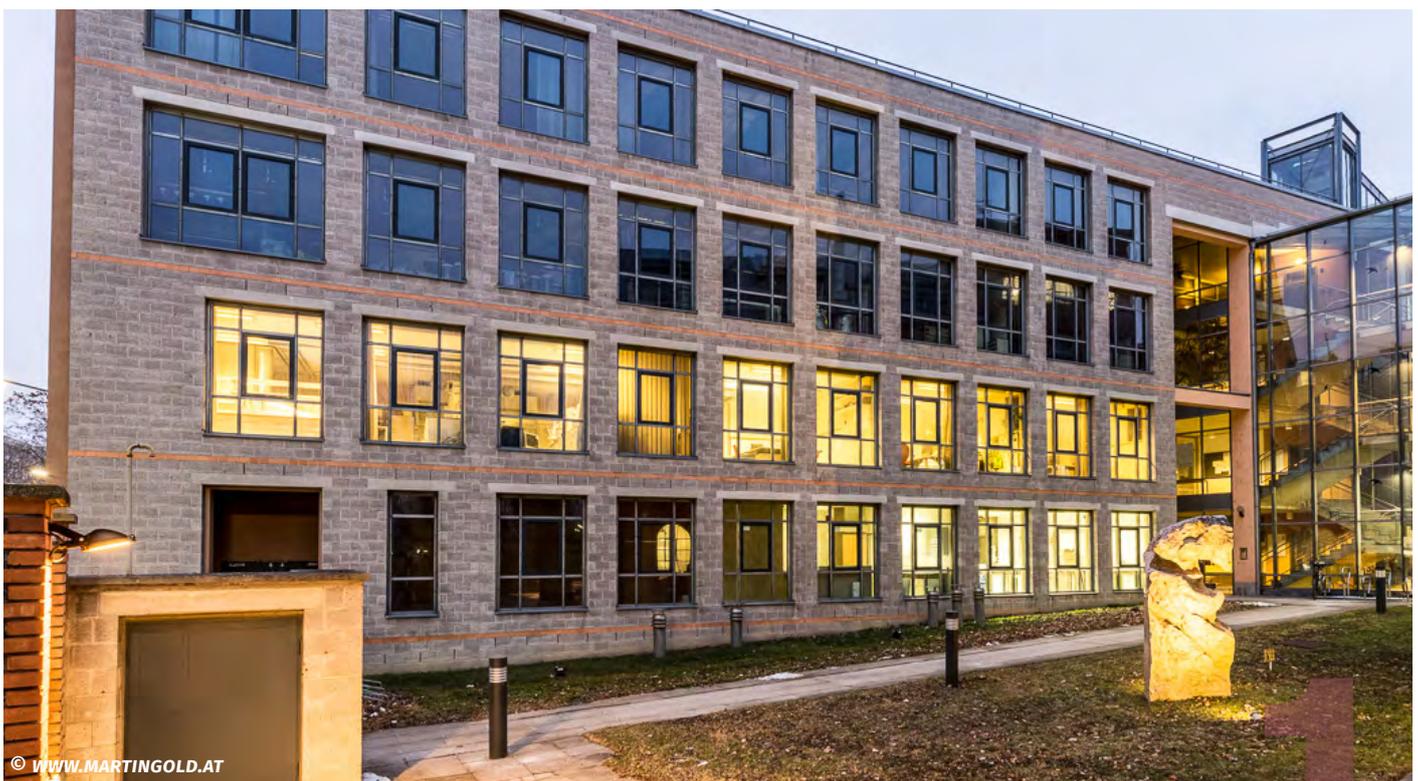
Auswirkungen von Mikroplastik auf die Regenwurmarten *Eisenia fetida* und *Eisenia andrei*.

