



Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft Newsletter Dezember 2025

Weihnachtsgrüße



Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Newsletter-Follower,

willkommen bei der Dezember-Ausgabe unseres ABFK-Newsletters, mit der wir wie jedes Jahr einen kurzen Halbjahres-Rückblick unserer Aktivitäten gewähren wollen aber vor allem auch Danke sagen möchten für die vielen konstruktiven Kooperationen und das kollegiale Miteinander in diversen nationalen und internationalen Projektteams, Gremien und Arbeitsgruppen im Jahr 2025! Das kreative Miteinander ermöglicht uns erst das zielgerichtete, effektive und erfolgreiche Forschen. Zwei Auszeichnungen, die Kollegen in den letzten Wochen entgegennehmen durften, nämlich der SARDINIA` 25 Best Paper Award und der Hans Roth Umweltpreis 2025, welche in diesem Newsletter noch näher vorgestellt werden, sind u.a. sehr schöne Zeichen dafür und eine motivierende Anerkennung unserer wissenschaftlichen Aktivitäten.

Ein praxisnahes Highlight, das in dem Newsletter vorgestellt wird, ist das CARE CO₂ Tool, das Haushalten CO₂-Einsparpotenziale in Ernährung, Kleidungswahl und Wäsche transparent macht und nach der Pilotphase europaweit verfügbar sein soll. Das ABFK übernimmt hierbei die wissenschaftliche Evaluierung mittels Lebenszyklusanalyse und der Berechnung ökologischer Fußabdrücke. Grundlegende Fragestellungen zur Phosphorrückgewinnung werden derzeit im Projekt „Phos4plant“ angegangen: Phosphor soll aus Klärschlammaschen mithilfe biologischer Prozesse gewonnen und als Dünger verfügbar gemacht werden. Das ABFK identifiziert und kultiviert hierbei geeignete Mikroorganismen für das Bioleaching mit dem Ziel, über 80 % Phosphor zu lösen und Schadstoffe zu minimieren, womit ein wichtiger Beitrag zur Ressourcenschonung und Bioökonomie geleistet werden kann. Bioökonomie ist auch das grundlegende Thema der „DESTINY Research School“, welche heuer

neu implementiert wurde und in einem interdisziplinärem europäischen Universitäten-Netzwerk Doktorandinnen ausbildet. Das ABFK betreut in diesem Zusammenhang einen Doktoranden mit thematischem Fokus auf integrierte, ökobilanzbasierte Bewertung biogener Abfallbehandlung.

International sichtbar wurde die interdisziplinäre Forschungslandschaft unseres Institutes auch beim SARDINIA Symposium 2025 mit über 20 fachlichen Beiträgen, der Organisation und Leitung diverser Workshops und Fach-Sessions sowie der Mitwirkung an Podiumsdiskussionen zu hoch-aktuellen Themen aus dem Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Auch die in den letzten Monaten am ABFK fertiggestellten Masterarbeiten spiegeln die aktuelle Themenvielfalt wider: vom Landfill-Mining, über die Umweltbilanzierung von lokalen bzw. importierten Äpfeln und Erdbeeren bis hin zur Einbindung von Citizen Science im Rahmen der Entwicklung einer Bodenplastik-App. Abgerundet wird dieses Bild auch mit einer kurzen Übersicht zu den aktuellen ABFK-Publikationen.

Es freut uns, wenn Sie in der „ruhigsten“ Zeit des Jahres trotzdem noch für ein paar spannende Lese-Minuten Zeit fänden, um in unseren Newsletter kurz einzutauchen.


Aber ganz besonders freut es uns, nach hoffentlich erholsamen Feiertagen und einem entspannten Jahreswechsel, im neuen 2026 wieder gemeinsam mit allen Projektpartner*innen und Kolleg*innen voller neuer Ideen und frischem Elan los zu starten und die Herausforderungen in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Angriff zu nehmen.

Friedvolle Weihnachten und ein herzliches Dankeschön!

Ihr/Euer ABFK-BOKU-Team!



ABF-WEIHNACHTS BINGO

Backen: übriges Ei einfrieren oder Eierlikör zubereiten	Geschenks- papier und Bänder Aufbewahren fürs nächste Jahr	Spielzeug- tauschbörse	Wieder- verwendbarer Christbaum	Spenden im Namen deiner Liebsten, statt zu schenken
Fahr- gemeinschaft für den Weihnachts- besuch	Einkaufslisten für Weihnachts- einkauf schreiben	Regionale und saisonale Speisen	Second Hand Geschenke	Geschenke in Leinensack oder Tuch eingewickelt
Gemeinsame Aktivität schenken, statt Sachgeschenk	Vermeide Glitzerpapier		Portionsplaner für Weihnachts- essen	Kuchen aus Keksresten
Miete einen Weihnachts- baum	Weniger ist mehr	Essensreste einfrieren	Zeitschaltuhren für die Weihnachts- beleuchtung	Tanne im Topf
Wieder- verwendbarer Christbaum- schmuck	Natürliche Materialien für Weihnachts- deko	Upcycling von Materialien für Geschenks- verpackung	Reste- Küche in den Feiertagen	Pflanze einen Baum



Weihnachtsgrüße

2



CARE

4



SARDINIA

6



Destiny

9



Phos4Plant

10



Kurzberichte
Preise
Publikationen
Masterarbeiten

11-16



Das CARE CO₂ Tool

Ein digitaler Begleiter für klimafreundliches Handeln.

Im Rahmen des EU-Horizon-Europe-Projekts CARE wurde ein neues digitales Tool entwickelt, das zeigt, wie sich kleine Veränderungen im Alltag positiv auf das Klima auswirken können. Das CARE CO₂ Tool unterstützt Haushalte dabei, ihren CO₂-Fußabdruck besser zu verstehen und konkrete Einsparpotenziale zu erkennen.

Was das CARE CO₂ Tool kann

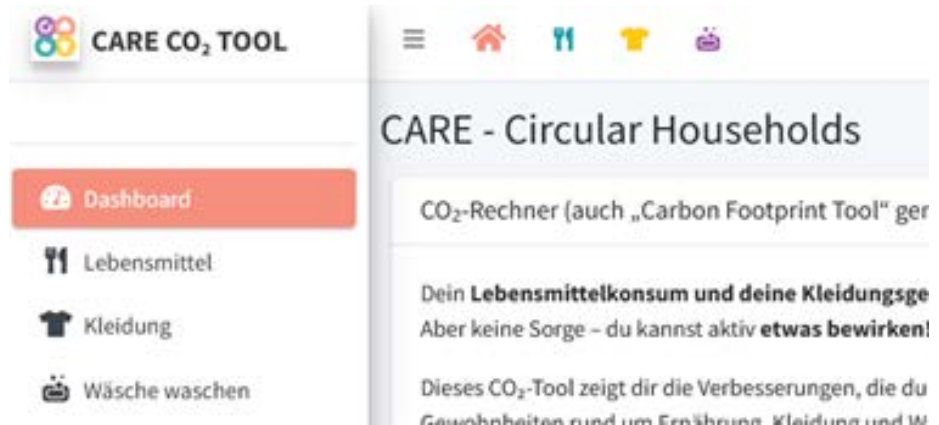
Das CARE CO₂ Tool veranschaulicht, welche Verbesserungen in den täglichen Gewohnheiten erzielt werden können – insbesondere in den Bereichen:

- **Ernährung:** Minimierung von Lebensmittelabfällen und bewusster Konsum.
- **Kleidung:** Auswahl nachhaltiger, langlebiger Textilien.
- **Wäsche:** Effizienter Energieeinsatz und ressourcenschonendes Waschen.

Es zeigt, wie bereits kleine Anpassungen – etwa weniger Lebensmittelverschwendung, überlegte Kleiderwahl oder sparsameres Waschen – messbare CO₂-Einsparungen bringen. Gleichzeitig werden die Fortschritte automatisch erfasst, sodass Teilnehmende ihre Wirkung im Zeitverlauf nachvollziehen können.

Für eine klimafreundliche Zukunft

Derzeit steht das Tool ausschließlich den am CARE-Projekt teilnehmenden Haushalten als



Der CO₂ Rechner des CARE Projektes - zukünftig auch für die Öffentlichkeit zugänglich.

Goodie und motivierendes Werkzeug zur Verfügung. Es soll das Bewusstsein für den eigenen Ressourcenverbrauch stärken und durch leicht verständliche Auswertungen zu nachhaltigem Handeln anregen.

Nach Abschluss der Pilotphase wird das CARE CO₂ Tool öffentlich zugänglich gemacht und damit allen interessierten Haushalten zur Verfügung stehen. Ziel ist es, Menschen europaweit dabei zu unterstützen, ihren Alltag Schritt für Schritt nachhaltiger zu gestalten.

Ein gemeinsames Ziel

CARE ist ein von der Europäischen Union gefördertes und bis 2027 laufendes Projekt, das in fünf europäischen Ländern (Finnland, Norwegen, Schweden, Deutschland und Estland) umgesetzt wird. Ziel ist es, nachhaltige Lebensstile in Haushalten zu fördern und so einen Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels zu leisten.

Das Institut für Abfall- und

Kreislaufwirtschaft ist einer von elf Projektpartnern und verantwortlich für die Evaluierung der Ergebnisse. Mithilfe wissenschaftlicher Methoden – wie der Lebenszyklusanalyse und der Berechnung ökologischer Fußabdrücke – werden Fortschritte bei Materialeffizienz, Lebensbedingungen und nachhaltigem Wohlbefinden gemessen und die Umweltauswirkungen des Projekts quantifiziert.

Weitere Informationen zum Projekt und zu den laufenden Aktivitäten finden Sie unter: www.circularhouseholds.eu

Kontakt:

Gudrun Obersteiner (gudrun.obersteiner@boku.ac.at)

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



Funded by
the European Union

SARDINIA SYMPOSIUM 2025

Forschungserkenntnisse, Zukunftspläne & Inselmomente.

Im Oktober fand zum 20. Mal einer der wichtigsten internationalen Kongresse der Abfallwirtschaft statt: das Sardinia Symposium 2025. Die Veranstaltung bringt alle zwei Jahre führende Expert*innen aus Forschung, Verwaltung, Wirtschaft und Politik zusammen und gilt weltweit als Impulsgeber für Entwicklungen in Kreislaufwirtschaft, Abfallbehandlung und nachhaltiges Ressourcenmanagement. Mit über 400 Teilnehmer*innen aus mehr als 70 Ländern war die Konferenz auch heuer international ausgesprochen stark besetzt – und unser Institut aktiv und sichtbar mit dabei.

Die Vielfalt der Forschungsthemen des ABF-BOKU, aktuellste

Projektergebnisse und wissenschaftliche Erkenntnisse wurden von 18 Kolleg*innen einem weltweiten Publikum präsentiert und einem internationalen wissenschaftlichen Diskurs unterzogen. Dabei konnten wir uns nicht nur in über 20 Sessions einbringen, sondern übernahmen auch selbst die Organisation und Leitung von Workshops, moderierten Fach-Sessions und nahmen an Podiumsdiskussionen zu aktuellsten Themen teil. Vertreten sind wir dabei im gesamten abfallwirtschaftlichen Spektrum – angefangen bei der Bewusstseinsbildung im Rahmen der Vermeidung von Lebensmittelabfällen bis hin zu Reduktion

der Methanemissionen von Siedlungsabfalldeponien durch sogenannte Biowindows. Mit den heiß diskutierten Fragen nach temporären Lagerstätten für Abfallstoffe und Materialien für die zukünftige Verwendung, haben wir uns genauso auseinandergesetzt, wie mit der Analyse von Mikroplastik in Flüssen und Verunreinigungen in Bioabfällen und Komposten. Auch unsere Arbeit in internationalen Projekten, wie z.B. im Zusammenhang mit dem Sammeln und Recyclen von Elektroaltgeräten, stieß auf reges Interesse. Für unsere Nachwuchswissenschaftler*innen war die Konferenz wie immer eine besondere Gelegenheit, erste

Fortsetzung nächste Seite



Überreichung des Best Paper Awards in der Kategorie „Biologische Abfallbehandlung“ an Christian Zafiu.

Erfahrungen auf internationaler Bühne zu sammeln, Feedback zu erhalten und Kontakte zu knüpfen.

Der Galaabend bot einen zusätzlichen Höhepunkt: Eine der begehrten Auszeichnungen für Paper und Vorträge ging an unser Institut. Christian Zafiu wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen geehrt. Wir gratulieren sehr herzlich! Der Link zum Paper findet sich [hier](#).

Neben der Arbeit und dem Netzwerken bietet der Aufenthalt in Sardinien selbstverständlich auch die großartige Möglichkeit für das Zusammenwachsen unseres Teams – Teambuilding pur, vor allem da nicht im teuren all-inclusive Konferenzhotel genächtigt wird, sondern low-budget mit Selbstversorgung. So lernt man morgens und abends die grandiosen Kochkünste verschiedenster Kolleg*innen kennen und schätzen und kann den Teamgeist beim gemeinsamen Tischdecken und abschließendem Abwaschgleichauf Probe stellen. Die Konferenzpausen bieten zudem die Möglichkeit im Team gemeinsam kreativ zu werden, die Anregungen aus den Vorträgen gleich aufzunehmen und neue Projektideen zu spinnen, während nahezu unbemerkt die Vitamin D Speicher vor dem Winter noch optimiert werden.

Kontakt:

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



Reinhold Ottner bei der Session A12 zu Mikroplastik.



Workshop zu Circular plastics and advanced composites mit Florian Part, Christian Zafiu, Christoph Olscher und Marica Falzarano.

Die Bioökonomie stellt ein umfassendes Konzept mit dem Ziel einer verstärkten Nutzung nachwachsender Ressourcen zur Deckung unseres Rohstoffbedarfs dar. Nach Lewandowski (2018) ist Bioökonomie die nachhaltige und innovative Nutzung von Biomasse und biologischem Wissen zur Bereitstellung von Nahrungsmitteln, Futtermitteln, Industrieprodukten, Bioenergie sowie ökologischen und anderen Dienstleistungen.

Das Doktoratsnetzwerk DESTINY (Design and Sustainability Assessment of Innovative Biomass Production Systems and Value-chains in the Bioeconomy), gefördert von der Europäischen Kommission / Horizon Europe: Marie Skłodowska-Curie Actions stellt einen Verbund von sechs europäischen Universitäten dar. Neben der BOKU arbeiten Universitäten aus Deutschland, Finnland, Frankreich, Italien und den Niederlanden daran, eine Gruppe von 12 Dissertant*innen im Bereich Bioökonomie auszubilden. Die BOKU, unter der Projektleitung von Martin Greimel, betreut zwei der Doktoratsstellen. Am Institut für Soziale Ökologie und am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft, wurde je eine Doktoratsstelle eingerichtet. Anfang 2025 begann Victor Gonzalez Mallen sein PhD Projekt mit dem Thema „Ecological Relevance of Waste Management in Bioeconomy“ am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Er entwickelt eine integrierte und ökobilanzbasierte Bewertungsmethodik für die



Victor Gonzalez Mallen Doktorant am Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft.

Behandlung biogener Abfälle, die auch zukünftige Technologien umfassen soll.

Der inhaltliche Schwerpunkt von DESTINY liegt auf der Weiterentwicklung von Bewertungsmethoden für bioökonomische Systeme. Analysiert werden Ressourceneffizienz und Systemleistung von Wertschöpfungsketten anhand von Fallstudien, die den einzelnen PhD Projekten entsprechen.

Im Oktober 2025 fand die 2. Research School als eines der halbjährlichen Netzwerktreffen an der BOKU statt. Ziel der Research School war

es, Hintergrundinformationen zu den Konzepten der Bioökonomie und deren Zusammenhang mit Nachhaltigkeit zu vermitteln. Die Research School kombinierte verschiedene Lernmethoden, z. B. Vorträge von Expert*innen, World-Café-Settings, Gruppenarbeiten, Exkursionen und moderierte Podiumsdiskussionen. Zusätzlich wurden die Doktorand*innen vor Beginn der Research School gebeten, einen Überblick über ihr Forschungsprojekt zu geben und darzulegen, wie ihre Themen mit Bioökonomie und Nachhaltigkeitsbewertung in Zusammenhang stehen.

Die Vorträge der Expert*innen behandelten folgende Themen:

- a) historischer Hintergrund und aktuelle Konzepte der Bioökonomie,
- b) Status quo der regionalen, nationalen und internationalen Bioökonomiepolitik,
- c) Anforderungen von Politik, Industrie und Gesellschaft zur Erreichung einer nachhaltigen Bio-ökonomie,
- d) Lebenszyklusanalyse als Bewertungsinstrument,
- e) Potenziale und Risiken aus der Perspektive der Landnutzung und der Bodenbedingungen,

f) Herausforderungen der Interaktion zwischen Wissenschaft und Politik.

Exkursionen behandelten Aspekte der multifunktionalen Forstwirtschaft und Umwelt-bioingenieurwesen, Bioanalytik und Biotechnologie. Zusätzlich wurden BOKU-Expert*innen außerhalb des Destiny-Teams hinzugezogen, um ihre Sichtweise zu verschiedenen bioökonomiebezogenen Themen darzulegen.

Insgesamt führte das komplexe Schulungsprogramm zu einem besseren Verständnis der Bio-

ökonomie und der Nachhaltigkeitsbewertung. Die Doktorand*innen profitierten von den Vorträgen, Workshops und Exkursionen, da sie den systemischen Ansatz der Bioökonomie verinnerlichten und dazu angeregt wurden, bisher fehlende Aspekte in ihre individuellen Forschungsprojekte zu integrieren. Der Raum für informelle Gespräche und Diskussionen half den Doktorand*innen, ihre eigene Arbeit besser im breiteren Feld der Bioökonomieforschung einzuordnen.

Kontakt:

Stefan Salhofer (stefan.salhofer@boku.ac.at)



Die Doktorant*innen der DESTINY Research School bei einem Expert*innen Vortrag an der BOKU.

PHOS4PLANT - VOM ABFALL ZUR RESSOURCE

Recycling von Klärschlamm-Asche zu phosphatreichem Pflanzendünger.

Phosphor ist ein unverzichtbarer Dünger für die Landwirtschaft und eine seltene Ressource in Europa, weshalb er in die Liste der kritischen Rohstoffe der EU aufgenommen wurde. Ein phosphorhaltiger Abfallstrom der noch kaum genutzt wird ist Klärschlamm. Die direkte Anwendung von Klärschlamm wird vermieden, da Klärschlämme neben Phosphor auch Schwermetalle, schädliche organische Chemikalien und Mikrokunststoffe enthalten können. Alternativ soll der Phosphor entweder bereits in der Kläranlage oder aus Klärschlammaschen nach der Verbrennung von Klärschlämmen rückgewonnen werden. In Phos4plant wird länderübergreifend an einer Prozesskette geforscht, die Schadstoffe bereits in der Verbrennung entfernen soll und der Phosphor über biologische Prozesse aus der Klärschlammasche gelöst und als Dünger wieder gefällt werden. Auf Grund der biologischen Behandlungsprozesse

unterscheidet sich der Prozess der in Phos4plant erforscht wird, vom Stand-der-Technik und könnte Zulassungsvorteile aufweisen.

Im Projekt entwickeln die Kolleg*innen der Projektpartner jeweils unterschiedliche Stufen des neuen Behandlungsprozesses. Die Kolleg*innen der TU Brunn arbeiten an dem Verbrennungsprozess, das ABFK entwickelt den Bioleaching Prozess, das K1 Met aus Linz entwickelt den bioelektrochemischen Fällungsprozess und die Kolleg*innen von den Marsalek Universität in Brunn, arbeiten an der Identifikation von Mikroorganismen und Analysen der Schadstoffe.

Am ABFK wurden die ersten Kultivierungsphasen durchgeführt, um Organismen aus ausgewählten Klärschlämmen zu identifizieren, die sich für das Leaching eignen. Die Bedingungen im Bioleaching-Kultivierungsmedium und die angebrachte Temperatur unter-

scheiden sich im Aktivschlamm von der natürlichen Umgebung der Mikroorganismen. Im dreiwöchigen Kultivierungsschritt hatten die Mikroorganismen ausreichend Zeit, sich an die abweichenden Bedingungen anzupassen.

Die erfolgreich angereicherten Mischkulturen aus Klärschlamm wurden als lebende Kulturen an der BOKU aufbewahrt, um sie später in den biologischen Auslaugungstests zu verwenden. Eine 16s-RNA-Analyse der Mikroorganismen aus den schwefeloxidierenden Anreicherungsexperimente nach drei Anreicherungsrounds mit mindestens 14 Tagen, wies Vertreter aus der Familie der Eubacteriaceae (Klasse Clostridia) mit einer Häufigkeit von 24,4 % nach. Weitere fünf Bakterienarten konnten noch nachgewiesen werden, die typische Abwasserbehandlungsorganismen darstellen. Neben der Anreicherung und Auswahl von säureophilen Bakterien aus Klärschlamm, die bereits eine intrinsische Fähigkeit zur Phosphorlaugung aufweisen, werden auch bereits optimierte Mikroorganismen eingesetzt.

Durch die Laugung sollen dabei mehr als 80% des Phosphors aus der Klärschlammasche gelaugt und gleichzeitig möglichst wenig Schwermetalle mobilisiert werden.

Am Ende des Projektes steht das Ziel nach der Laugung Struvit zu gewinnen, dass die Schadstoffgrenzwerte der Düngemittelverordnung einhält

Kontakt:

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



Beprobungsort zur Gewinnung von Mikroorganismen aus der Kläranlage.

Gemeinsam gefeiert

40 Jahre Österreichisches Ökologie-Institut und 13 Jahre pulswerk GmbH.

Am 25. September hatte eine kleine Delegation unseres Institutes die Ehre und Freude, an der Jubiläumsfeier des Österreichischen Ökologie-Instituts (ÖÖI) und der pulswerk GmbH teilzunehmen. Für einige Stunden verwandelte sich das Büro in der Seidengasse in Wien in einen gemütlichen Stadtheurigen – mit Wein, Jause, Wienerliedern, einem unkonventionellen, inspirierenden Theaterstück und einer Fotobox, die für viele lustige und unvergessliche Erinnerungsfotos sorgte.

Besonders beeindruckend war zu erleben, wie aus einer Idee eine stabile, neugierige und engagierte Organisation gewachsen ist. Seit

vielen Jahren pflegen unser Institut und das ÖÖI / pulswerk GmbH einen intensiven Austausch und enge Zusammenarbeit – sei es in gemeinsamen Projekten oder bei fachlichen Diskussionen zur Entwicklung innovativer Konzepte für Umwelt- und Klimaschutz.

Der Abend bot die perfekte Gelegenheit, diese langjährigen Kooperationen zu feiern, sich mit Gründungsmitgliedern, Projektpartner*innen und langjährigen Bekannten auszutauschen und gemeinsam über neue Ideen für die Zukunft nachzudenken. Wir möchten auf diesem Weg noch einmal ganz herzlich gratulieren!

Österreichisches
Ökologie-Institut



pulswerk

AUSZEICHNUNGEN

20 Jahre Jubiläum: Hans Roth Umweltpreis geht an BOKU Wien



Verleihung des Hans Roth Umweltpreis 2025

Aleksander Jandric von der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft, ist Hauptgewinner des diesjährigen Hans Roth Umweltpreises. Der Absolvent erhält die Auszeichnung für seine Dissertation zur Entwicklung einer (kosten-) effizienten Analyseverfahren komplexer Abfälle. Mithilfe eines tragbaren, auf Röntgentechnologie basierenden Geräts können wertvolle Metalle, aber auch Schadstoffe, in Leiterplatten und Kunststoffen ebenso präzise

erkannt werden wie im Labor. Damit trägt die Dissertation von Herrn Jandric dazu bei, knappe Rohstoffe in den Kreislauf zurückzuführen und Gesundheitsrisiken zu minimieren. Bei Interesse können Sie hier die preisgekrönte Dissertation herunterladen: <https://epub.boku.ac.at/obvbokhs/download/pdf/12575341>

Das ABF-BOKU gratuliert herzlich zum Hans Roth Umweltpreis!

Publikationen

Der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ABF.

Assessment of Different Sampling, Sample Preparation and Analysis Methods Addressing Microplastic Concentration and Transport in Medium and Large Rivers Based on Research in the Danube River Basin

– in MDPI sustainability.

Autor*innen: Obersteiner G, Bordos G, Lenz S, Liedermann M, Mayerhofer J, Ottner R, Pressenlehner S, Petrovic S, Ubavin D;

DOI: <https://doi.org/10.3390/su17135836>



Rainfall-induced lateral and vertical microplastic transport of varying sizes in agricultural fields - in Royal society of chemistry, Environmental Science Processes & Impacts

Autor*innen: Severe E, Ray S, Li W, Zumr D, Dosta T, Surridge B, Krassa J, Wilken F, Fiener P, Stumpp D, Maqbool A, Gómez J, Zafiu C, Quinton J;

DOI: <https://doi.org/10.1039/d5em00304k>



Sediments microplastics along three Ethiopian Rift Valley lakes demonstrated variation in polymer composition and moderate contamination level – in Environmental Pollution.

Autor*innen: Hailu M, Fetahi T, Mengistou S, Vay B, Zafiu C;

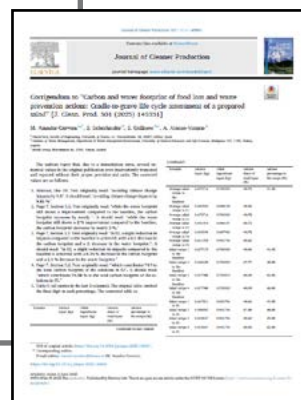
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2025.126924>



Carbon and water footprint of food loss and waste prevention actions: Cradle-to-grave life cycle assessment of a prepared salad – in Journal of Cleaner Production.

Autor*innen: Amador-Cervera M, Scherhauer S, Gollnow S, Alonso-Vicario A;

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.140167>



Regulatory challenges and risk assessment of graphene-enabled products: insights for safe commercialisation in Europe – in 2D Materials.

Autor*innen: Suarez-Merino B, Adam, Gressler S, Part F, Bossa N, Pelin M, Carlin M, Candotto C, Caorsi G, Hong H, Nowack B, Beloin-Saint-Pierre D, Briñas E, García-Carpintero S, Durán-Prado M, Vázquez E, Prato M, Wick P, Baker J H;

DOI: <https://doi.org/10.1088/2053-1583/ade4a5>



Microplastic and Heavy Metal Contamination - an Analysis of Vienna's Gardens - Beitrag für wissenschaftliche Veranstaltung.

Autor*innen: Jandric, A, Zafiu, C, Hermann, G, Salhofer, S;

Link: boku.ac.at/fileadmin/data/H03000/H91000/H91500/Downloads/250603-WABO-BOOK-OF-ABSTRACTS-2025.pdf

Masterarbeiten

Alexander Müllner

Langzeitauswirkungen der In-Situ Belüftung von Altdeponien im Zuge der Deponienachsorge.

Es gibt verschiedene Methoden zur Stabilisierung von abgelagerten Abfällen, um die Nachsorgephase von alten Deponiestandorten zu verkürzen. Eine erfolgreiche Methode ist die In-Situ-Aerobisierung. Dabei handelt es sich um eine technische Maßnahme im Zuge der Deponienachsorge, womit eine Stabilisierung der Abfälle und somit eine Verkürzung der Nachsorgephase bewirkt werden soll. Während die direkten Effekte gut erforscht sind, fehlen Langzeitstudien zur Dauerhaftigkeit der Ergebnisse. Die Masterarbeit untersucht deshalb den langfristigen Effekt der In-Situ-Aerobisierung anhand von Daten eines Deponiestandortes in Mannersdorf und vergleicht diese mit internationalen Fallstudien. Die Ergebnisse zeigen für den Referenzstandort Mannersdorf auch 10 Jahre nach Ende der Belüftung noch eine Wirkung der Maßnahme. Die Sickerwasserdaten zeigen immer noch reduzierte Schadstoffkonzentrationen, obwohl einige Werte schwanken oder sich, im Vergleich zu den Messwerten direkt nach Ende der Belüftungsmaßnahme, geringfügig erhöht haben. Bezüglich der Gasemissionen des ehemals belüfteten Deponiekörpers wurde festgestellt, dass diese im Vergleich zu den Werten während bzw. kurz nach Ende der Belüftung weiterhin ein positives Bild im Sinne der Deponienachsorge abgeben, obwohl bei einzelnen Werten bzw. Messstellen eine Verschlechterung festgestellt werden konnte. Auch hier bedingen die Ergebnisse jedoch keine erneute Belüftung oder Verlängerung der aktiven Nachsorge des Deponiekörpers. Ein weiteres Monitoring, sowohl der Sickerwasser- als auch der Gasemissionen des Standort Mannersdorf wird jedoch als sinnvoll und empfehlenswert erachtet. Auch im internationalen Vergleich, obgleich es nicht viele bzw. kaum Publikationen zu Langzeitauswirkungen von In-Situ Aerobisierungen gibt, sind vergleichbare Ergebnisse und Schlussfolgerungen zu Langzeiteffekten der Maßnahme wie im Fall der Altdeponie Mannersdorf, getätigt worden.

Paul Riegler

Deponierung und Recyclingmöglichkeiten von Mineralwolle in Österreich.

Die vorliegende Masterarbeit untersucht die aktuellen Herausforderungen und Potenziale im Umgang mit Mineralwollabfällen in Österreich, insbesondere im Hinblick auf deren Deponierung und Recyclingfähigkeit. Mineralwolle, vorwiegend in Form von Glas- und Steinwolle ist als Dämmstoff im Bauwesen weit verbreitet, stellt jedoch bei Rückbau und Entsorgung aufgrund ihrer potenziellen Gesundheitsrisiken, der Anhaftung anderer Bauprodukte auf der Baustelle, dem geringen spezifischem Gewicht und den hohen Logistikkosten ein bedeutendes Problem in der Entsorgungswirtschaft dar. Bei den betrachteten Bauprodukten handelt es sich bereits a priori um Verbundmaterialien, da sie werkseitig mittels Kunstharzklebstoffen zusammengefügt werden. Im weiteren Verlauf der Fassadenherstellung erfolgt häufig eine zusätzliche Verklebung mit weiteren Baustoffen. Diese Eigenschaft als Mehrkomponenten-System erschwert ein zukünftiges Recycling der Mineralwollen enorm. Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der derzeit überwiegend bestehenden Behandlungsmöglichkeiten von Mineralwolle, der Deponierung und dem Hintergrund des ab dem 1. Jänner 2027 geltenden Deponierungsverbotes für Mineralwolle. Im theoretischen Teil werden die Eigenschaften, Herstellung und Einsatzgebiete künstlicher Mineralfasern umfassend dargestellt. Zudem erfolgt eine rechtliche Einordnung der Abfälle auf Basis nationaler und europäischer Regelwerke. Besonderes Augenmerk gilt der Abgrenzung zwischen „alter“ und „neuer“ Mineralwolle sowie deren jeweiliger Gefährdungspotenziale und Entsorgungspflichten. Der empirische Teil stützt sich auf qualitative Interviews mit ExpertInnen aus der Entsorgungsbranche sowie auf experimentelle Untersuchungen, unter anderem durch Lastplattenversuche und mechanische Tests an verpressten Mineralwollballen in einem geotechnischen Versuchslabor. Die Entsorgung gemischter Mineralwollabfälle aus dem Bausektor ist mit erheblichen logistischen Aufwänden, strengen arbeitsschutzrechtlichen Vorgaben und dem Fehlen geeigneter Recyclingmöglichkeiten verbunden. Angesichts des ab dem 1. Januar 2027 geltenden Deponierungsverbots entsteht ein dringender Handlungsbedarf, um ein tragfähiges Recyclingsystem zu entwickeln und umzusetzen.



© WWW.MARTINGOLD.AT

Masterarbeiten

Entwicklung einer praxisnahen Methode um Stabilitätsparameter von Sicker- und Grundwasser mittels ATR-FTIR Spektroskopie zu analysieren.

Kunststoffe wurden als Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen entwickelt, indem ihnen pro-oxidative Additive (z.B. Metallionen) beigemischt werden, die den Zerfall des Materials unter UV-Licht und Sauerstoffeinfluss beschleunigen sollen. Jedoch ist wissenschaftlich bewiesen, dass diese Materialien nicht gänzlich biologisch abbaubar sind, sondern lediglich in Mikrokunststoffe zerfallen und damit enorm zur Umweltverschmutzung beitragen. Zudem erschweren sie durch ihre instabilen Eigenschaften Recyclingprozesse. Weiters wurde mit der Einführung der SUP (Single Use Plastic Directive), das Inverkehrbringen solcher Kunststoffe in Europa verboten. Ziel dieser Masterarbeit war es, ein geeignetes Analyseverfahren zur Identifikation oxo-abbaubarer Kunststoffe und zur Bewertung ihres Zerfallsverhaltens unter chemischen Bedingungen zu entwickeln. Dafür wurden 29 verschiedene Kunststoffproben (u. a. Polyethylen und Polypropylen), bereitgestellt von der ETH Zürich, verschiedenen chemischen Behandlungen (Ozonierung, 30 % Wasserstoffperoxid, Fenton-Reaktion) unterzogen. Die Analyse erfolgte mittels einer ATR-IR-Spektroskopie zur Erkennung chemischer Veränderungen sowie einer mikroskopischen Untersuchung zur Beobachtung morphologischer Veränderungen. Die Analysen zeigen, dass die Behandlungen zu strukturellen Veränderungen führen, vor allem aber die Fenton-Behandlung und die Wasserstoffperoxid-Behandlung. Die ATR-IR-Spektroskopie erweist sich als besonders effektiv zur Identifizierung oxo-abbaubarer Kunststoffe, da sie charakteristische Veränderungen in den Absorptionsbanden der Polymere sichtbar macht. Die angewandten Methoden erlauben eine gezielte Auswertung dieser Materialien hinsichtlich ihrer Fragmentierungseigenschaften und könnten für schnelle Analysen von Einzelkunststoffobjekten in Recyclingprozessen genutzt werden.

Apps in der Abfallwirtschaft: ein Überblick und eine Analyse der Wirksamkeit.

Die korrekte Abfalltrennung im Haushaltsbereich ist eine wichtige Voraussetzung für das Funktionieren der Kreislaufwirtschaft. Obwohl diverse Sammelsysteme bestehen, gibt es weiterhin noch Wissenslücken, diese vermehrt zu nutzen. Ziel dieser Arbeit ist es, Apps im Abfallbereich in Österreich zu beschreiben, zu charakterisieren und deren Verhaltensbeeinflussung zu untersuchen. Der internationale Vergleich mit Beispielen mit und ohne App-Nutzung soll einen weiteren Blick auf die Thematik werfen. Der theoretische Rahmen behandelt die rechtlichen Grundlagen der Europäischen Union, verhaltenspsychologische Modelle und Theorien, wie das Technologie-Akzeptanz-Modell und die Theorie des geplanten Verhaltens. Zielgruppenanalysen anhand der Sinus-Milieus und Erkenntnisse aus anderen Bereichen, wie dem Gesundheitsbereich runden die Theorie ab. Methodisch basiert diese Arbeit einerseits auf qualitativen Interviews mit den Betreibern der Apps, andererseits auf einer Literaturrecherche. Die Analyse zeigt, dass Abfall-Apps in Österreich vor allem Informationsfunktionen (zum Beispiel Abholkalender, Trennhinweise) beinhalten, aber eher selten direkt Verhaltensänderungen fördern. Gamifizierte Ansätze kommen selten zur Anwendung, jedoch zeigt sich, dass Gewinnspiele zum Teil nicht so gut angenommen werden, wie erwartet wurde. Internationale Beispiele zeigen, dass durch das Aktivieren durch soziale Normen, Anreize und Feedback ein Verhaltensveränderung beobachtbar ist. Besonders die Zielgruppe der Hedonisten sollte durch niedrigschwellige oder spielerische Ansätze erreicht werden. Die Arbeit kommt zu dem Fazit, dass Apps ein unterstützendes Werkzeug für eine besser funktionierende Abfalltrennung sein können, es jedoch auf die Gestaltung der App ankommt und welcher Mechanismus man sich bedient, um die gewünschte Zielgruppe bestmöglich zu erreichen.

Lukas Schwab-Trau



© WWW.MARTINGOLD.AT

Masterarbeiten

Mia S. Guggiari D

The Evaluation of Citizen Science: A Case Study on the SoilPlastic App.

Die Kunststoffverschmutzung in Böden ist im Vergleich zu Meeresökosystemen kaum erforscht. Citizen Science (CS) kann helfen, Wissen zu erweitern und die Öffentlichkeit einzubeziehen. Die SoilPlastic App ermöglicht es, Beobachtungen und Fotos von sichtbarem Plastik im Boden aufzuzeichnen. Diese Arbeit bewertet ihren Einsatz im Projekt Bunter Boden. Die Studie verfolgte drei Ziele: Prüfen, ob die Daten von „Bunter Boden“ Kunststoffarten, -verteilungen und -mengen in Böden erfasst, insbesondere landwirtschaftliche Kunststoffe; Erheben der selbstberichteten individuellen Lernergebnisse (ILOs) und demografischer Unterschiede; Erfassung der Lehrkräfte Sicht auf die Umsetzung und die ILOs der Schüler. Über 6.000 validierte Beobachtungen, überwiegend von Schülern, wurden gesammelt. Die Ergebnisse zeigen eine urbane Verzerrung: Meist wurden städtische Abfälle erfasst, während Agrarplastik und ländliche Bodennutzung kaum auftauchten. Die gemischte Methoden-Analyse der ILOs verdeutlichte insgesamt positive Lernergebnissen, mit deutlichen Unterschieden nach Geschlecht und Schulform: Schülerinnen zeigten höhere Motivation für künftiges Umweltsengagement und stärkeres pro-umwelt-Verhalten als Schüler, und Polytechnische Schüler wiesen weniger pro-umwelt Verhalten auf als Schüler der Neuen Mittelschule. Methodische Herausforderungen umfassten Datenverluste durch Validierungsprotokolle, die Abhängigkeit von Selbstberichten, geringe Lehrerbeteiligung und Wettbewerbsverzerrungen, die Datenmenge und Motivation beeinflussten. Diese Befunde zeigen, dass gut konzipierte CS-Projekte wertvolle Umweltdaten liefern und Lernen fördern können. Gezielte Strategien—etwa Anreize für Proben in landwirtschaftlichen Gebieten, bessere Datenverifikation und stärkere Lehrer-Einbindung nach Projektabschluss—sind jedoch nötig, um urbane Stichprobenverzerrung zu vermindern und die ILO-Bewertung zu stärken. Eine Fokussierung begrenzter Ressourcen auf klare Ziele—Datenqualität oder Bildung—kann den Erfolg künftiger CS-Initiativen erhöhen.

Fabian Huber

Erhebung der abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu einer Kreislaufwirtschaft von behandeltem Holz/Altholz.

Diese Masterarbeit untersucht die abfallwirtschaftlichen Rahmenbedingungen zur Umsetzung einer Kreislaufwirtschaft von behandeltem Holz in ausgewählten europäischen Ländern. Einerseits liegt der spezifische Fokus auf Österreich inklusive europäischer Gesetze und Verordnungen, andererseits werden ebenso nationale Rahmenbedingungen mit vergleichbaren europäischen Ländern in einen Gesamtkontext gesetzt. Zu den betrachteten Ländern zählen Deutschland, die Schweiz, Frankreich, Italien, Polen und das Vereinigte Königreich. Zusätzlich zur theoretischen Analyse des Frameworks wurden Expert:innen Interviews mit Fachleuten aus unterschiedlichen Branchen durchgeführt. Die Ergebnisse der Analyse untermauern die signifikanten Unterschiede der Gesetze, Verordnungen und Rahmenbedingungen, wie sie bereits häufig in der Literatur hervorgehoben wurden. Dies äußert sich insbesondere in Differenzen bei Grenzwerten, Klassifikationen und Definitionen. In Österreich und Deutschland existieren jeweils eine spezifische Verordnung, welche festlegt, ob und wie Altholz recycelt werden kann. Auch zwischen diesen beiden Verordnungen gibt es Divergenzen. Ein Teil der betrachteten Länder hat ebenfalls Grenzwerte, Klassifikationen und erlaubte Inputmaterialien ausgewiesen. Diese Heterogenität der Rahmenbedingungen kann eine Herausforderung für die Etablierung eines Sekundärrohstoffmarktes darstellen. Inwiefern eine Kreislaufwirtschaft für behandeltes Altholz möglich ist, hängt von multiplen Faktoren ab. Hierzu zählen, die Art der Behandlung und der Einsatz des Holzes. Ein erstes Fazit von Expert:innen Interviews zeigt, dass im Hinblick auf Reuse, Repair und Remanufacture bei Holz und Altholz aus Bau- und Abbruchabfällen, sich die Frage stellt, ob die Erlangung einer CE-Kennzeichnung möglich ist. Hier ist weitergehende Forschung erforderlich, ebenso wie die Evaluierung mit den zuständigen Behörden und Versicherungen, um die Wiederverwendung von tragenden Bauteilen zu prüfen.



Masterarbeiten

Veronika Dolores Jesenko

Emissionsverhalten und Optimierungspotenzial eines Methanoxi-
dationsfensters.

Im Zuge dieser Masterarbeit wurde ein reales Problem auf einer Deponie für Siedlungsabfälle in Österreich behandelt, welche sich bereits in der Nachsorgephase befindet. Zur Behandlung passiver Schwachgasemissionen wurden auf dieser Deponie Methanoxidationsfenster installiert. In einem dieser Fenster kam es jedoch zu einer lokal begrenzten Deponiegasüberlastung (Hotspot). Um diesen Hotspotbereich potenziell zu entlasten, sollte die methanoxidierende Fläche im Zeitraum der Masterarbeit erweitert werden, indem weitere Methanoxidationsfenster im gleichen Deponieabschnitt angelegt werden. Ziel war es, zu überprüfen, inwieweit die Funktionstüchtigkeit dieses Fensters gewährleistet ist, welche Umweltparameter den Methanoxidationsprozess im Fenster beeinflussen und festzuhalten, ob und inwiefern es zu Veränderungen des Hotspotfensters durch die Erweiterung neuer Methanoxidationsfenster gekommen ist. Dazu wurden mithilfe drei verschiedener Messmethoden jeweils ein halbes Jahr vor und nach der Erweiterung der methanoxidierenden Fläche Emissionsmessungen auf diesem Hotspotfenster durchgeführt. Die Messungen wiesen darauf hin, dass innerhalb des Fensters eine ungleichmäßige Gasverteilung vorherrschte, wodurch es zu einer Überbelastung der Methanoxidationskapazität und demnach zu höheren Methanaustritten an lokal begrenzten Hotspotstellen kam. Im gesamten Messzeitraum wurde der Grenzwert für Hotspot-Einzelwerte laut Deponieverordnung 2008 für eine temporäre Oberflächenabdeckung deutlich überschritten. Im saisonalen Verlauf konnte in kalten Wintermonaten ein Rückgang der Deponiegasproduktion festgestellt werden. Statistische Auswertungen ergaben zudem, dass der relative Luftdruck und die akkumulierte Niederschlagsmenge (von 21 Tagen) einen starken Einfluss auf die ausströmenden Emissionsmengen hatten. Bei der Gegenüberstellung sämtlicher Daten aus allen Messmethoden wurde ersichtlich, dass es zu keiner Veränderung durch die Erweiterung der methanoxidierenden Fläche gekommen ist.

Lukas Rohrer

Landfill-Mining einer alten Grubenverfüllung : Ressourcen- und
CO₂-Einsparungspotential sowie Kosten und Erlöse

Die vorliegende Masterarbeit untersucht die Potenziale und Herausforderungen des Landfill-Minings in einer Altablagerung im Weinviertel, Niederösterreich, mit den Schwerpunkten Ressourcenpotenziale, Umweltauswirkungen sowie Kosten und Erlöse. Die untersuchte Grube wurde ursprünglich zur Sand- und Kiesgewinnung genehmigt und durfte anschließend mit reinem Bodenaushub wieder befüllt werden. Auf Basis von Probeschürfen, Füllprotokollen, Luftbildern und Tagbaugrundrissen wurde das Ausmaß und die Zusammensetzung der Ablagerungen analysiert. Die Grube enthält ca. 300.000 m³ abgelagertes Material, wovon drei bis zehn Prozent aus konsenslos abgelagertem Baurestmassen bestehen. Die abgelagerten Baurestmassen können zur Herstellung minderwertiger Produkte wie Drainagematerial oder zur Wegbefestigung verwendet werden. Das substituierte Primärprodukt ist eine natürliche Gesteinskörnung. In der Masterarbeit werden vier Herstellungsprozesse von Gesteinskörnungen und drei Sanierungsvarianten der Grube theoretisch aufbereitet und für die konkreten Fraktionen berechnet und miteinander verglichen. Im Rahmen der Analyse der Umweltauswirkungen wurde eine Kosten-Wirksamkeits-Analyse durchgeführt, um die verschiedenen Varianten hinsichtlich ihrer Umwelt- und Wirtschaftseffizienz zu bewerten. Dabei wurde insbesondere der CO₂-Ausstoß sowie die potenziellen Auswirkungen auf das Grundwasser berücksichtigt. Die Ergebnisse zeigen, dass eine vollständige Sanierung inklusive Recyclen der Ablagerungen weder ökologisch noch wirtschaftlich zielführend ist. Die hohen Kosten und CO₂-Emissionen der Materialaufbereitung übersteigen die Kosten und CO₂-Emissionen der Primärproduktion. Auch die Analyse der Umweltauswirkungen zeigt, dass aufgrund der geringen Mobilität der wenigen Schadstoffe in den Ablagerungen, der hohen Sanierungskosten und des hohen CO₂-Ausstoßes von einer Sanierung der Grube abzusehen ist. Diese Arbeit zeigt, dass Landfill-Mining nur unter gewissen Voraussetzungen (hoher Wertstoffanteil in den Ablagerungen) zielführend ist. Sie leistet einen Beitrag zum Wissen über verantwortungsvolle Altlastensanierung sowie zum Verständnis der Möglichkeiten und Grenzen von Kreislaufwirtschaft in der Abfallwirtschaft.



BOKU

Institut für Abfall-
und Kreislaufwirtschaft

Masterarbeiten

Anna-Sophia Irmgard Schlagmann

Vergleich der Umweltauswirkungen von lokalem und importiertem Obst am Beispiel von Äpfeln und Erdbeeren.

Angesichts der Frage, ob regionale Lebensmittel tatsächlich umweltfreundlicher sind als importierte, werden die Umweltwirkungen von lokal erzeugten und importierten Äpfeln und Erdbeeren in Österreich untersucht. Dazu wird eine Lebenszyklusanalyse gemäß ISO 14040/44 und nach der Product Environmental Footprint-Methodik durchgeführt, um die Emissionen und den Ressourcenverbrauch entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu ermitteln. Die wichtigsten Ergebnisse zeigen signifikante Unterschiede: Ein importierter Apfel aus Übersee verursacht das Vierfache der CO₂-Emissionen eines regionalen Apfels, wobei vor allem der lange Transport ins Gewicht fällt. Auch verdoppelt der Import aus Südeuropa die Treibhausgas-Emissionen von Erdbeeren im Vergleich zum heimischen Freilandanbau. Andererseits führen lange Lagerung oder beheizter Gewächshausanbau bei heimischem Obst zu erhöhten Umweltbelastungen, die teilweise die von Importware übersteigen. Der Wasserverbrauch variiert ebenfalls je nach Region: Während der Anbau in Österreich moderaten Wasserbedarf aufweist, erfordert die Produktion in Südtirol oder Spanien deutlich mehr Bewässerung, in Chile sogar ein Vielfaches der Wassermenge. In die Modellierung wurden zudem Lebensmittelabfälle einbezogen, da Verluste zusätzliche Umweltauswirkungen verursachen und die Bilanz spürbar beeinflussen. Die Ergebnisse unterstreichen, dass Saisonalität ein Schlüsselfaktor für eine klimafreundliche Obstversorgung ist: Saisonal verfügbare Freilandfrüchte sind meist ökologisch vorteilhafter als außersaisonale Produkte aus Lagerung oder beheizten Gewächshäusern. Eine pauschale Bevorzugung regionaler Produkte ist jedoch nicht immer gerechtfertigt, vielmehr sollten Produktionsbedingungen, Transport und Lagerung je nach Pflanzenkultur berücksichtigt werden. Insgesamt zeigt sich, wie wichtig eine transparente Kommunikation dieser Unterschiede ist, um Konsument*innen und Handel fundierte Entscheidungen für eine nachhaltigere Versorgung zu ermöglichen.



BOKU

Institut für Abfall-
und Kreislaufwirtschaft

Dissertation

Anna Pavlicek

A critical examination of the early risk assessment concepts employed in the evaluation of the safety of nanomaterials throughout the entire product life cycle.

Die Anwendung von technisch hergestellten Nanomaterialien in Produkten, Verfahren und verschiedenen Technologie- und Forschungsbereichen hat zugenommen und zu ihrer Freisetzung und Ablagerung in der Umwelt geführt. Aufgrund ihrer Größe weisen Nanomaterialien im Vergleich zu Bulkmaterialien einzigartige chemische, biologische und physikalische Eigenschaften auf, die sie für neuartige Anwendungen geeignet machen, aber auch Unsicherheiten hinsichtlich ihrer Sicherheit und potenziellen Risiken mit sich bringen. In Europa wurde jedoch von Anfang an das Vorsorgeprinzip angewandt und verschiedene Ansätze zur frühzeitigen Risikobewertung entwickelt. Ein inter- und transdisziplinärer Ansatz und die aktive Einbeziehung verschiedener Interessengruppen haben das Vertrauen gestärkt und eine positive öffentliche Wahrnehmung im Vergleich zu früheren Debatten über neuartige Technologien gefördert. Die Erstellung realistischer Expositionsszenarien und einer Risikobewertung ist jedoch erschwert, da es kaum Daten zu den am EU-Markt befindlichen Mengen gibt. Darüber hinaus fehlen standardisierte Analysemethoden zur Bestimmung von Umweltkonzentrationen, um potenzielle Risiken abzuschätzen. In der EU sollte daher Harmonisierung unterstützt werden, um zuverlässige Daten für die Anwendung von Konzepten zur frühzeitigen Risikobewertung zur Verfügung zu haben. Diese Konzepte wiederum sollen komplexe Informationen und Daten in eine Bewertungen umwandeln, die z. B. für politische Entscheidungsträger leicht verständlich sind und somit helfen können, geeignete Entscheidungen über die Anpassung des Rechtsrahmens zu treffen, gezielte Forschung zu initiieren und ein umfassendes Risikomanagement zu unterstützen. Der hier präsentierte integrative transdisziplinäre Ansatz ermöglicht eine multiperspektivische Analyse dieses komplexen, sich schnell entwickelnden Forschungsgebiets mit dem Anspruch, Risiken für die menschliche Gesundheit und die Umwelt in allen Lebenszyklusphasen zu minimieren.



Impressum

Herausgeber:
Institut für Abfall- und Kreislaufwirtschaft,
Universität für Bodenkultur Wien
(ABFK-BOKU)
Muthgasse 107/3. Stock, 1190 Wien
Telefon: +43 1 47654 81300
Email: abf@boku.ac.at
<https://boku.ac.at/wau/abf>
Redaktion und Layout:
Gudrun Obersteiner
Anna Noichl

Bildnachweis

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

Pixabay, Weihnachtsgrüße, Editorial
Christbaumkugeln: <https://pixabay.com/illustrations/ornaments-christmas-bauble-1885470/>

Pixabay, Editorial
„Geschenke“: <https://pixabay.com/illustrations/gifts-gift-boxes-give-a-gift-1091258/>

Pixabay, Inhaltsverzeichnis
CO2: <https://pixabay.com/photos/co2-carbon-dioxide-carbon-oxygen-3139225/>

Eurowaste Symposium, Inhaltsverzeichnis
Sardina: <https://www.flickr.com/photos/eurowaste/54946976622/in/album-72177720330554796>

Eurowaste Symposium, S. 5
Marion: <https://www.flickr.com/photos/eurowaste/54947901094/in/album-72177720330554796/>
Eurowaste Symposium, S. 6
Reinhold Ottner: <https://www.flickr.com/photos/eurowaste/54947904754/in/album-72177720330554796>

Eurowaste Symposium, S. 6
Circular plastics Workshop: <https://www.flickr.com/photos/eurowaste/54948068563/in/album-72177720330554796>