In den letzten Jahrzehnten ist die Menge an produzierten Kunststoffen deutlich angestiegen. Durch unsachgerechte Entsorgung gelangen immer mehr Kunststoffe unkontrolliert in die Umwelt und damit steigt auch die Mikroplastik-Belastung an Land sowie im Meer an. Während die Auswirkungen von Mikroplastik auf aquatische Systeme bereits seit Jahrzehnten erforscht werden, sind die Auswirkungen von Mikroplastik auf terrestrische Systeme erst im letzten Jahrzehnt intensiver untersucht worden. Besonders oft wurden dabei die Auswirkungen von Polyethylen-Mikroplastik auf Regenwürmer untersucht. Im Zuge dieser Arbeit wurden erstmals die Auswirkungen von Polyethylenterephthalat, Polyvinylchlorid und Polypropylen in den Größenfraktionen >630, 630-200, 200-63 und <63 µm sowie in verschiedenen Konzentrationen (0,001-1,0%) auf Wachstum, Reproduktion und Mortalität der Regenwurmarten *Eisenia fetida* und *Eisenia andrei* untersucht. Nach der Untersuchungsperiode von 28 Tagen wurden signifikante Auswirkungen auf das Wachstum festgestellt, jedoch nicht auf Mortalität und Reproduktion. Bei Polyvinylchlorid hat die Größenfraktion 200-63 µm ein signifikant niedrigeres Wachstum verursacht. Bei Polypropylen hat die Konzentration 0,1 % der Größenfraktion 200-63 µm ein signifikant niedrigeres Wachstum verursacht. In dieser Arbeit konnte erstmals beobachtet werden, dass Würmer Polypropylen-Mikroplastik >630, 630-200 und 200-63 µm in tiefere Substratschichten transportieren. Ebenso konnte erstmals nachgewiesen werden, dass Würmer Polyvinylchlorid-Mikroplastik 630-200 und 200-63 µm aufnehmen. Eine Zerkleinerung von Mikroplastik durch Würmer konnte mit der angewandten Methode nicht nachgewiesen werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen signifikante Unterschiede in den Auswirkungen verschiedener Arten, Größen sowie Konzentrationen von Mikroplastik auf Regenwürmer und sollten Anstoß für weitere Forschung sein.

Theresa Lechner

Klärschlammkompostierung im Waldviertel Technische Analyse der Klärschlammverwertung und Erhebung der sozialen Akzeptanz der Klärschlammkompostierung in den Bezirken Waidhofen, Gmünd, Zwettl und Horn.

Die Klärschlammengen werden weltweit immer größer. Auch Dünger-Knappheit, steigende Düngerpreise und endende Phosphorressourcen und auch Humus- und Nährstoffverlust auf landwirtschaftlichen Flächen sind problematisch. Einen Lösungsansatz für das Problem stellt die Klärschlammkompostierung dar. Dabei wird aus Abfall ein nährstoffreiches Produkt hergestellt, das als Dünge- und Bodenverbesserungsmittel verwendet werden kann. Da das Produkt jedoch aus Abfall hergestellt wird, ist es häufig mit einem negativen Image behaftet und Klärschlammkompostnutzung wird häufig kontroversiell diskutiert. Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit ist es, die Klärschlammkompostierung in den Bezirken Waidhofen/Thaya, Gmünd, Zwettl und Horn, als nördliches Waldviertel zusammengefasst, näher zu beleuchten und herauszufinden, wie Klärschlammkompost von den LandwirtInnen in diesen Bezirken wahrgenommen wird. Dazu wird eine Statuserhebung der Abwasserreinigungsanlagen, eine umfassende Literaturrecherche zu Eigenschaften und Wirkung von Klärschlammkompost und eine Imageanalyse mithilfe des Technologieakzeptanzmodells durchgeführt. In den Ergebnissen wird deutlich, dass die Klärschlammkompostierung in den untersuchten Bezirken eine große Rolle spielt, da die Klärschlammqualitäten diese auch möglich machen. Weiters zeigt sich, dass Klärschlammkompost im Vergleich zu reinem Klärschlamm einige Vorteile, z.B. geringere Schadwirkung durch Schwermetalle, besitzt. Trotzdem müssen mögliche negative Wirkungen durch enthaltene Schadstoffe z.B. mittels Monitoring- und Düngerprogramm berücksichtigt werden. Grundsätzlich wird Klärschlammkompost von den LandwirtInnen als nützlich wahrgenommen. Trotzdem wird Bioabfallkompost bei Auswahlmöglichkeit dem Klärschlammkompost vorgezogen. Weiterer Forschungsbedarf zu im Klärschlamm neu auftauchenden (wertmindernden) Substanzen und deren Verhalten bei der Kompostierung sowie zur Einstellung der Bevölkerung zu Klärschlammkompost ist gegeben.



MASTERARBEITEN

Katharina Hofer

Organisatorische Aspekte beim Re-Use von Gebrauchtkleidung und Alttextilien.

Die lineare Textilindustrie zeichnet sich durch negative ökologische und soziale Auswirkungen sowie steigende Textilabfallmengen aus. Die EU hat die Relevanz eines Wandels erkannt und setzt deshalb auf die Kreislaufwirtschaft. Die Wiederverwendung (Re-Use) kann in der Reduzierung des Abfallaufkommens eine bevorzugte Option darstellen. Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Funktionsweisen von Organisationen des kommunalen, privatwirtschaftlichen und karitativen Sektors in Österreich darzustellen, die sich mit dem Re-Use von Gebrauchtkleidung und/oder Alttextilien beschäftigen. Außerdem sollen Aufgaben, Chancen, Herausforderungen und optimale Rahmenbedingungen für Organisationen identifiziert werden, die zur Förderung von Re-Use-Tätigkeiten in Österreich beitragen. Im Rahmen dessen wurden Experteninterviews geführt und die untersuchten Organisationen mithilfe des „Business Model Canvas“ analysiert. Die Aufgaben bestehen je nach Sektor in der Sammlung bzw. Direktübernahme re-use-fähiger Textilprodukte, Logistik, Sortierung/Vorbereitung zur Wiederverwendung, Verkauf sowie Öffentlichkeitsarbeit. Re-Use-Organisationen bewirken positive ökologische, soziale und ökonomische Effekte, indem sie Abfallmengen und Emissionen verringern, hochwertige Gebrauchstextilien preiswert anbieten und Arbeitsplätze schaffen. Zudem konnten folgende Herausforderungen identifiziert werden: mangelnde gesellschaftliche Nachfrage, sinkende Qualität von Primärtextilien, Erhalt der Re-Use-Fähigkeit und strukturelle Begebenheiten. Zum Erfolg von Re-Use-Organisationen können bürgernahe Abgabemöglichkeiten, Netzwerkbildung, ansprechende Verkaufsräume, Qualitätsstandards und Steuererleichterungen beitragen. Zur Förderung von Re-Use in Österreich wären eine erweiterte Herstellerverantwortung, reduzierte Mehrwertsteuern, duale Textilsammelsysteme und ein Re-Use-Bonus zielführend. Der Umweltnutzen des Re-Use schmälert sich, wenn ein Neukauf nicht ersetzt werden kann und Rebound-Effekte entstehen.

Rastko Stankovic

Life cycle related impacts of buildings.(gesperrt)

Ines Rossegger

Recyclingpotential ausgewählter Abfallströme in Österreich.
(gesperrt)



IMPRESSUM

Herausgeber:
Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft,
Universität für Bodenkultur Wien
(ABF-BOKU)
Muthgasse 107, 1190 Wien
Telefon: +43 1 47654 81300
Email: abf@boku.ac.at
<http://www.wau.boku.ac.at/abf.html>
Redaktion und Layout:
Astrid Allesch
Anna Noichl

Bildnachweis

Wenn nicht anders angegeben, liegen die Urheberrechte der Bilder beim Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft

BOKU, S. 10

Nanocarriern, Link: <https://boku.ac.at/news/newsitem/71937>

Pixabay, S.10

Bierkrügerl, Link: