



umweltundenergie.at



# UMWELT & ENERGIE

02|2024 DAS UMWELTMAGAZIN DES LANDES NIEDERÖSTERREICH

© DUSTPIKEL - ISTOCKPHOTO.COM, MICROHAWK - ISTOCKPHOTO.COM



KREISLAUFWIRTSCHAFT

## Ned glei weghaun?

**SECOND-LIFE-SPEICHER** | Für eine stabile Stromversorgung  
**PARADEISER** | Nicht nur rot und rund, aber immer gesund!



## 06

In diesem Heft erfahren Sie, warum es gut ist, wenn sich „alles im Kreis dreht“.



## INHALT

## NED GLEI WEGHAUN?

- 06 Denken und handeln in Kreisläufen** | Ein gesellschaftlicher Wandel, in dem wir neue Wege für Produktion und Konsum finden, ist geboten. Mit einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft soll er gelingen.
- 10 Nachgefragt** | Expertin Karin Huber-Heim vom Circular Economy Forum Austria im U&E-Gespräch. Sie erzählt u. a. von der Marbacher Bäckerei Lechner.
- 11 Wirtschaften mit Abfall in NÖ** | Wie Abfälle in NÖ gesammelt bzw. behandelt werden – das hat sich im Laufe der Zeit verändert.
- 12 Kann das weg und wenn ja, wohin?** | Entsorgen, aber richtig! Abfälle sind Wertstoffe. Die richtige Sammlung ist wichtig für eine moderne Recyclingwirtschaft.
- 16 Eine „gute“ Verpackung ist eine „im Gelben“!** | In NÖ kommen alle Verpackungen außer Glas und Papier ins Gelbe.
- 18 Weg vom Wegwerfen** | Reparatur Cafés und Unverpacktläden tragen zur Müllvermeidung bei.
- 20 Biotonne und Kompost** | Richtig gesammelter Biomüll ist ein wertvoller Rohstoff.

- 21 Recht so? Abfälle gesetzeskonform verwerten** | Das Abfallwirtschaftsgesetz schreibt u. a. fest, wann Abfälle in umweltgerechter Weise einem sinnvollen Zweck zugeführt sind.

## KLIMA &amp; ENERGIE

- 22 Zweites Leben voller Energie** | Second-Life-Stromspeicher sind „ausgediente“ aufladbare Batterien, die für eine stabile Energieversorgung aus volatilen, erneuerbaren Energiequellen sorgen.
- 24 Ganz ausgezeichnet!** | Im März wurden die Gewinnerinnen und Gewinner der PV-Liga geehrt und 16 Gemeinden erhielten eine Prämierung als e5-Vorbildgemeinde.
- 25 Waldviertler Teich-Ranger und Podcast-Folgen** | In der Modellregion zur Klimawandelanpassung (KLAR!) Waldviertel Nord entstand vor Ort ein klimafittes Konzept.

## NATUR

- 26 Weniger Mikroplastik in der Natur** | Das Bündnis mikroplastikfrei setzt sich für gänzlich abbaubare Materialalternativen zu Kunststoff ein.



© ENU - BURGER

**22** Aus ausgedienten E-Auto-Batterien können Stromspeicher werden.



© PRIVAT

**28** Kampf gegen den Plastikmüll: Enzyme sollen beim Abbau helfen.



© CHRIS - STOCK.ADOBE.COM

**16** Verpackungen außer Papier und Glas ab ins Gelbe!



© ELENA - STOCK.ADOBE.COM

**32** Paradieser erfrischen an heißen Sommertagen.

- 28 Enzyme: Hoffnungsträger gegen die Plastikflut** | In Tulln forscht man an Enzymen, die Plastik in seine Einzelteile zerlegen können.
- 30 Respekt für die Natur** | Hinaus ins Freie! Ein respektvoller Umgang zwischen Menschen, aber auch mit der Umwelt ist wichtig.
- 31 Haarige Sache** | Friseursalons können sich durch Abfallsammlung für den Umweltschutz engagieren. Haare werden zu Filtern in Gewässern, die Verunreinigungen wie Öl aufsaugen.

**LEBEN**

- 32 Nicht nur rot und rund, aber immer gesund!** | Das Angebot an Paradiesern in Gärten und im Handel wird immer größer.
- 36 Forschen, entdecken und verstehen an einer Uni** | Hunderte Kinder schlüpfen bei den Umwelt.Wissen Tagen begeistert in die Rolle von Forscherinnen und Forschern.
- 37 Bildung ist der Schlüssel** | Die Bildungsangebote der NÖ Umweltverbände rund um Abfälle und Wertstoffe.



© PIXELLEBE/INDUSTRIEBLICK - STOCK.ADOBE.COM

- 38 Zimmer frei!** | Ruhe finden und Kraft tanken durch Urlaub oder Sommerfrische. Das Haus der Geschichte in St. Pölten zeigt eine Zeitreise.

**ENU AKTUELL**

- 40 Expertin am Wort: Wer kennt's? Wen betrifft's?**
- 42 Online-Seminarreihe zu Kreislaufwirtschaft**
- 44 Mist! Oder doch nicht?**

**KURZ & BÜNDIG**

- 46 Kurzmeldungen & Tipps**
- 50 Buchtipps**



Das Österreichische Umweltzeichen für Druckerzeugnisse, UZ 24, UW 686 Ferdinand Berger & Söhne GmbH.

**Impressum:** Herausgeber, Verleger & Medieninhaber: Land Niederösterreich, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr, Abt. Umwelt- und Energiewirtschaft, 3109 St. Pölten, Landhausplatz 1, Tel.: 02742/9005-14340, www.noel.gv.at, www.umweltundenergie.at, E-Mail: post.ru3@noel.gv.at. **Redaktion und Lektorat:** DI Veronika Käfer-Schlager, BEd, Birgit Kern, Mag.ª Silvia Osterkorn-Lederer, Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ; Ing.ª Elke Papouschek, Redaktionsbüro Garten, Natur & Freizeit. **Titelfrucht:** Tomate, © DustyPixel - iStockphoto.com. **Titelfoto:** © imgorthand - iStockphoto.com. **Grafische Konzeption & Layout:** Peter Fleischhacker. **Auflage:** 30.000. **Herstellung:** Druckerei Berger, Horn. **Verlags- und Erscheinungsort:** St. Pölten. **Offenlegung nach § 25 Mediengesetz:** Periodisch erscheinendes Informationsblatt in Niederösterreich. Namentlich gekennzeichnete Artikel müssen nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Für unverlangt eingesendete Artikel wird keine Haftung übernommen. Die Redaktion behält sich das Recht vor, Beiträge zu überarbeiten und zu kürzen. **Datenschutzhinweis:** noel.gv.at/datenschutz

# „PFLÜCK

# MI“

Das **GELBE BAND** gegen  
Lebensmittelverschwendung.

Unsere Bäuerinnen und Bauern pflegen  
über **750.000 Obstbäume** und sorgen mit Hilfe  
unserer Bienen und Insekten für bestes Obst.  
Nutzen wir es! Bäume, die mit dem  
**gelben Band markiert** sind,  
dürfen **kostenfrei abgeerntet** werden.



**JETZT mitmachen:**

**wir-fuer-bienen.at/  
gelbes-band**



**Wir  
für** 

WIR-FUER-BIENEN.AT

## EDITORIAL



© BELARABA.COM

**N**iederösterreich verändert sich – vielfältigste Herausforderungen und Chancen gehen damit einher: Energie- und Ressourcenthemen, Klimawandel, Bevölkerungswachstum, Abwanderung aus ländlichen Gebieten in Ballungsräume und Digitalisierung. Wenn wir mit dem in Kürze vorliegenden neuen NÖ Abfallwirtschaftsplan die Abfallwirtschaft für die kommenden Jahre ausrichten und uns ambitionierte Ziele setzen, beziehen wir die angesprochenen Entwicklungen in unsere Planungen mit ein. Klar ist, dass wir alle – im Kleinen wie im Großen – viel tun können, um Niederösterreich auch in dieser Hinsicht weiterhin so lebenswert zu gestalten. Aber auch verschiedene Wirtschaftszweige und die Abfallwirtschaft möchten wir nun noch intensiver vernetzen. Bedürfnisse aller Beteiligten stimmen wir – Stichwort „Kreislaufwirtschaft“ – möglichst sinnvoll aufeinander ab. Müll vermeiden und damit die Umwelt „schützen“, Wertstoffe und Energiegehalte aus Abfällen „nützen“ und die Zukunft „gestalten“ – so lauten die bewährten Ziele in NÖ.



© WEINFRANZ

„Ned glei wegghaun?“ ist das Credo des vorliegenden Magazins. Erfahren Sie, warum es gut ist, wenn sich „alles im Kreis dreht“. Mit dem Denken und dem Handeln in Kreisläufen, also mit neuen Wegen für Produktion und Konsum soll ein gesellschaftlicher Wandel gelingen. Das Heft beantwortet aber auch die Mülltrenn-Frage „Kann das weg und wenn ja, wohin?“ Ein Artikel zu Reparatur Cafés und Unverpackt-Läden macht ein Angebot, leichter weg zu kommen vom Wegwerfen. Umweltbildung für die junge Generation soll Neugierde wecken und das Bewusstsein für den Wert von Rohstoffen schärfen.

Erfahren Sie darüber hinaus mehr über Second-Life-Stromspeicher aus „ausgedienten“ aufladbaren Batterien und über die KLAR!-Region Waldviertel Nord. Last but not least wollen wir die Ausstellung „Zimmer frei“, eine Zeitreise der Sommerfrische des Hauses der Geschichte in St. Pölten, vorstellen.

Allen Leserinnen und Lesern wünschen wir eine spannende Lektüre und einen schönen Sommer! ☺

Landeshauptfrau  
**JOHANNA MIKL-LEITNER**

LH-Stellvertreter  
**STEPHAN PERNKOPF**



Ressourcen schonen und so lange als möglich im Kreislauf halten, das kann mit der Kreislaufwirtschaft gelingen.

CIRCULAR ECONOMY

„ In Niederösterreich arbeiten Umweltverbände und Wirtschaft stark zusammen, um gemeinsam durch Kreislaufwirtschaft die Rohstoffknappheit zu überwinden, das Klima zu schützen und die Energiewende zu beschleunigen. In den nächsten Jahren werden 40 Mio. Euro investiert.“



© WEINFRANZ

# Denken & handeln in Kreisläufen

Klimaerhitzung, Biodiversitätsverlust und Rohstoffknappheit erfordern einen gesellschaftlichen Wandel, in dem wir neue Wege für Produktion und Konsum finden müssen. Die EU könnte mit der Umsetzung einer ganzheitlichen Kreislaufwirtschaft entscheidend dazu beitragen. **TEXT:** TINA LEONHARD

**D**er bedeutsame Anstieg des globalen Verbrauchs natürlicher Ressourcen und die daran gekoppelte Abfallmenge gehören zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. Ohne konzertierte Maßnahmen wird der weltweite Verbrauch von fossilen Brennstoffen, Metallen und Mineralien sowie von Biomasse bis 2060 voraussichtlich auf 190 Mrd. Tonnen anwachsen – und sich damit gegenüber 2017 mehr als verdoppeln. Zugleich werden die Ressourcen der Erde zunehmend knapper – das betrifft sowohl Rohstoffe als auch die Kapazität der Erde, Abfallprodukte des menschlichen Lebens aufzunehmen. Die Gewinnung und Verarbeitung natürlicher Ressourcen sind für mehr als 90% des weltweiten Biodiversitätsverlusts verantwortlich. Auch mehr als die Hälfte aller Treibhausgasemissionen lassen sich darauf zurück führen.

**Für eine intakte Umwelt.** Aus diesen Gründen ist es dringend notwendig, dass wir unter Berücksichtigung der planetaren Grenzen neue Wege finden. Produktion und Verbrauch von Waren unseres Alltags müssen sich ändern. Die Kreislauf-



© KUV-NATAU/SHUTTERSTOCK.COM (L), LIGHTFIELDSTUDIOS - ISTOCKPHOTO.COM (RE)

**Produkte sollen möglichst lange genutzt werden: Reparieren und Upcyclen helfen dabei.**

wirtschaft zeigt Pfade aus dem hohen Ressourcenverbrauch auf. Eine der Kernideen besagt, weniger herzustellen und zu verbrauchen und damit Abfall und Umweltbelastungen zu verringern. Wo produziert wird, gilt es Rohstoffe effizient zu verwenden und wenig Schadstoffe zu verursachen. Zukunftsweisend ist es, bereits einmal verwendete Rohstoffe, sogenannte Sekundärrohstoffe oder natürlich nachwachsende Rohstoffe einzusetzen, um den Ressourcenverbrauch innerhalb der planetaren Verfügbarkeit zu halten. Zudem beinhaltet die Idee der Kreislaufwirtschaft ein nachhaltiges Produktdesign, das darauf abzielt, die erzeugten Artikel so lange wie möglich zu nutzen, wiederzuverwenden, zu reparieren, aufzuarbeiten und zu recyceln. Auf diese Weise wird der Lebenszyklus der Produkte verlängert und der Verbrauch von Primärrohstoffen insgesamt verringert.

**Refuse, rethink und reduce sind die drei wichtigsten Grundsätze.**

**Schluss mit „take-make-waste“!** Im derzeitigen Wirtschaftssystem wird einfach genommen („take“), produziert („make“) und zuletzt weggeworfen („waste“): Wir nehmen Rohstoffe, wie Metalle, Erdöl und Gas aus dem Boden, stellen daraus (oftmals mithilfe von enormen Mengen an Wasser und Energie) Produkte, wie Smartphones und Textilien her und werfen diese, sobald sie defekt sind oder nicht mehr benötigt werden, weg. Unternehmen kurbeln bei der Herstellung von Produkten zum Teil sogar das rasche Entsorgen an, indem sie die Reparatur erschweren oder verunmöglichen, zum

Beispiel durch eine entsprechende Software. Auch Textilunternehmen setzen mit „Fast Fashion“ lieber auf Masse statt Qualität: Mit ständig neuen Trends und Kollektionen sorgen sie für mehr Konsum und Profit – aber auch immer höheren Ressourcenverbrauch und mehr Abfall. Dem will die Kreislaufwirtschaft mit den wichtigsten drei Grundsätzen entgegenwirken: Refuse, rethink, reduce. Frei übersetzt also „keinen Bedarf haben“, „neu denken“ und „verringern“. Bei Ersterem fragt man sich beispielsweise bewusst: Brauche ich wirklich ein eigenes (Zweit-)Auto für meine Gelegenheitsfahrten oder kann ich auf ein verlässliches Carsharing-Angebot in meiner näheren Umgebung zurückgreifen? Rethink bezieht sich darauf, Produkte und Dienstleistungen neu zu denken. Mit reduce, dem Reduzieren, soll eine Steigerung der Effizienz bei der Produktherstellung oder -nutzung durch geringeren Verbrauch von natürlichen Ressourcen und Materialien erzielt werden. Wiederverwerten von Materialien, z. B. durch Recycling, und die verlängerte Lebensdauer von Produkten, z. B. durch Reparatur (repair) oder Wiederverwendung (reuse) sind ebenso vernünftige Ansätze.

**Waren nutzen statt kaufen mit wegweisenden Leih- und Mietkonzepten.**

**Umdenken bei Produktion und Verbrauch.** Bei der Kreislaufwirtschaft stehen vor allem neue, ressourcenschonende Wege der Herstellung und Nutzung von Produkten im Vordergrund. Dazu wurden

in den vergangenen Jahren wegweisende Leih- oder Mietkonzepte entwickelt, um den Konsum von selten gebrauchten Waren zu verringern. Konkret geht es darum, Waren zu nutzen, statt sie zu besitzen. Ein Beispiel für ein gelungenes Leihkonzept ist [www.shareonimo.at](http://www.shareonimo.at) – Österreichs größte Miet- und Vermiet-Plattform: Jede/r von uns hat Gegenstände, die nur selten benötigt werden und die deshalb die meiste Zeit ungenutzt ihr Dasein fristen. Jemand anderes möchte sich diesen Gegenstand aber nicht kaufen, da er nur kurz benötigt wird. [shareonimo.at](http://shareonimo.at) bringt genau diese Menschen zusammen und bietet mit der Plattform einen einfachen Weg, einander Gegenstände zu vermieten. So wird mit jeder Miete ein Gegenstand weniger produziert. Dieses Konzept gilt nicht nur für Werkzeuge und selten gebrauchte Ausrüstung für die nächste Bergtour – es gibt auch Carsharing-, Co-Working- und Co-Living-Modelle, um langfristig Ressourcen zu schonen.

**Der Material-Fußabdruck soll bis 2050 von dzt. jährlich 33 auf 7 t pro Kopf gesenkt werden.**

**Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie.** Um es Unternehmen einfacher zu machen, zirkulär zu wirtschaften, auf Qualität statt Quantität zu setzen und dabei Wettbewerbsverzerrung zu vermeiden, ist es vor allem an der Politik, entsprechende Regelungen zu beschließen. Daher, und um den Forderungen der EU-Kommission nachzukommen, die Kreislaufwirtschaft effektiv auf na-



© ZIMMAGES STUDIO - SHUTTERSTOCK.COM(1), QUELLE: BMK, FTI-SCHWERPUNKT KREISLAUFWIRTSCHAFT (RE.)



**Treibhausgasemissionen, Rohstoff-, Material-, Energieverbrauch und Abfallaufkommen sollen laut österreichischer Kreislaufwirtschaftsstrategie deutlich reduziert werden.**

tionaler Ebene umzusetzen, beschloss der Ministerrat Ende 2022 die Österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie „Österreich auf dem Weg zu einer nachhaltigen und zirkulären Gesellschaft“. Diese hat zum Ziel, die österreichische Wirtschaft und Gesellschaft bis 2050 in Richtung klimaneutraler und nachhaltiger Kreislaufwirtschaft umzugestalten. Dafür sollen Treibhausgasemissionen, Rohstoff-, Material-, Energieverbrauch und Abfallaufkommen drastisch reduziert und lineare Strukturen (nach dem Motto „take-make-waste“) aufgebrochen werden.

**Ziele der Strategie.** Kernstück ist die Reduktion des Ressourcenverbrauches: Der Material-Fußabdruck soll bis 2050 von derzeit jährlich 33 auf sieben Tonnen pro Kopf gesenkt werden. Als Zwischenziel bis 2030 ist eine Reduktion des inländischen Materialverbrauchs pro Kopf von rund 19 auf 14 Tonnen vorgesehen. Diese absoluten Reduktionsziele sind wesentlich für die Verbindlichkeit des Umbaus unserer Wirtschaft. Des Weiteren soll die Zirkularitäts-Rate von 12% (Referenzjahr ist 2020) auf 18% erhöht werden. Das heißt, bis 2030 sollen 1% der in der Wirtschaft eingesetzten Materialressourcen aus der kreislauforientierten Rückführung und Wiederverwendung von Materialien gewonnen werden. Sektoren wie der Bausektor, die Textilwirtschaft, die Kunststoff- und Verpackungsindustrie sowie der Mobilitätssektor, sind für eine Transformation sehr wichtig, weil sie ressourcenintensiv sind oder besonders viele Emissionen ausstoßen. Sie bedürfen besonders zielstrebiger Maßnahmen.

**Erste Schritte in die richtige Richtung.** Wichtige Verordnungen, die auf EU-Ebene bereits beschlossen wurden und damit die Kreislaufwirtschaft entscheidend vorgebracht haben, waren beispielsweise das Recht auf Reparatur, die Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR) und die Ökodesign-Verordnung. Letztere hat zum Ziel, Produkte unter Berücksichtigung ihres gesamten Lebenszyklus umweltfreundlicher, kreislauffähiger und energieeffizienter zu gestalten. Ein großer Fortschritt ist hierbei das Verbot der Vernichtung unverkaufter Textilien sowie fortschrittliche Bestimmungen für Zement und bedenkliche Stoffe. Die PPWR setzt den EU-Rechtsrahmen für Verpackungen und Verpackungsabfälle neu auf und soll sämtliche Verpackungen unabhängig vom Material umweltverträglicher gestalten. Das dahinterliegende Kreislauf-

**Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und die Zivilgesellschaft braucht es für ein Umdenken.**

prinzip soll das Ziel der Klimaneutralität unterstützen, dem Biodiversitätsverlust entgegensteuern und darüber hinaus Materialabhängigkeiten der EU reduzieren. Mit dem Recht auf Reparatur einigten sich die EU-Staaten darauf, dass Hersteller bestimmte Produkte wie Kühlschränke, Staubsauger und Handys künftig auf Wunsch reparieren müssen. Reparaturen sollen außerdem einfacher und günstiger werden.

**Und wie geht's weiter?** Auch wenn richtige und wichtige Schritte auf Bundes- und EU-Ebene bereits gesetzt wurden: Um eine umfassende, übergeordnete Kreislaufwirtschaft zu erreichen, bei der Produkte und Ressourcen wiederverwendet werden, müssen Politik, Wissenschaft, Wirtschaft und die Zivilgesellschaft eng zusammenarbeiten. Es bedarf Innovationen auf allen Ebenen und einer starken Kooperation entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von der Rohstoffgewinnung bis zur Verwertung der Produkte. Dies erfordert nicht nur neue Geschäftsmodelle, sondern auch ein Umdenken bei den Verbrauchern. Nur durch einen ganzheitlichen Ansatz kann die Akzeptanz aller Beteiligten gewonnen werden, und der Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft gelingen.

**TINA LEONHARD, MA,** arbeitet beim Umweltdachverband in der Abteilung Presse- und Öffentlichkeitsarbeit.

QR Code zur Zusammenfassung der Österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie



**Situation in NÖ:**

NÖ erfüllt bereits jetzt die von der EU für 2030 vorgegebene Quote für Wiederverwendung und Recycling von Siedlungsabfällen von 60% (2022 lag die NÖ Recyclingquote bei 66%). Trotzdem ist noch Potenzial vorhanden: z. B. fielen 2022 pro Kopf 181 kg an Rest- und Sperrmüll in NÖ an.



# Nachgefragt

Wo Österreich in Sachen Kreislaufwirtschaft aktuell steht, worauf es künftig ankommt, wie Bürgerinnen und Bürger eingebunden werden können und wie die Bäckerei Lechner aus NÖ bereits erfolgreich daran arbeitet, erläuterte Expertin Mag.<sup>a</sup> Karin Huber-Heim, Executive Director des Circular Economy Forum Austria im Gespräch mit Umwelt & Energie. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

**U**nsere Wirtschaft bzw. unser aktueller Lebensstil basieren auf Konsum. Wir müssen uns dringend auf den Weg machen in eine nachhaltige Zukunft – und diese ist laut Karin Huber-Heim nicht möglich, wenn wir weitermachen wie bisher. Davon ist sie überzeugt. Sie gewährte Umwelt & Energie spannende Einblicke in das Thema Kreislaufwirtschaft.

**U&E:** Liebe Frau Huber-Heim, können Sie uns erklären, was Kreislaufwirtschaft mit Nachhaltigkeit zu tun hat?

**KHH:** Wir leben im „Konsumismus“ – wir produzieren schnell und viel, verbrauchen dabei Rohstoffe und Energie in großen Mengen, gebrauchen oft nur kurz und werfen Dinge weg. Leider haben wir verlernt Produkte lange zu behalten und gut zu pflegen. Wichtig wäre, dass wir wieder mehr zu Gebrauchern statt Verbrauchern werden und Unternehmen ihre Geschäftsmodelle anpassen, um das entsprechende Angebot bieten zu können.

**U&E:** Wo steht Österreich denn in Sachen Kreislaufwirtschaft?

**KHH:** Ganz am Anfang, so wie eigentlich alle hochentwickelten und reichen Industrieländer. Weil unser Wirtschaftssystem auf Konsum basiert und wir eine so gute Abfallwirtschaft haben, wird uns das Wegwerfen leicht gemacht. Im Mülltrennen und auch beim Recycling sind wir richtig gut, wichtiger wäre aber das andere Ende der R-Grundsätze: nämlich Refuse, Rethink und Reduce. Also „Brauche ich das überhaupt?“, „Kann ich es anders machen? Vielleicht ein Service anstatt eines Produktes?“ Oder auch „Kann dieses Produkt gemeinschaftlich genutzt werden?“. Das heißt wir müssen Systeme, Prozesse und Geschäftsmodelle neu denken.

**U&E:** Fällt Ihnen vielleicht ein Unternehmen aus NÖ, das hier als Vorreiter genannt werden könnte?

**KHH:** Ja ich habe kürzlich bei einer Veranstaltung von der „Bäckerei Lechner“ gehört, die sich hier sehr engagiert und viel umsetzt. Diese Bäckerei aus Marbach an der Donau hat Erfahrung damit, Prozesse und Strategien zu überdenken: Im Sinne der Nachhaltigkeit wurde vom regionalen Nahversorger schon Anfang 2023 ein

PET/Dosenpfand-Automat aufgestellt, es wird größter Wert auf Zutaten aus der Region gelegt, möglichst genau jene Menge produziert, die auch gebraucht/verkauft wird und Back- und Brotreste werden wiederverwertet. Außerdem produziert der Betrieb selbst und ökologisch Energie. Bewusstseinsbildung ist auch Thema: Das Team erklärt, wie Lebensmittel entstehen, verdeutlicht den Aufwand und den Wert!

## Umdenken auf allen Ebenen ist gefragt – in Gesellschaft, Wirtschaft und Politik.

**U&E:** Ist es wichtig, die Verbraucherinnen und Verbraucher hier verstärkt mitzunehmen?

**KHH:** Es wird ein Umdenken brauchen – bei allen: Wirtschaft, Konsumierenden und Politik. Ich bin fest davon überzeugt, dass es Unternehmen, Marketing und Psychologie schaffen werden, die Konsumentinnen und Konsumenten davon zu überzeugen, dass es erstrebenswert ist Dinge lange zu nutzen, zurückzugeben, zu reparieren, zu teilen. Ein gutes Beispiel ist refurbished.at – hier werden aus Komponenten gebrauchter Gegenstände neue Produkte gebaut, preislich attraktiv, cool, modern und schick. Die Kommunikationsverantwortlichen verstehen es, die Win-Win-Situation für Umwelt und Mensch gut herauszuarbeiten. Durch neue Geschäftsmodelle kann es ebenso gelingen: In den Niederlanden werden z. T. hochwertige Haushaltsgeräte, z. B. Waschmaschinen, vermietet, man zahlt entweder pro Monat oder pro Waschgang. Letzteres führt auch dazu, dass es weniger „halbvolle“ Waschküchen gibt.

**U&E:** Danke vielmals für das gute Gespräch. ☺

**FRAU MAG.<sup>a</sup> KARIN HUBER-HEIM** war 14 Jahre lang in der Nachhaltigkeitsberatung tätig, ist Inhaberin der Stadt Wien Stiftungsprofessur für Kreislaufwirtschaft und transformative Geschäftsmodelle und u. a. gefragte Key-Note-Speakerin und Executive Director des Circular Economy Forum Austria, Österreichs größte unabhängige Multi-Stakeholder-Plattform zur Förderung der Kreislaufwirtschaft.



Mag.<sup>a</sup> Karin Huber-Heim

© SYBBA GILLEN

### INFO:

Die ungekürzte Version des Interviews finden Sie unter [www.umweltundenergie.at](http://www.umweltundenergie.at). ☺

Abfälle vermeiden  
und damit die Umwelt  
„schützen“ steht immer  
an erster Stelle.

© IMARWIT - STOCK.ADOBE.COM



SCHÜTZEN



NÜTZEN



GESTALTEN

# Wirtschaften mit Abfall in NÖ

Wie viel Abfall in Niederösterreich anfällt, was im Müll landet und auch wie Abfälle gesammelt bzw. behandelt werden – das hat sich im Laufe der Zeit immer wieder verändert. Auch in Zukunft ist die Abfallwirtschaft gefordert, wenn es darum geht, sich an neue Rahmenbedingungen, Konsumgewohnheiten oder neuartige Technologien und Materialien anzupassen und innovativ voranzugehen. **TEXT: SANDRA WEIBOLD**

Welche Trends/Entwicklungen kommen auf die NÖ Abfallwirtschaft zu? Die demografische Entwicklung in Niederösterreich, die von Region zu Region teils stark variiert, ist auch für die Abfallwirtschaft ein wichtiges Thema. Während beispielsweise das Umland von Wien einen starken Zuzug verzeichnet, gehen in anderen Regionen die Bevölkerungszahlen langfristig zurück. Dieser Trend hat direkten Einfluss auf die abfallwirtschaftliche Infrastruktur: Auf der einen Seite müssen die Infrastruktur (z. B. Wertstoffzentren) und Angebote ausgebaut werden, andererseits geht es darum, die Abfallentsorgung in allen Gebieten sicherzustellen und die Kosten zu optimieren. Um mit den Veränderungen in der Bevölkerungsentwicklung Schritt zu halten, ist es somit besonders wichtig, die Daten im Blick zu behalten und vorausschauend zu agieren.

**Einflussfaktoren.** Neuartige Abfallströme, die durch technologische Fortschritte entstehen, zählen zu den relevanten Einflussfaktoren. Dazu gehören z. B. defekte Photovoltaik-Module, ausrangierte Batterien von E-Fahrzeugen oder Verbundmaterialien (z. B. glasfaserverstärkte Kunststoffe, die in der Luftfahrt aber auch für Ski- und

Fahrradhelme eingesetzt werden). Diese Abfälle erfordern spezielle Verwertungsmethoden, die möglicherweise noch nicht vorhanden sind oder bisher unwirtschaftlich waren.

**Bewährte Säulen für einen neuen Plan sind „schützen“, „nützen“ und „gestalten“.**

**Trends.** Künstliche Intelligenz (KI) und Digitalisierung werden einen grundlegenden Einfluss auf sämtliche Bereiche des täglichen Lebens und der Wirtschaft haben. Wie innovative IT- und KI-Anwendungen abfallwirtschaftliche Prozesse und Maßnahmen unterstützen können, wird sich in den nächsten Jahren verdeutlichen. Darüber hinaus stellt auch der Klimawandel eine Herausforderung dar, die von der Abfallwirtschaft berücksichtigt werden muss. Die Überhitzung des Klimas kann die Zusammensetzung von Abfällen beeinflussen und neue Anforderungen an ihre Behandlung und Verwertung stellen – z. B. indem vermehrt Biogas aus organischen Abfällen produziert wird, um fossile Brennstoffe zu ersetzen und CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.

**Neuer Abfallwirtschaftsplan.** Um den zukünftigen Ansprüchen gerecht zu werden und zielgerichtet zu handeln, wird die NÖ Landesregierung 2024 einen neuen Landes-Abfallwirtschaftsplan beschließen. Bei der Erarbeitung werden viele Faktoren einbezogen und berücksichtigt (z. B. Daten zu Abfallaufkommen, Studienergebnisse, Bundes- und EU-Vorgaben). Seine Struktur stützt sich auf die drei bewährten Säulen: Abfälle vermeiden und damit die Umwelt „schützen“, Wertstoffe und Energiegehalte aus Abfällen „nützen“ und die Zukunft „gestalten“.

**Ambitioniert.** Das Land Niederösterreich hat sich für die kommenden Jahre viel vorgenommen. Abfall vermeiden, Produkte länger nutzen und reparieren, Müll richtig trennen – jede und jeder Einzelne kann dazu beitragen, dass die gesetzten Ziele erreicht werden und unsere Umwelt geschont wird. ↩

**DI<sup>m</sup> SANDRA WEIBOLD**, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft



## NÖ Klima- und Energieprogramm (KEP)

Mit 353 konkreten KEP-Maßnahmen stellt das Land Niederösterreich die Weichen für eine lebenswerte, enkeltaugliche Zukunft. In dieser Ausgabe von U&E finden sich KEP-Maßnahmen aus dem Themenbereich Wirtschaft.Nachhaltigkeit (WN):

- „Wertstoffe besser nützen“ (WN 8),
- „Abfälle vermeiden und dadurch die Umwelt schützen“ (WN 7),
- „Klimaorientiertes Ressourcenmanagement ausbauen: Vom intelligenten Produktdesign über Rohstoffbeschaffung bis zur Wiederverwertung“ (WN 3). ↩



Gewusst wo: Aufklärung über die richtige Abfallentsorgung ist wichtig.





Die getrennte Sammlung ist der richtige Weg, um wertvolle Ressourcen im Stoffkreislauf zu halten.

# Kann das weg und wenn ja, wohin?

## Entsorgen, aber richtig!

Abfälle sind Wertstoffe. Die richtige Trennung ist daher von enormer Bedeutung für eine moderne Recycling-Wirtschaft. Der Anblick von überquellenden Mistkübeln und Mülltonnen wirft aber eine wichtige Frage auf: Wird der Abfall in Niederösterreich ordnungsgemäß getrennt? **TEXT: ELKE PAPOUSCHEK**

Im Sinne einer Kreislaufwirtschaft sollten Produkte zunächst so konstruiert sein, dass sie gut reparierbar sind und möglichst lange nutzbar bleiben. Ist ihr Lebenszyklus aber doch einmal zu Ende, müssen sie in ihre Bestandteile zerlegt und diese als Rohstoffe genutzt werden können. Die Fähigkeit der sinnvollen Abfallvermeidung und -trennung ist aber keine angeborene. Daher ist Information und Aufklärung wichtig: Wo sollen die vielerlei Verpackungen, Altgeräte, Möbel und tausend andere Dinge sinnvoller Weise landen, damit Kreislaufwirtschaft möglich wird und nur ein Minimum an Restmüll überbleibt?

**Klappt schon sehr gut.** Gerade beim Glas können wir in Österreich sehr gute Sammelquoten verzeichnen. Hierzulande hergestellte Glasverpackungen – Einweg- und Mehrweggebinde – bestehen im Durchschnitt über alle Formen und

**Glasverpackungen können unendlich oft bei gleichbleibender Qualität eingeschmolzen und neu geformt werden.**

Farben zu 2/3 aus Altglasverpackungen, das sind Flaschen für Wein, Saft, Essig und Öl, Konservengläser für Marmelade, Gurken, Pesto etc., Parfumflakons, Medizinfläschchen, Einweg-Gewürzmühlen (inkl. Mahlwerk) und auch gläserne Flaschenverschlüsse. Wichtig ist die richtige – farbliche! – Trennung auch beim Altglas: Bereits kleine Mengen Bunt- im Weißglas können dazu führen, dass das Material nicht mehr verwendet werden kann. Strikt getrennt wird dann auch bei der Altglas-Abholung: Der Lkw verfügt über zwei getrennte Kammern.

**Glas ist nicht gleich Glas.** Verschiedene Glasprodukte haben verschiedene

chemische Zusammensetzungen. Eine Vermischung führt zu Problemen in der Glasschmelze und erschwert das Recycling. Daher gehören Trinkgläser ebenso in den Restmüll wie alle anderen Glasprodukte, die keine Verpackungen sind, etwa gläsernes Geschirr, Vasen, Bleikristall, hitzebeständige Einmachgläser und Spiegel. Wichtig ist, jede leere Einweg-Glasverpackung zur Altglasammlung zu geben. Nur dann ist sie Rohstoff für neue Glasverpackungen, im Restmüll ist sie fürs Recycling verloren.

**Dose zu Dose.** Die SKAPA Recycling GmbH ist auf die Verwertung von Aluminiumdosen spezialisiert und betreibt in Kottlingbrunn eine europaweit einzigartige Aufbereitungsanlage, die eine sortenreine Aufbereitung von Aluminiumdosen sicherstellt. Das Unternehmen kauft österreichweit bzw. international gebrauchte Aluminiumdosen und vermittelt die recycelten Dosen an weltweite Partner.

**Thermopapiere ...** Beschichtete Papiere wie Thermopapiere müssen immer im Restmüll entsorgt werden. Dazu zählen Kassenbons, Buskarten und andere Tickets. Thermopapier erkennt man an der leicht glänzenden sehr glatten Oberfläche und daran, dass darauf leicht dunkle Striche entstehen. Es enthält auch Stoffe, die eine hormonähnliche und belastende Wirkung auf den Menschen haben. Bei der thermischen Restmüllverwertung bei rund 1.000 °C werden sie aber vollständig zerstört.

### Thermopapiere, verschmutzte Taschentücher, Küchenrollen und Hygienetücher müssen in den Restmüll.

**... und Taschentücher in den Restmüll.** Bei Taschentüchern handelt es sich um Zellstofftücher. Sie zersetzen sich mit der Zeit zwar vollständig, können aber Viren und Krankheitserreger enthalten. Deshalb gehören Taschentücher in den Restmüll. Das gilt übrigens für alle verschmutzten Artikel aus Papier, wie beispielsweise Küchenrollen und feuchte Hygienetücher. Da sie verunreinigt sind, können sie nicht mehr recycelt werden. Bei der thermischen Verwertung werden Schadstoffe zerstört. Die Wärme, die dabei entsteht, kann z. B. als Fernwärme genutzt werden.

**Batterien.** Sie sind kleine Energiekraftwerke, die den reibungslosen Betrieb unserer Elektrogeräte ermöglichen. Je nach Batterie-Typ können sie neben wertvollen Rohstoffen wie Nickel, Man-

### Fakten statt Mythen.

Um das Mülltrennen ranken sich leider immer noch hartnäckige Mythen: Ein gewisser Anteil an Kunststoff und Papier im Restmüll ist notwendig, damit er besser brennt? Stimmt nicht! **Restmüll hat einen Heizwert, der mit Braunkohle vergleichbar ist** und bedarf daher keiner Kunststoffverpackungen, damit die Verbrennung funktioniert. Also haben die Kunststoffverpackungen ihren Platz definitiv im „Gelben“. Kostbarer Bio-Abfall soll ebenso wenig in den Restmüll. Ein Grund ist, dass man damit hilft, den Restmüll-Brennwert hoch zu halten. Im Restmüll sollen nur jene Materialien landen, die nicht stofflich verwertet werden können. ☞

#MythosMüll



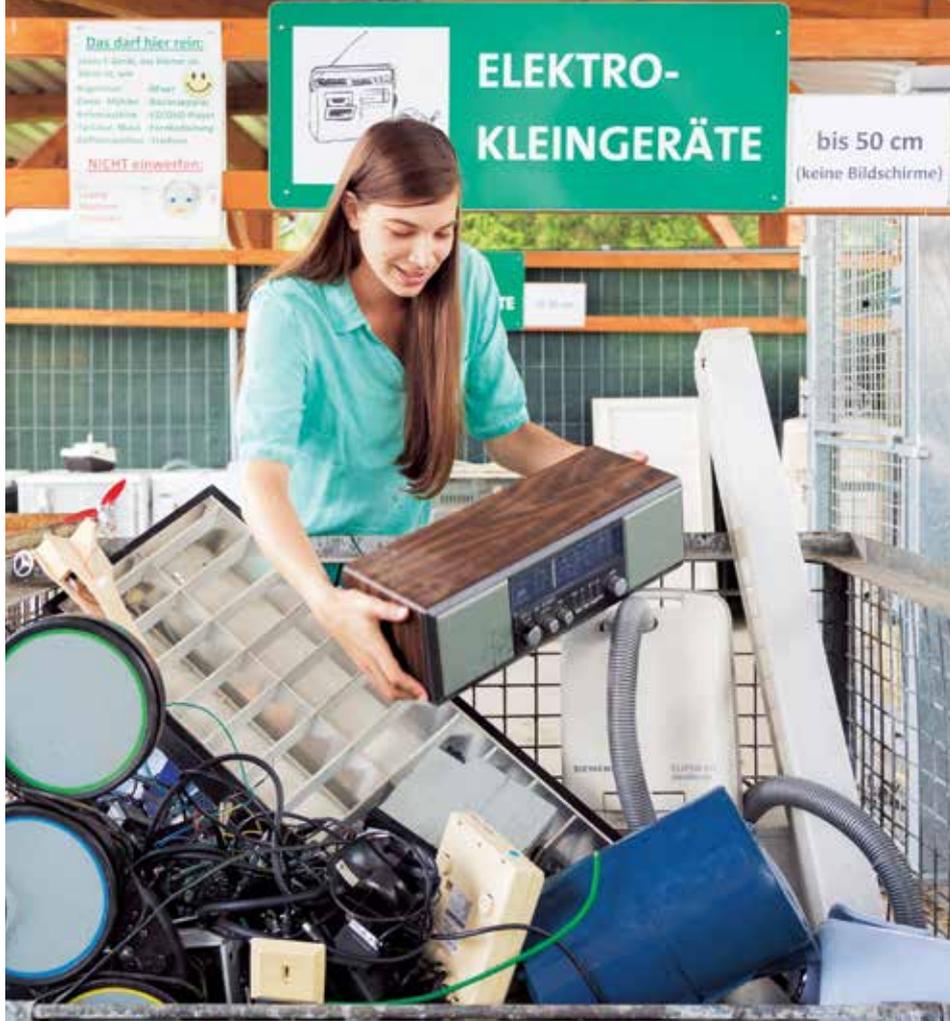
**Jede leere Einwegglasverpackung gehört – nach Buntglas und Weißglas getrennt – in die Altglassammlung. Nur dann ist sie Rohstoff für neue Glasverpackungen. Auch der Transport erfolgt getrennt.**

gan, Kobalt, Kupfer oder Lithium auch Quecksilber und andere Schwermetalle enthalten, die giftige Emissionen verursachen. Jede Konsumentin/jeder Konsument kauft im Schnitt 17 Batterien im Jahr, doch nur 45% der Batterien werden gesammelt und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt. Auf keinen Fall gehören die Batterien in den Restmüll!

**Brandgefährlich.** Bei sachgemäßem Gebrauch sind Batterien und Akkus weitestgehend sicher. Werden sie aber falsch entsorgt, kann das manchmal enthaltende Elektrolyt feuergefährlich bzw. explosiv sein. Aufgrund ihrer hohen Energiedichte kann es bei Lithium-Akkus und -Batterien bei großer Hitze und als Folge mechanischer Einwirkungen zu Kurzschlüssen und unkontrollierten Reaktionen kommen. Immer wieder sind Feuerwehreinsätze auf die unsachgerechte Entsorgung von Akkus und Batterien zurückzuführen. Akkus sollten deshalb vor der Entsorgung aus den Elektroaltgeräten entfernt und die Pole mit Isolierband abgeklebt werden. Sie können bei allen kommunalen Rücknahmestellen abgegeben werden. Zusätzlich sind Händler zur Rück-

nahme von alten Gerätebatterien verpflichtet, die Sammlung erfolgt hier über spezielle Sammelboxen. Alte Fahrzeugbatterien werden vom Autohandel, bzw. von der Kfz-Werkstätte übernommen und dann einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt.

**Elektrogeräte.** Elektroaltgeräte enthalten Wertstoffe, die in neuen Produkten wiederverwendet werden können. Gleichzeitig kommen darin Problemstoffe vor, die nicht in die Umwelt gelangen sollten. So wie die Batterien-Verordnung verpflichtet auch die Elektroaltgeräte-Verordnung die Hersteller bzw. Importeure, die Verantwortung für Sammlung, Behandlung und Verwertung alter Elektrogeräte zu übernehmen, das ist alles, was mit Strom – egal ob mit Batterie oder übers Netz – betrieben wird. Alte Kleingeräte gehören keinesfalls in den Restmüll. Dazu zählen nahezu alle tragbaren Elektrogeräte wie Bügeleisen, Mixer, Kaffeemaschinen, Radios, aber auch Werkzeuge wie Bohrmaschinen sowie sämtliches Computerzubehör wie Tastatur, Drucker, Maus, USB-Sticks, Telefone und Headsets gehören keinesfalls in den Restmüll.



**Kaputte Elektrogeräte sollten auf Reparaturtauglichkeit geprüft werden. Scheidet diese Möglichkeit aus, haben sie im Restmüll nichts verloren. Wertstoffe können nur nach Abgabe bei der Sammelstelle daraus wiedergewonnen und Problemstoffe richtig entsorgt werden.**

### 2023 wurden in NÖ insgesamt 1.011.400 kg Altspeseöl und -fett gesammelt.

**Ist der Nöli schon voll?** Für die Sammlung von Altspeseölen und -fetten bzw. Schmalz gibt es in ganz Niederösterreich seit 2002 den NÖLI. Er ist als 3-Liter-Gefäß für Privathaushalte oder 25-Liter-Gefäß für die Gastronomie kostenlos bei den Wertstoffzentren der Gemeinden und Umweltverbände erhältlich. Nach der Befüllung kann er wieder bei den Sammelstellen abgegeben und gegen ein gereinigtes Gefäß getauscht werden. Gebrauchte Speiseöle und -fette sind wertvolle Rohstoffe. Getrennt gesammelt und aufbereitet werden sie zur Herstellung von Seifenprodukten und Reinigungsmitteln verwendet. Neue Verfahren ermöglichen nun auch die Erzeugung von Biodiesel aus Altspeseifett. Aus einem Liter Speiseöl entsteht so rd. ein Liter Biodiesel. Jährlich werden aus den in Niederösterreich gesammelten Mengen mehr als eine Million Liter Biodiesel erzeugt – eine CO<sub>2</sub>-Einsparung von ca. 3.000 Tonnen. Altspeseöl und -fett über den

Kanal zu entsorgen ist eine umweltschädliche Unsitte. Jeder Liter Speiseöl, der in den Ausguss oder das WC geleert wird, verursacht Folgekosten von 50 bis 70 Cent. Die getrennte Sammlung von Altspeseöl und -fett ist daher nicht nur ökologisch wertvoll, sondern hilft auch den Gemeinden, erhebliche Reparatur- und Kanalsanierungskosten sowie Betriebskosten für Kläranlagen zu sparen.

**Schon gewusst?** Dass aus Altglas neues Glas und aus Altpapier neue Zeitungen werden, wissen viele. Aber dass bei der Produktion von Windradstehern Altmessing eingesetzt wird oder dass aus ausgedienten Elektrogeräten sogar Gold für Schmuck gewonnen wird, sorgt oft für Aha-Erlebnisse. Die Aktion „Rund Geht’s“ stellt die vielfältigen Möglichkeiten vor, wie aus vermeintlichen Abfällen neue und innovative Produkte entstehen.

**Silberscheiben zu Smartphones.** In fast jedem Haushalt z.B. finden sich CDs, DVDs und auch Blu-Ray-Discs, die nicht mehr gebraucht werden. Für den Restmüll sind die Silberlinge aber viel zu schade. Wer sie zum Mistplatz oder Re-

cyclinghof bringt, kann sich sicher sein, dass daraus wieder etwas entsteht, z.B. Bestandteile für Smartphone-Gehäuse.

**Reifen zu Gummimatten.** Knapp 56.000 Tonnen alte Reifen fallen pro Jahr in Österreich an – mehr als ein Fünftel davon landet bei der KIAS Recycling GmbH in Ohlsdorf. Dort werden die Altreifen zuerst sortiert und zerkleinert. Die Reifenschnitzel kommen dann in zwei Mühlen, wo sie zu Gummigranulat und feinem Gummimehl zermahlen werden. Ca. 60% der gewonnenen Stoffe aus Altreifen entfallen auf Gummigranulat und je 20% auf Reifendraht bzw. Flusen. Die aus den Altreifen gewonnenen Produkte sind vielfältig einsetzbar: Aus Gummigranulat bzw. Gummimehl können Matten oder Beläge für Sportplätze produziert werden. Der Reifendraht findet in der Stahlindustrie oder bei Gießereien neue Aufgaben und die Flusen fungieren als Brennstoff für die Zementindustrie.

**Recycling von Skisportartikel.** Ski, Schuhe, Stöcke und Helme für das Skivergnügen landen am Ende ihrer Lebensdauer im Sperrmüll, obwohl man aus ihnen durch Recycling wertvolle Rohstoffe für neue Produkte gewinnen könnte. Unter der Leitung des ecoplus Kunststoff-Cluster in Niederösterreich haben sich Hersteller und Kunststoff-Unternehmen beim Projekt WINTRUST zusammengefunden, um Wintersportartikel als Rohstoffquelle im Land zu erschließen. ☞

- [agr.at/glasrecyclingrundgehts.at](http://agr.at/glasrecyclingrundgehts.at)
- [eak-austria.at](http://eak-austria.at)
- [elektro-ade.at](http://elektro-ade.at)
- [trennsetter.at](http://trennsetter.at)
- [umweltverbaende.at](http://umweltverbaende.at)



### Postleitzahl und Abfallart eingeben – schon trennst du richtig!

**#TRENNSETTER** ist eine eingetragene Marke der NÖ Umweltverbände. Sie versteht sich als Motor der nachhaltigen Kreislaufwirtschaft nach dem Motto: **Abfall trennen, Trends setzen, Ressourcen sichern.**

Manchmal gibt es zwischen Orten und Bezirken leichte Unterschiede beim richtigen Trennen. Hier schafft #Trennsetter mit dem digitalen Trenn-ABC Abhilfe. ☞

[trennsetter.at/de/was-willst-du-entsorgen/](http://trennsetter.at/de/was-willst-du-entsorgen/)



„Verpackung“ ist das Stichwort: Neben Dosen, PET-Flaschen und Getränkeverbundkartons (ab 2025 mit Pfandsystem) gehören auch Joghurtbecher, Fleischtassen, Senftuben, Tierfutterschalen und viele andere Verpackungen ins „Gelbe“.



© KONSTANTIN KLIMOV - STOCK.ADOBE.COM

# Eine „gute“ Verpackung ist eine im „Gelben“!



© NICK FEWINGS-INSPLASH

Mit 1. Jänner 2023 wurde unter dem Titel „Ab ins Gelbe“ die Verpackungssammlung in Niederösterreich vereinheitlicht. Seither kommen alle Verpackungen – außer jene aus Glas oder Papier – in die Gelbe Tonne oder den Gelben Sack. Die Umstellung brachte bereits Verbesserungen der Recycling-Quote, weitere Einsparungen sollen folgen. **TEXT:** KATHARINA WUTZL, MANUELA EICHINGER-HESCH



© FINKENZÄUBER - STOCK.ADOBE.COM

**H**intergrund des hier gesetzten Schrittes war das EU-Kreislaufwirtschaftspaket, das bis 2025 eine 50%ige Recyclingquote für Kunststoffverpackungen vorschreibt. In Österreich lag diese Quote bisher bei 25%, weshalb zusätzliche Maßnahmen notwendig wurden, um das Recycling von Verpackungen aus Kunststoff zu forcieren. So wurde mit der Novelle des österreichischen Abfallwirtschaftsgesetzes ab 2023 die Sammlung aller Kunststoffverpackungen über ein Gelbes Gebinde vorgeschrieben. Ab 2025 sollen bundesweit außerdem Verpackungen aus Metall und Aluminium gemeinsam mit jenen aus Kunststoff gesammelt werden. Niederösterreich beschloss daraufhin, anstatt zweimal umzustellen; lediglich die Bezirke Gmünd und Neunkirchen führen erst 2025 das neue System, die gemeinsame Sammlung von Kunststoff, Metall und Aluminium, ein. Die nach der Umstellung erstellten ersten Hochrechnungen gehen davon aus, dass die gesammelte Menge des Mülls, der ins Gelbe gehört um rund ein Viertel angestiegen ist. 2023 wurde also im Vergleich zu 2022 der Restmüll bereits erfolgreich verringert.



Gelben Sack/die Gelbe Tonne. Dasselbe gilt für Verpackungen aus Materialverbund meist mit Karton und Hohlkörper (Flaschen). Kunststoffkanister sind aufgrund ihres Volumens ins Alt- bzw. Wertstoffsammelzentrum zu bringen. Verpackungen aus Metall und Aluminium sollen ebenso ins „Gelbe“ wie Verpackungen aus Styropor, Textil, Holz, Porzellan, Keramik, Ton und Steingut sowie Verpackungen aus biologisch abbaubaren Materialien. Auch „Bio-Kunststoffverpackungen“ gehören allesamt ins „Gelbe“.

**Vom Kunststoffbecher bis zur Verpackung aus Maisstärke – ganz vieles gehört seit einem Jahr ins „Gelbe“.**

**Hygieneartikel in den Restmüll.** Was indes nach wie vor in den Restmüll muss sind z. B. Taschentücher, Damenbinden oder Tampons, Gesichtsmasken (FFP2, Einweg) oder auch stark verschmutzte Materialien wie z. B. Alu-Folien, Papierservietten, defekte Textilien wie Schuhe oder auch Asche von Zigaretten oder aus dem Kamin. Wichtig: Auch Glas, das kein Verpackungsglas darstellt (z. B. Trinkgläser) ist Restmüll!

**Es funktioniert!** Seit das neue System greift, sollen Verpackungen aus Kunststoff wie z. B. Joghurtbecher (siehe Kasten) in den

**Nicht alles, was aus Plastik hergestellt ist, gehört ins „Gelbe“.**

**Kunststoff ist nicht gleich Verpackung.** Eine im Rahmen dieser Umstellung auftauchende Herausforderung war das fehlende Verständnis für den Begriff „Verpackung“ – es zeigte sich, dass im „Gelben“ oft auch Gegenstände landen, die zwar aus Kunststoff sind, aber keine Verpackung darstellen. Ein häufiger Fehlwurf ist z. B. Kinderspielzeug aus Plastik. Der Grund, warum nicht alle Produkte der Stoffgruppe „Plastik“ einfach ins „Gelbe“ wandern dürfen, liegt in der Verantwortung der Hersteller von Verpackung für Sammlung und Verwertung: In der Praxis zahlt beispielsweise eine Molkerei Lizenzentgelt für jede in Umlauf gebrachte Verpackung ihres Produkts. In Österreich und auch Niederösterreich gibt es unterschiedliche Verpackungssammel- und -verwertungssysteme (z. B. ARA, Interzero, Reclay, ERA), die das Abfallmanagement von Verpackungen übernehmen. Dabei kümmern sich die Abfallverbände bzw. Gemeinden um die Sammlung der Verpackungen in Zusammenarbeit mit Entsorgungsunternehmen. Das Lizenzentgelt, das der Herstellerbetrieb für die Verpackung bezahlt, spielt dabei eine wichtige Rolle für die Finanzierung des Systems.

**Aktuelle Neuigkeit:** Die NÖ Umweltverbände sicherten sich Ende April 2024 den 1. Platz des Abfallwirtschaftspreises „Phönix“ in der Kategorie Kommunikation für die „Ab ins Gelbe!“-Kampagne. Die Kampagne erzielte u. a. durch den eigenen Song, basierend auf dem Charthit „Ab in den Süden“, große Reichweite.

## Ab 2025 kommt die entgeltliche Rücknahme von Getränke-PET-Flaschen und -dosen.

**Kein System für alle Plastiksorten.** Bei anderen Produkten aus Kunststoff wie etwa Schneidebrettern, Kugelschreibern oder eben Spielzeug gibt es diese Herstellerverantwortung nicht. Deshalb können diese Artikel auch nicht so entsorgt und recycelt werden wie die Produkte, für die vom Hersteller Entgelt bezahlt wird. Denn die gesammelten Verpackungen werden in den Sortieranlagen nur nach den Stoffgruppen getrennt, für die es Recycling-Abnehmer gibt.

**Ökodesign-Verordnung.** Einen Hoffnungsschimmer gibt es aber für die derzeitige „Plastikvielfalt“: Mit der neuen Ökodesign-Verordnung der EU sollen Produkte künftig so gestaltet werden, dass sie alleamt recyclebar sind.

**Pfand.** Das Pfandsystem für Einweg-Getränkeverpackungen wird 2025 österreichweit eingeführt. Wer dann Getränke in PET-Flaschen oder Aluminiumdosen (die derzeit ja im „Gelben“ landen) kauft, bezahlt 25 Cent Pfand. Dieser Betrag wird bei der Rückgabe des leeren Gebindes wieder ausbezahlt. So landen PET-Flaschen und Alu-Dosen ab 1. 1. 2025 nicht mehr im „Gelben“, sondern werden zum Pfandautomat

im Supermarkt zurückgebracht. Damit wird ein Anreiz geschaffen, vor allem diese Verpackungen im Kreislauf zu halten, um Ressourcen zu schonen.

## Verpackungen müssen für das Recycling vollständig entleert, aber nicht ausgewaschen werden.

Ein „Müll-Mythos“ ist, dass Verpackungen für das Recycling ausgewaschen werden müssen. Das entspricht nicht den Tatsachen. Sie müssen lediglich vollständig entleert werden und „löffelrein“ sein. Auswaschen ist daher – wenn man es möchte – nur eine Hygienemaßnahme bei der Lagerung. Das gilt für Metallverpackungen (Getränke- und Konservendosen, Tierfutterschalen, Alu-Menüschalen) ebenso wie für Glas- und Kunststoffverpackungen. ◀

**KATHARINA WUTZL**, die NÖ Umweltverbände



**EIN KURZER CLIP**, der zeigt, mit welchen Technologien in der Sortieranlage die einzelnen Bestandteile des Gelben Sackes bzw. der Gelben Tonne voneinander getrennt werden können. <https://www.youtube.com/watch?v=57LlczvmQqM>

## Wirf mich ins Gelbe!

- Joghurt-, Aufstrich- oder Butterbecher
- Fleischtassen
- Obst- oder Gemüseschalen
- Kunststoffnetze für Obst
- Wurst- und Käseverpackungen
- Plastik-Tragtaschen
- Blisterverpackungen von Tabletten
- Milch- und Getränkeverbundkartons
- Chips-, Kaffee-, Tiefkühlverpackungen
- Fertigsuppenbeutel
- Instantkaffeedosen
- Speiseöl-Kunststoffflaschen
- Getränke-PET-Flaschen
- Flaschen von Wasch- und Reinigungsmittel
- Shampoo- und Duschgelflaschen
- Getränke- und Konservendosen, Konservendeckel
- Kronkorken
- Milchprodukte- und Marmeladedeckel
- Senf-Tuben
- Menüschalen
- Tierfutterschalen
- Transportverpackungen von Elektrogeräten
- Styroporchips
- Jute- und Baumwollsackerl
- Obststeigen, Holz-Tortenschachtel
- Kosmetiktiegel
- Tongefäße
- Korkstoppel
- Folien/Schalen aus Maisstärke
- „Bio-Kunststoffverpackungen“ ◀

# Weg vom Wegwerfen

Eine neue Mikrowelle um 39,90 €, ein Drucker um 45,90 €: Immer schnelllebig und oft auch billiger werden unsere Gebrauchsprodukte. Eine Studie der OECD rechnet mit einer Verdoppelung des globalen Materialverbrauchs bis 2060. So kann das doch nicht weitergehen. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

**E**s sind nicht wenige Menschen, die so denken und etwas gegen die Ausmaße unseres Ressourcenverbrauches unternehmen wollen. Reparatur Cafés sind eine der Möglichkeiten. Hier bringen Ehrenamtliche gemeinsam mit den Ratsuchenden defekte Toaster, wacklige Stühle oder kaputte Spielsachen wieder in Schuss. Kaum ist die Garantie abgelaufen, treten Defekte auf. Oft ist das kein Zufall. Unter dem Begriff „geplante Obsoleszenz“ versteht man das bewusste Einbauen von Schwachstellen, um die Lebenszeit von Geräten zu verkürzen, ihre Reparaturfähigkeit einzuschränken und die Menschen dadurch zum Neukauf zu zwingen. Die Leute der Reparatur Cafés kennen aber durchaus Tricks, solche Geräte doch noch zum Laufen zu bringen.

**Gemeinsam lässt sich im Reparatur Café entdecken, wie viel Wissen und praktische Fähigkeiten im Ort vorhanden sind.**

**Wegwerfen? Denkste!** Im Reparatur Café Mostviertel Mitte in St. Leonhard am Forst reparieren Obmann Alfred Riedl und sein eingespieltes Team jeden ersten Montag im Monat kostenlos gegen freiwillige Spenden sämtliche Dinge, die es in einem Haus gibt und die eine Person tragen



kann: von Toaster und Radio (auch vom Uropa) über Spielsachen aller Art bis zu Kleidungsstücken. „Ich glaube, wir haben eines der besten Reparaturteams,“ sagt Alfred Riedl stolz. „Das macht sich auch an den Besucherinnen und Besuchern bemerkbar. Wir reparieren an einem Abend 40 oder mehr Gegenstände und im Durchschnitt gelingen über 73% der Reparaturen.“ Auch in Baden ist das Interesse der Bevölkerung enorm. Das Energierat der Stadt organisiert zweimal jährlich ein Repair- & Erklär-Café in Kooperation mit den Pfadfindern und dem Gemeindeverband für Abfallwirtschaft (GVA). Repariert wird so gut wie alles was man tragen kann, vom Plattenspieler bis zum Fahrrad. Das Erklär-Café ist ein generationenübergreifendes Service für jene, die sich mit digitalen Geräten und Apps etwas schwerer tun. Das Konzept beruht auf Ehrenamt, Freiwilligkeit und Hilfe zur Selbsthilfe.

**Zusammen etwas schaffen.** Initiativen wie die Reparatur Cafés sind eine Investition in die Zukunft und erfüllen einen doppelten Zweck: Gemeinden schaffen ein Gegenangebot zum gedankenlosen Konsum, das Ressourcen einspart und gleichzeitig den Zusammenhalt stärkt. Sie bringen Menschen aus der Nachbarschaft auf neue Art und Weise wieder miteinander in Kontakt. Wenn man gemeinsam mit einem bis dahin unbekanntem Nachbarn ein Fahrrad oder eine Kaffeemaschine repariert

Hier wird Achtsamkeit gelebt: Repair- & Erklär-Café Baden, d’Greisslerei, Reparatur Café Mostviertel Mitte und Reparatur Café der Volkshilfe NÖ in Amstetten. (v. links oben nach rechts unten). Großes Bild: „d.Greisslerei“: Hier kann man verpackungsfrei einkaufen.



© NIEDERÖSTERREICH-WERBUNG - MICHAEL LIEBERT



© AFRESH - DIE WERBUNGSGRIE

hat, begegnet man sich beim nächsten zufälligen Treffen gleich ganz anders.

**Eine zweite Chance.** Das weiß auch Barbara Gurtner, die für die Reparatur Cafés der Volkshilfe Niederösterreich zuständig ist. In Amstetten etwa hat man im Maker Space eine besonders tolle Location gefunden. In der riesigen Halle mit modernster Ausstattung wird jeden dritten Donnerstag im Monat repariert. Am Standort Bad Erlach führt das Team auch kleinere Reparaturen an Fernsehgeräten durch, ist doch der Projektleiter vor Ort pensionierter Fernsehtechniker. In Groß-Enzersdorf wird repariert und genäht, in



mittelbranche gilt es strenge Auflagen einzuhalten, daher stellen die beiden ihre für die Selbstbedienung zertifizierten Lebensmittelpender dazu bereit. Gleichzeitig möchten sie Bäuerinnen/Bauern und Produzentinnen/Produzenten vereinen und ihnen eine neue innovative Möglichkeit geben, sich im Markt zu etablieren und neu aufzustellen. Seit die beiden 2020 ihren eigenen Laden in Wieselburg eröffnet haben, sind Partnergeschäfte nicht nur in Niederösterreich, sondern auch in anderen Bundesländern dazugekommen. Und ein neues Pilotprojekt steht schon in den Startlöchern: Dabei sollen Gastronomiebetriebe komplett plastikfrei beliefert werden.

© AFRESH - DIE WERBROGERIE

### Unverpackt Läden versorgen regional und verpackungsarm. Gleichzeitig sind sie Kommunikationszentren im Ort.



© REPARATUR CAFE MOSTVIERTEL IMITE



© ANDREAS HAKER

**Fahr nicht fort - kauf im Ort!** „d’Greisslerei“ in St. Leonhard am Forst ist Pionierin und seit 2016 vom Familienbetrieb zur fixen Größe im Ort gewachsen. „Kumm eina – fühl di daham“ ist das Motto von Barbara Bürgmayr-Posseth alias „d’Greisslerin Babsi“ und ihrem Team. Bei liebevoller Beratung kann man hier für seinen gesamten täglichen Lebensmittelbedarf aus einem Sortiment aus der Region wählen und damit auch die lokale, kleinstrukturierte Landwirtschaft fördern. „d’Greisslerei“ bietet vieles verpackungsfrei in eigens entwickelten Lebensmittelpendern an. In der herzlichen „Wohnzimmeratmosphäre“ gönnt man sich auch sehr gerne eine kleine Pause zwischendurch, z. B. mit einem stärkenden Frühstück, einem frischen Mittagessen oder einem Kaffee mit hausgemachter Mehlspeise. ☞

Hainfeld kann man die Wartezeit gleich für einen Besuch in der örtlichen Bibliothek nutzen, die wie das Reparatur Café im Gemeindezentrum untergebracht ist. In Hollenstein an der Ybbs wird jedes Jahr im Frühling ein Schwerpunkttermin zum Thema „Radlos? Machen Sie Ihr Rad frühlingsfit!“ angeboten, und in Loosdorf wird im Gasthaus zum Goldenen Schiff repariert. Die pensionierte Wirtin als Projektleiterin versorgt die Gäste mit Schmäh und selbstgemachten Brötchen.

**Frei von Verpackungen.** Weil Konsumentinnen und Konsumenten mehr Wert auf Nachhaltigkeit legen und nach Möglich-

keiten suchen, ihren Verpackungsmüll zu reduzieren, werden Unverpackt-Läden eröffnet. Sie bieten ihre Waren ohne Verpackung und Plastik an und setzen dabei meist auf biologische, regionale, saisonale und fair gehandelte Produkte. Kundinnen und Kunden bringen ihre wiederverwendbaren Behälter zum Einkaufen mit. Karin und Christoph Distelberger geben ihr Know-How mit dem „unverpackt Austria“ – Partnerschaftskonzept gerne an Interessierte weiter. Das funktioniert wie eine Art Einkaufsgemeinschaft, in der für eine große Gruppe gemeinsam bestellt, besorgt und geliefert wird. In der Lebens-

- [reparatur-cafe-mm.jimdosite.com](http://reparatur-cafe-mm.jimdosite.com)
- [baden.at/de/Energie\\_Klima\\_2](http://baden.at/de/Energie_Klima_2)
- [noe-volkshilfe.at](http://noe-volkshilfe.at)
- [unverpacktaustria.at](http://unverpacktaustria.at)
- [d-greisslerei.at](http://d-greisslerei.at)
- [repanet.at](http://repanet.at)

# Biotonne und Kompost

Biomüll ist eigentlich kein Abfall, sondern wertvoller Rohstoff. Allerdings nur unter einer Bedingung: Wenn er richtig gesammelt wird. Wie das funktioniert und wie aus Biomüll umweltfreundlicher Dünger wird, erfahren Sie hier.

**K**üchenabfälle wie Obst- und Gemüseabfälle, aber auch Gartenabfälle wie Pflanzenreste und Grünschnitte können in der Biotonne oder am Heimkompost gesammelt werden. Wichtig ist, dass sich folgende Dinge keinesfalls in den Biomüll „verirren“: Plastik, Metall oder Glas, nicht kompostierbares Katzenstreu, Fäkalien oder Hygieneartikel und auch Speiseöl sowie Getränke haben hier nichts verloren.

**Heimkompost.** Wer seinen Biomüll am Heimkompost sammelt, sollte ihn regelmäßig umsetzen und in Hitzeperioden ausreichend mit Wasser versorgen, damit die rasche Verrottung sichergestellt ist. Für eine gute Durchlüftung empfiehlt es sich in der untersten Schicht genügend Strukturmaterial wie größeren Strauchschnitt einzubringen. Eine gute

Mischung aus saftig-grünen und holzgetrockneten Materialien ist gut geeignet. Achtung: Wenn Fleisch, Knochen und Speisereste am Heimkompost entsorgt werden, besteht die Gefahr ungebeter Gäste, wie etwa Ratten. Ungewürzte Speisereste oder verdorbene Lebensmittel können in nicht allzu großen Mengen ins Innere des Komposts gegeben werden.

**Biotonne.** Wer keinen Heimkompost hat, kann den biogenen Abfall in der Biotonne entsorgen. Sie wird das ganze Jahr über regelmäßig abgeholt und zur Kompostieranlage gebracht. Durch die Beigabe von Strukturmaterial sowie regelmäßiger Belüftung, Befeuchtung und Umsetzung werden günstige Bedingungen für Mikroorganismen geschaffen. Diese Kleinstlebewesen wandeln den Bioabfall zu Stoffen um, welche den

Pflanzen später als Nährstoffe verfügbar gemacht werden. So entsteht in nur etwa drei Monaten hochwertiger Kompost.

**Wertvoller Dünger.** Dieser umweltfreundliche Dünger findet in Gärten, Parks, auf Spielplätzen oder in der Landwirtschaft Verwendung. Im Garten kann Kompost in Kombination mit Holzfasern, Sand und anderen Strukturmaterialien Torf ersetzen. Das ist wichtig, denn beim Torfabbau werden Moore und Feuchtgebiete zerstört – die aber nicht nur für die Artenvielfalt, sondern auch fürs Klima von großer Bedeutung sind, da sie große Mengen CO<sub>2</sub> und Wasser speichern.

**Rund ein Drittel des Restmülls besteht aus biogenen Abfällen – ein enormes Potenzial!**



**Ich mache mit!** Rund ein Drittel des Restmülls besteht aus biogenen Abfällen. Diese wären in der Biotonne oder am Heimkompost viel besser aufgehoben. Wichtig ist richtig zu sammeln. Bei den Vorsammelhilfen ist Vorsicht geboten – z. T. machen als „biologisch abbaubar“ gekennzeichnete Produkte Probleme in der Kompostanlage. Biokunststoff- bzw. Bio-Maisstärke-Sackerl (wie das von den Umweltverbänden angebotene Biokreislaufsackerl), die das Keimling-Zeichen oder das OK-Compost HOME-Siegel tragen, sind empfehlenswert. **REDAKTION**

[Umweltverbaende.at](http://Umweltverbaende.at)  
[Naturimgarten.at](http://Naturimgarten.at)



Wer die Möglichkeit dazu hat, kann die Bioabfälle am Heimkompost sammeln und selber Dünger herstellen.

## Das darf in die Biotonne:

- Obst- und Gemüseabfälle sowie Gartenabfälle
- Strauch- und Grünschnitt
- Schalen von Bananen und Zitrusfrüchten
- Kaffee- und Teesud samt Filter und Papierbeutel
- Eierschalen, Federn, Haare
- Verschmutzte Küchenrollen
- Schnittblumen, Topfpflanzen (ohne Topf)
- Holzasche
- Kompostierbare Katzenstreu
- Speisereste und verdorbene Lebensmittel ohne Verpackung: Bei der Entsorgung von Fleisch bzw. auch bei aufgetauten Lebensmitteln bitte die regionale Regelung unter [www.trennssetter.at](http://www.trennssetter.at) ermitteln.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips ist die Abfallwirtschaft so auszurichten, dass schädliche Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

© NARAWIT - STOCK.ADBE.COM



# Recht so? Abfälle gesetzekonform verwerten

Das Abfallwirtschaftsgesetz schreibt fest, wann Abfälle in umweltgerechter Weise einem sinnvollen Zweck zugeführt sind, räumt der Vermeidung und der Verwertung von Abfällen oberste Priorität ein und definiert u. a. Recycling. **TEXT:** EVELYN BOGENREITER

**D**as Abfallwirtschaftsgesetz 2002 (AWG 2002) definiert die „Verwertung“ als jedes Verfahren, im Rahmen dessen als Hauptergebnis Abfälle in umweltgerechter Weise einem sinnvollen Zweck zugeführt werden. Diesen sinnvollen Zweck sieht das Gesetz dann erreicht, wenn die verwerteten Abfälle innerhalb einer Anlage oder in der Wirtschaft andere Materialien ersetzen. Die Abfälle dienen somit als Ersatz für einen anderen Stoff, einen „Nichtabfallstoff“.

**Prinzipiell vorsorglich.** Im Sinne des Vorsorgeprinzips und der Nachhaltigkeit ist die Abfallwirtschaft danach auszurichten, dass schädliche und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden oder zumindest so gering wie möglich gehalten und Ressourcen geschont werden, sowie nur solche Abfälle zurückbleiben, deren Ablagerung keine Gefährdung für nachfolgende Generationen darstellt.

**Die bevorzugte Verwertung ist die Wiederverwendung ohne weitere Vorbehandlung.**

**Ziele und Hierarchie.** Die Hierarchie des AWGs baut auf diesen Zielen auf. So nimmt die Verwertung gleich nach der Abfallvermeidung und noch vor der Ab-

fallbeseitigung eine wichtige Stelle ein: Nicht vermeidbare Abfälle sind durch Verwertungsverfahren im Stoff-Kreislauf zu behalten. Nur jene Abfälle oder Bestandteile von Abfällen, die einer Verwertung nicht oder nicht sinnvoll zugänglich sind, müssen beseitigt und damit aus dem Stoff-Kreislauf ausgeschieden werden. Auch innerhalb der unterschiedlichen Verwertungsmaßnahmen gibt das Gesetz eine Priorisierung vor: Die „**Vorbereitung zur Wiederverwendung**“ von Abfällen ist erstgereiht, es folgt die Verwertungsmaßnahme „**Recycling**“, die „**sonstigen Verwertungsmaßnahmen**“ schließen die Aufzählung ab. Wenn man nun die vom Gesetzgeber gelieferte Definition für die Vorbereitung zur Wiederverwendung betrachtet, wird klar, warum diese eine bevorzugte Verwertungsmaßnahme darstellt: Durch Prüfung, Reinigung oder Reparatur sollen Abfälle oder deren Bestandteile, ohne weitere Vorbehandlung wiederverwendet werden können. Ehemalige Produkte oder Bestandteile von Produkten sollen also ohne weiteren Einsatz von Energie wieder zum Einsatz kommen, z. B. durch die Reinigung von Mehrwegflaschen, das Reinigen und Reparieren von Altkleidern oder die Reparatur von Elektroaltgeräten.

**Recycling.** Unter Recycling versteht das Gesetz jedes Verwertungsverfahren, durch

das Abfallmaterialien zu Produkten, Sachen oder Stoffen aufbereitet werden, entweder für den ursprünglichen Zweck oder für andere Zwecke. Diese Recyclingdefinition geht von der Nutzung der gleichen Materialeigenschaften aus, z. B. Metall zu Metall, Altpapier zu Papier. Die Verarbeitung von Kunststoff-Abfällen zu Kunststoffgranulat, das wieder der Herstellung neuer Kunststoffprodukte dient, ist eines von vielen Beispielen für Recyclingverfahren.

**Beim Recycling werden die gleichen Materialeigenschaften genutzt.**

**Die energetische Verwertung.** Sonstige Abfallverwertung umfasst nach dem Ausschlussprinzip alle Abfallbehandlungsverfahren, die noch eine Verwertung im beschriebenen Sinne darstellen. Das AWG selbst führt exemplarisch die energetische Verwertung, die Aufbereitung von Materialien, die für die Verwendung als Brennstoff (Ersatzbrennstoffe) bestimmt sind, an. Genauso wird die Verfüllung als sonstige Verwertungsmaßnahme genannt. Verfüllung im abfallrechtlichen Sinn ist die Verwendung von qualitativ geeigneten, nicht gefährlichen Abfällen, die zu bautechnischen Zwecken bei der Landschaftsgestaltung oder für die Rekultivierung von Abgrabungen eingesetzt werden. Die Verfüllung ist aber auf das unbedingt erforderliche Ausmaß beschränkt.

**Zusammenfassend:** Immer dann, wenn Abfälle derart behandelt werden, dass sie als Ersatz für einen „neuen“ Stoff, sei es ein Rohstoff, ein Produkt oder ein Produktbestandteil, dienen, liegt Verwertung vor. Als Maßstab für die Qualität gilt der zu ersetzende Stoff selbst, die Abfälle oder die aus ihnen gewonnenen Stoffe dürfen kein höheres Gefährdungspotenzial aufweisen als der ersetzte Stoff. ☞

**MAG.<sup>9</sup> EVELYN BOGENREITER**, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Anlagenrecht

e.battery systems stellt aus ausgemusterten E-Auto-Batterien modulare Stromspeicher für Industrie und Gewerbe her. Einsatzbereiche sind u. a. Lebensmittelkühlung oder Kleinwasserkraftwerke.



© E.BATTERY SYSTEMS

# Zweites Leben voller Energie

Reservenverknappung, Abfallvermeidung, ökologisch positiv nachhaltige Mobilität, anthropogene Klimaveränderung und eine sichere Energieversorgung, das alles sind herausfordernde Themen unserer Zeit. Mit sogenannten Second-Life Stromspeichern aus „ausgedienten“ aufladbaren Batterien kann für eine stabile Energieversorgung aus schwankenden, erneuerbaren Energiequellen gesorgt werden.

**TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

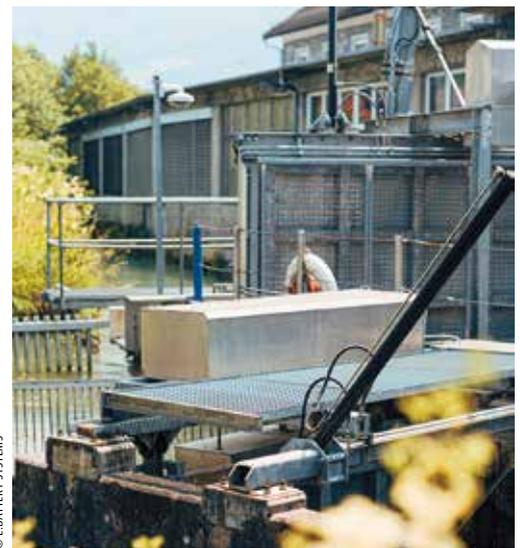
**E**lektromobilität ist im Vergleich zu klassischen Verbrennungsmotoren eine wesentlich nachhaltigere Mobilitätsform. Noch umweltschonender ist jeder zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegte Kilometer, bzw. die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Mit „Carsharing“, Mitfahrbörsen oder Fahrendiensten gelingt es so manchem, zur Gänze auf ein eigenes Auto zu verzichten. Wo das nicht möglich ist, setzt man am besten auf Elektromobilität, denn der Betrieb von E-Fahrzeugen ist emissionsarm möglich. Der verbaute Stromspeicher/Akkumulator wird aus wertvollen Rohstoffen wie zum Beispiel Lithium, Mangan, Grafit, Kobalt und Co hergestellt. Deshalb sind die lange Nutzung sowie die richtige Entsorgung am Ende der Produkt-Lebensdauer besonders wichtig.

**Stand der Dinge.** Aktuell ist Lithium noch der Schlüsselrohstoff bei der Akku-Herstellung für BEVs (Battery Electric Vehicles). Lithium ist, ebenso wie viele andere Rohstoffe, umstritten in Bezug auf soziale und ökologische Auswirkungen bei der Gewinnung. Aber: Lithium ist recyclebar. Bevor ausgediente aufladbare Batterien ins Recycling gehen, bietet sich das „Second-Life“ an. Dies meint die Weiterverwendung von Akkus, die wegen des Endes des Autolebens (Unfall, Rost, ...) oder zum Beispiel aufgrund des Alters und der

Anzahl der Ladezyklen nicht mehr die erforderliche Reichweite/Leistung für die Nutzung im Fahrzeug bringen. Sie verfügen aber trotzdem über eine beachtliche restliche Speicherkapazität und werden im „Second-Life“ zum Teil auch zu Energiespeichern zusammengeschlossen.

**Nachhaltig, weil weitergenutzt.** Auch wenn die Akkus nicht mehr für ihr „erstes Leben“ im Fahrzeug geeignet sind, haben sie trotzdem noch die Fähigkeit Energie zu speichern und abzugeben. Sie sind (voll) funktionsfähig und gesund. Die Energiespeicherfähigkeit bzw. der „State of Health (SOH)“ einer Batterie hängt von der zyklischen und der kalendarischen Alterung ab. Erstere ergibt sich aus der Anzahl und den Eigenschaften der Ladezyklen (es sind einige 1.000 Voll-Ladezyklen, die ein e-Auto-Akku im ersten Leben hält) und damit dem Nutzungsverhalten. Zweitere meint den natürlichen Verschleiß und die Speicherkapazitätsverluste. Richtig ist, dass die Akkus im Second-Life immer noch „Energie“ für viele Jahre zu bieten haben.

**Äußerst vorteilhaft.** Second-Life-Stromspeicher bedeuten also Materialschonung, Abfallvermeidung, lange Nutzungsdauer, Reduktion des Bedarfs neuer aufladbarer Batterien sowie eine beträchtliche Einsparung von klima-



© E.BATTERY SYSTEMS

schädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen, die bei der Produktion von Batterien entstehen. Die ausgedienten Akkus werden also im Sinne der Kreislaufwirtschaft weiterverwendet und verzögern damit das Recycling. Wenn das endgültige Ende der Nutzungsdauer erreicht ist, werden die Akkus dem Recycling zugeführt: So gehen die Rohstoffe nicht verloren, sondern werden als sogenannte Sekundärrohstoffe erneut dem Stoffkreislauf zugeführt.

**Second-Life Stromspeicher tragen zur Energiewende bei und sind Teil der Kreislaufwirtschaft.**

**Nicht ganz neu.** Im Vergleich zu First-Life Stromspeichern sind die Second-Life Speicher im Normalfall günstiger in der Anschaffung – so können sowohl Firmen als auch Private Kosten einsparen. Die Schaffung von Arbeitsplätzen, Wertschöpfungsvorteile und eine geringere Abhängigkeit von Rohstoffimporten zählen ebenfalls zu den Vorteilen. Durch die geringeren Anschaffungskosten ist auch ein sozialer Effekt vorhanden, der den



Zugang zu Speichertechnologie finanziell ermöglichen kann.

**Energiewende erreichen.** Die Second-Life Stromspeicher können von privaten Haushalten verwendet werden, um den Eigenverbrauch des selbst produzierten (Photovoltaik-)Stroms zu erhöhen. Aber auch Gewerbe- und Industrie können diese Speichersysteme einsetzen, um beispielsweise Lastspitzen zu kappen. Im niederösterreichischen Tulln gibt es mit der Firma Schmidberger einen Betrieb, der sich mit dem Second Life der Akkus beschäftigt. Eine Firma aus Vorarlberg, e.battery systems, baut ebenfalls aus „Second Life Batterien“ namhafter Hersteller von Elektro- und Hybrid-Fahrzeugen sowie Ausschussware (z. B. falsch etikettierte Akkus) modulare Stromspeichersysteme für Industrie und Gewerbe. Diese Systeme ermöglichen einen sicheren, effizienten und materialschonenden Betrieb. Laut Angaben von e.battery systems kommt es zu einer ressourcenschonenden Wiederverwertung, die die Lebensdauer der aufladbaren Batterien um rund zehn Jahre verlängert, die Kosten gegenüber neuen Speichersystemen um

bis zu 30% und den Materialverbrauch um bis zu 70% reduziert.

**Modularer Aufbau.** Das System ist modular aufgebaut, die Stromspeicher verfügen über Speicherkapazitäten zwischen 260 Kilowattstunden bis hin zu mehreren Megawattstunden. Ein intelligentes Auflade- und Entlademanagement (Lademanagement) sorgt für maximale Effizienz. Die Stromspeicher entlasten damit das Stromnetz und sind je nach Konfiguration auch Blackout sicher. Das eingesetzte dynamische Betriebsmanagement hat viele Vorteile gegenüber dem konventionellen, bei dem immer der schwächste Akku die Leistung des Systems beeinflusst. Die Stromspeichersysteme von e.battery systems werden schon mehrfach erfolgreich eingesetzt: u. a. in der Schweiz bei einem vollautomatischen Multi-Temperatur-Zentrum zur Lebensmittelkühlung, aber auch als skalierbares System zur Ergänzung eines Kleinwasserkraftwerks im Vorarlberger Schllins.

**Recycling.** Zu betonen ist, dass nur „gesunde“, also geprüfte nicht schadhafte Batterien in ein Second Life starten dür-

fen. Sobald ein Akku beschädigt ist, zum Beispiel aufgrund eines Unfalls oder die Speicherkapazität nicht mehr hoch genug für eine Weiterverwendung ist, wird er dem Recycling zugeführt. Voraussetzung dafür ist eine ordnungsgemäße und getrennte Sammlung. Nach der vollständigen Entladung werden die Akkus in speziellen Behandlungsanlagen mechanisch und thermisch aufbereitet, um die Wertstoffe wieder zurückzugewinnen. So werden weniger Primärrohstoffe (Primärreserven) benötigt. ↩

[Energie-noe.at/elektroauto-e-batterysystems.com](https://energie-noe.at/elektroauto-e-batterysystems.com)  
[schmidberger.at/schmidberger-innovationen-stromspeicher-batterie](https://schmidberger.at/schmidberger-innovationen-stromspeicher-batterie)

Am **Institute of Science and Technology Austria (ISTA)** in Klosterneuburg arbeiten gleich mehrere Forschungsgruppen an neuen, umweltfreundlicheren und effizienteren Batterien. Stefan Freunberger vom ISTA erhielt auch den Wissenschafts-Anerkennungspreis 2023 des Landes NÖ für seine Forschung an Batterien, die auf Sauerstoff, Schwefel, Stickstoff oder organischen Stoffen basieren. ↩

# Ganz ausgezeichnet!

Am 15. März 2024 kürte die eNu<sup>\*)</sup> im Stadtsaal Mank all jene Gemeinden, die NÖ-weit den größten Zuwachs an PV-Leistung pro Einwohnerin/Einwohner in einem Jahr verzeichnen konnten. Außerdem erhielten 16 Gemeinden eine Prämierung als e5-Vorbildgemeinde. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

**2023** war ein Rekordjahr für den Ausbau der Erneuerbaren Energieträger in Niederösterreich: Dies spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Photovoltaik (PV)-Liga wider: Mitte März wurden von LH-Stellvertreter Stephan Pernkopf, eNu-Geschäftsführer Herbert Greisberger und Ex-Fussballprofi Toni Pfeffer die jeweiligen Bezirksmeister sowie der Landes- und der Sonnenmeister ausgezeichnet. Im vergangenen Jahr gingen mehr als 52.000 PV-Anlagen ans Netz, damit wuchs die Zahl der PV-Anlagen in NÖ auf 125.000 an. Allein 2023 wurden so viele PV-An-

lagen errichtet wie in den letzten sechs Jahren zusammen.

## Grafenwörth ging als Landesmeister, St. Pölten als Sonnenmeister aus der PV-Liga 2023 hervor.

**Landes- und Sonnenmeister.** Der Zuwachs pro Gemeinde resultiert aus den installierten PV-Anlagen der Bürgerinnen und Bürger sowie den PV-Anlagen der Gemeinde. Mit einem Zuwachs von rund 6,7 kWp sicherte sich die Gemeinde Gra-

fenwörth den Titel als Landesmeister, also den Champion aller Bezirksmeister. In der Landeshauptstadt St. Pölten wurden mit 932 neuen PV-Anlagen die meisten Anlagen innerhalb eines Jahres installiert – so konnte sich St. Pölten zum Sonnenmeister künden.

**68 energieeffiziente Gemeinden.** Aber nicht nur die Bevölkerung beteiligt sich an der Energiewende, auch den NÖ Kommunen verdanken wir viele Erfolge. Mit e5, dem Landesprogramm für energieeffiziente Gemeinden, wurde in NÖ 2012 eine Erfolgsgeschichte gestartet: Damals waren es zehn Gemeinden, heute sind es bereits 68. Die Auszeichnung als e5-Gemeinde ist ein hohes Qualitätskriterium und zeigt das Engagement für nachhaltige Energiepolitik. Die eNu berät und begleitet die Gemeinden auf ihrem Weg. Insgesamt sind 182 „e“ auf die 68 Gemeinden verteilt. Mit St. Pölten, Traiskirchen, St. Peter in der Au, Laab im Walde und Blumau-Neurißhof sind fünf neue e5-Durchstarter dazugekommen. Jene 16 Gemeinden, die im Vorjahr ein Audit durchlaufen haben, konnten den hohen Standard halten. Baden und Wieselburg haben die höchste e-Anzahl erneut gehalten. Sie wurden bereits 2023 mit dem Energy Award Gold belohnt – die höchste Auszeichnung auf europäischer Ebene.

**Innovativ.** In einer weiteren Kategorie wurden Betriebe ausgezeichnet, die innovative Lösungen im Bereich des Sonnenstroms entwickelt haben. Die Innovationspreisträger bieten wegweisende Lösungen für nachhaltige Energiegewinnung: Bei Silosophie aus Engelhartstetten arbeiten Sonnenkraftwerke auf Silotürmen mit 174 Paneelen, die 48.000 kWh Strom erzeugen. DAS Energy aus Wr. Neustadt produziert flexible PV-Systeme für Gewächshäuser, Zelte und Container. PREFA aus Markt/Lilienfeld wurde für die Solardachplatte, die Dach und Sonnenkraftwerk vereint und bis zu 87 Prozent Recyclinganteil enthält, ausgezeichnet. ☀️

[energie-noe.at](http://energie-noe.at)  
[enu.at](http://enu.at)

<sup>\*)</sup> Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ



Gedersdorf wurde erstmals auditiert und erhielt eine hohe Auszeichnung für einen Umsetzungsgrad von 51,1% und damit 3 „e“ im e5-Programm, der Königsdisziplin im Bereich der Energieeffizienz (v. l.): Erich Lindtner, Monika Panek (e5-Programtleitung eNu), LH-Stv. Stephan Pernkopf, Bgm. Stefan Löffler und eNu-GF Herbert Greisberger.

### INFO:

Das gesamte Ranking der PV-Liga ist online abrufbar: [enu.at/download/PV-Liga-Gemeinden-2023.pdf](http://enu.at/download/PV-Liga-Gemeinden-2023.pdf) ☀️

Ein Lehrgang zum „Teichranger“ befähigt die Teilnehmenden die Ökosystemleistungen der Teiche und deren Bedeutung in Zeiten des Klimawandels der Bevölkerung zu vermitteln.

© JOHANNES HEISENER



# Waldviertler Teich-Ranger und Podcast-Folgen

In der Modellregion zur Klimawandelanpassung (KLAR!) Waldviertel Nord entstand gemeinsam mit den Menschen vor Ort ein klimafittes Konzept. Ziel ist es, Bewusstsein für landschaftliche Besonderheiten zu wecken und Jung und Alt klimakompetent zu machen. **TEXT:** KARINA ZIMMERMANN

**A**us sechs Gemeinden besteht die Kleinregion Waldviertel Nord: Heidenreichstein, Litschau, Eggen, Eisgarn, Haugschlag und Reingers. Die leicht hügelige Landschaft, der hohe Waldanteil sowie die kleinstrukturierte Landwirtschaft sind für sie charakteristisch. Mit KLAR! soll die Lebensqualität für die rund 8.500 Einwohnerinnen und Einwohner langfristig hochgehalten werden.

**Unmittelbar im Alltag.** Seit 2021 beschäftigt sich die Kleinregion mit der Klimawandelanpassung. Als sogenannte KLAR! Region Waldviertel Nord werden seit 2022 Maßnahmen gesetzt, um auf zentrale Herausforderungen wie Anstieg der Durchschnittstemperatur, Trockenheit, Zunahme an Extremwetterereignissen oder Hitze zu reagieren. Das KLAR!-Programm des Klima- und Energiefonds unterstützt dabei. Die Erwartung der politischen Entscheidungsträger war von Anfang an eindeutig: KLAR! soll bei den Menschen ankommen und sie in ihrem Alltag abholen. Schon durch die partizipative Erarbeitung des An-

passungskonzeptes wurde dafür der Grundstein gelegt.

**Aufmerksamkeit für Besonderheiten.** Eine Auseinandersetzung mit dem Thema „Teich“ lag in einer der teichreichsten Regionen Österreichs auf der Hand. In der Kleinregion gehören (Fisch)Teiche selbstverständlich zum Landschaftsbild. Und dennoch ist den Menschen deren Bedeutung häufig nicht bewusst. Diesen Umstand zu ändern, war Kern der Maßnahme Teichpädagogik. Gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer (LK) NÖ und dem NÖ Teichwirteverband wurde ein Zertifikatslehrgang „Teichranger“ entwickelt und umgesetzt. Die Teilnehmenden sind befähigt, die Ökosystemleistungen der Teiche und deren Bedeutung in Zeiten des Klimawandels zielgruppenspezifisch zu vermitteln. Dieses Bewusstsein ist ein wichtiger Grundstein, um den Wert der Teiche langfristig zu verankern.

**Von den Kindern bis zu den Senioren.** Klimawandelanpassung trifft jeden Lebensbereich und jedes Alter. Um Kinder zum

Umgang mit den Folgen des Klimawandels zu befähigen, werden im Sommer 2024 bereits zum dritten Mal Leitthemen der KLAR! in die Kinder & Ferien Akademie integriert. Grundlagen für Themen rund um Natur, Umwelt, Wasser, Wald, regionale Lebensmittelproduktion und Biodiversität werden dabei spielerisch erarbeitet. Beim Thema Hitze liegt der Fokus auf pflegebedürftigen Personen und deren Betreuerinnen und Betreuern. Ein entsprechendes Informationsangebot soll zu angepasstem Verhalten und entsprechender Vorsorge für Notfälle anregen.

**Mit einem Podcast neue Wege gehen.** Von Anfang an hat man in der KLAR!-Region einen Schwerpunkt auf Bewusstseinsbildung gelegt und dabei auch neue Formate erarbeitet. So wurde mit dem Podcast „Waldviertler Weggeschichten“ ein Format entwickelt, das Menschen aus der Region und ihren Bezug zur Klimawandelanpassung vorstellt. Ziel ist es, zur Veränderung zu motivieren und zur Reflexion anzuregen.

**SDG-Wanderweg.** Diesem Leitgedanken hat sich auch der sogenannte „SDG“-Wanderweg verschrieben. Im Rahmen von interaktiven Stationen werden die 17 Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDGs) aufgegriffen, mit der Anpassung an den Klimawandel verknüpft und gemeinsam mit regionalen Partnern umgesetzt. Denn auch hier zeigt sich, dass es die Mitwirkung vieler braucht. Eine langfristige Etablierung von Maßnahmen der Klimawandelanpassung erfordert ein koordiniertes Zusammenwirken von Gemeinden, Initiativen, Projekten und Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. Und genau diesen Weg wollen die Gemeinden der Kleinregion auch weiterhin miteinander beschreiten. ✨

**KARINA ZIMMERMANN, MA,** KLAR!-Regionsmanagerin Waldviertel Nord

Wuchs-Schutzhüllen sind zwar langlebig, werden aber mit der Zeit spröde und zerfallen. Rechtzeitiges Entfernen würde Mikroplastik im Boden verhindern. Am besten ist der Umstieg auf abbaubare Materialalternativen wie im Bild rechts.

# Weniger Mikroplastik in der Natur

Kunststoffe sind in vielen Bereichen nicht mehr aus unserem Alltag wegzudenken. Werden konventionelle Kunststoffprodukte jedoch in der Natur, wie z. B. in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzt, besteht hohes Risiko, dass Reste in Form von Mikroplastik im Boden bleiben. Das Bündnis mikroplastikfrei setzt sich dafür ein, dass in diesem Bereich gänzlich auf abbaubare Materialalternativen umgestiegen wird. **TEXT:** DANIEL STEINITZ

**D**ie derzeit stattfindende Ansammlung von Mikroplastik in sämtlichen Landschaftsräumen erfordert eine drastische Verringerung jeglicher Kunststoff-Einbringung in die Umwelt. Denn von Mikroplastik geht eine potenzielle Gefahr für Ökosysteme sowie für die menschliche Gesundheit aus. Die Europäische Kommission setzt auf

immer mehr Maßnahmen, um die Belastung der Umwelt durch Mikroplastik zu verringern. In Österreich hat das Klimaschutz-Ministerium den österreichischen Aktionsplan Mikroplastik 2022–2025 ins Leben gerufen. Das Bündnis mikroplastikfrei hat als Partnerorganisation eine breit angelegte Dialogreihe durchgeführt, bei der die besonderen Herausforderun-



© OEFB



© OEFB

gen im land- und forstwirtschaftlichen Bereich aus allen Blickwinkeln betrachtet wurden.

## Die Bundesforste testeten biologisch abbaubaren Verbiss-Schutz für Bäume.

**Schutz vor Verbiss.** Baumschutzhüllen, die in der Forstwirtschaft eingesetzt werden, um Laubbäume vor Verbiss zu schützen, sind in verschiedenen Materialien erhältlich. Derzeit werden hauptsächlich jene aus Polypropylen verwendet. Aufgrund der Langlebigkeit dieser Schutzhüllen müssen diese nach Ende der Nutzungszeit wieder aus dem Wald entfernt werden. Dies geschieht jedoch nicht immer, bzw. werden die Produkte durch Verwitterungsprozesse auch so spröde, dass sie beim Angreifen zerfallen und die Einzelteile kaum mehr vollständig entfernt werden können. Mikroplastik ist daher auch im Waldboden zu finden, wie eine vom Umweltbundesamt durchgeführte Analyse von Bodenproben zeigt.



© OEFB



**Getestet.** Im Projekt „Vermeidung des Eintrags von Kunststoffabfällen in forstwirtschaftlich genutzten Flächen (VerKuFor)“ haben die Österreichischen Bundesforste gemeinsam mit dem Ökologie-Institut nach neuen Wegen gesucht. Im Rahmen des Projekts wurden biologisch abbaubare Produkte für den Verbiss-Schutz und für Markierung getestet. Seit 2022 wird nun daran gearbeitet, den Katalog schrittweise auf abbaubare Alternativen umzustellen. Aktuell wird im Projekt „TreeGuard“ unter Leitung der Holzforschung Austria an neuen Baum-schutzhüllen aus Papier geforscht.

**Folien im Ackerbau.** Der Einsatz von Mulchfolien im Gemüseanbau hat wirtschaftliche Vorteile, spart den Einsatz von Spritzmitteln (Herbiziden), erhöht den Ernteertrag und die Qualität der Feldfrüchte. Jedoch sind auch hier Kunststoff-Emissionen durch den Einsatz konventioneller Produkte teilweise unvermeidbar: Sehr dünne Folien (<25 µm) können selbst bei großer Sorgfalt nur schwer oder nicht vollständig entfernt werden, diese Folien(reste) sind auch eine Quelle für Mik-

roplastik in landwirtschaftlichen Böden. Die Foliendicke ist hinsichtlich des Risikos ein entscheidender Parameter. Bei dicken, mehrfach verwendeten Folien ist es wichtig sie zu entsorgen, bevor sie reißen und zerfallen. Sehr dünne Folien hingegen sollten unbedingt aus zertifiziert bodenabbaubaren Materialien bestehen.

**Bündnis.** Das bündnis mikroplastikfrei ist Drehscheibe für Knowhow und Austausch, um Lösungsstrategien zur Reduktion von Mikroplastik in der Umwelt zu entwickeln. Es ist ein internationaler Zusammenschluss von wissenschaftlichen Einrichtungen, Unternehmen, Interessensverbänden und der kommunalen Verwaltung. Das bündnis mikroplastikfrei ist zudem eine der mitwirkenden Partnerorganisationen beim Aktionsplan Mikroplastik 2022 – 2025 der österreichischen Bundesregierung. ↔

**DANIEL STEINITZ**, Geschäftsführer des bündnis mikroplastikfrei; zuvor Kompost & Biogas Verband Österreich

[mikroplastikfrei.at](http://mikroplastikfrei.at)



© ÖBBF

## Plastikfrei im eigenen Garten

**Garten, Terrasse und Balkon.** Auch im privaten Bereich werden zahlreiche Hilfsmittel verwendet. Einerseits dienen die Freiflächen als Wohlfühlöasen zum Entspannen, andererseits als Anbauflächen von Kräutern, Obst und Gemüse. Die meisten Produkte für Pflanzen, Obst- und Gemüseanbau bestehen aus herkömmlichen Kunststoffen. Freiwillig auf Alternativen umzusteigen, ist eine einfache Maßnahme, die jede/r von uns umsetzen kann, um die Entstehung von Mikroplastik zu vermeiden.

### Hier einige konkrete Beispiele:

- Bei Pflanzentöpfen gibt es mittlerweile zahlreiche Produkte aus Holz, Hanf, Karton, Kokosfasern oder anderen kunststofffreien Materialien.
  - Auch Schaufeln, Gießkannen und diverse Behälter müssen nicht aus Kunststoff sein.
  - Bei Gartenwerkzeug aus Holz und Metall sollte darauf geachtet werden, dass diese unlackiert sind (Lacke = Mikroplastik)
- Der Schutz unserer Böden und Gewässer erfordert, dass wir generell weniger umweltschädliche Produkte einsetzen. ↔

Enzyme aus dem Labor können PET-Strukturen in ihre Einzelteile zu zerlegen.

Dr.<sup>in</sup> Doris Ribitsch und ihr Team arbeiten am Institut für Umweltbiotechnologie der Wiener Universität für Bodenkultur am Standort Tulln am Plastikrecycling der Zukunft.

# Enzyme: Hoffnungsträger gegen die Plastikflut

Am BOKU-Standort Tulln forscht man an Enzymen, die Plastik in seine Einzelteile zerlegen können und so daraus wiederverwertbares Material entstehen lassen. **TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

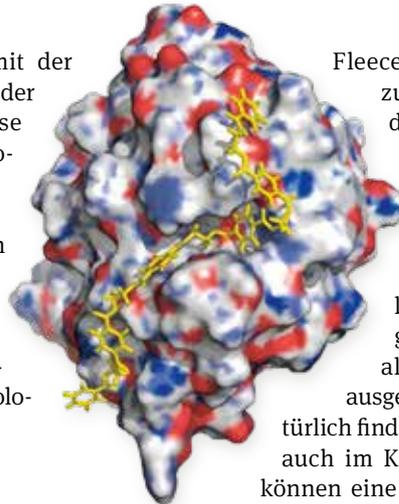
Vom bahnbrechenden Fortschritt zum weltweiten Problem war es leider ein kurzer Weg. In den 1960er Jahren wurde Kunststoff zum Massenprodukt und zum Symbol für Konsum und Wohlstand: leicht, bruchfest, elastisch, temperaturbeständig, billig und langlebig, erleichtert er unseren Alltag bis heute. Mittlerweile wissen wir aber, dass seine chemische Beständigkeit zur Gefahr für unseren Planeten wird. Denn der vorwiegend aus Erdöl produzierte Kunststoff baut sich anders als natürliche Stoffe in der Natur nicht oder kaum ab. Wir leben im Plastikzeitalter, dessen Hinterlassenschaft noch viele Generationen nach uns beschäftigen wird. Geschätzte 450 Jahre soll es etwa dauern, bis sich eine PET-Flasche zersetzt hat.

**Problem Einwegplastik.** Die Kunststoffe an sich sind nicht das Problem, denn ursprünglich wurden sie für dauerhafte Anwendungen erschaffen. Was unsere Müllberge so drastisch wachsen lässt und damit die Umwelt bedroht, sind daraus produzierte kurzlebige, billige Wegwerfprodukte. Wurden in den 1960er Jahren weltweit jährlich rund 15 Mio. Tonnen (t) Plastik produziert, sind es heute schon ca. 400 Mio. t, Tendenz steigend. Kunststoffverpackungen sind überall präsent. Nur ein kleiner Teil davon wird gesammelt und recycelt, vieles landet in der Natur. Die Folge: Nicht nur Flüsse und Meere, auch unsere Böden sind mit Plastik kontaminiert. Dabei wird nicht nur sichtbares Plastik zum Problem, denn

große Teile werden mit der Zeit durch Witterung oder mechanische Einflüsse immer kleiner. Mikroplastik, also Plastikfragmente mit einer Größe unter 5 mm, machen sogar den Hauptanteil der Verschmutzung aus, denn ihr bloßer Zerfall ist nicht gleichzusetzen mit einem biologischen Abbau.

Die Wissenschaft schätzt, dass unser Plastikmüll in 500 bis 1.000 Jahren chemisch noch genauso intakt sein wird wie heute.

**Plastik ist einfach überall.** Winzige Plastikpartikel reichern sich in der Umwelt an und gelangen über die Nahrungskette oder andere Wege in die Körper von Menschen und Tieren. In etwa das Gewicht einer Kreditkarte nimmt ein Mensch im Durchschnitt wöchentlich zu sich. Mittlerweile konnten Forschende auf der ganzen Welt Mikroplastik im Menschen nachweisen. Wenn der Zerfall so weit fortgeschritten ist, dass die Partikel Nanometergröße (ein Nanometer entspricht dem Milliardstel eines Meters) haben, können sie auch in menschliche und tierische Zellen eindringen. Eine



© IFA TULLN

Fleecejacke aus Polyester zum Beispiel wird in der Waschmaschine zur Mikroplastikschleuder. Über das Abwasser und die Kläranlage wird es letztlich im Klärschlamm gebunden, der auch als Dünger auf Feldern ausgebracht wird. Und natürlich finden sich Plastikanteile auch im Kompost. Kunststoffe können eine Vielzahl an Zusatzstoffen enthalten, z. B. Weichmacher, darunter auch krebserregende. Nicht einmal siebzig Jahre nach seinem Aufstieg zum Massenprodukt, kann derzeit noch niemand sagen, wie sich das Plastik in unseren Böden, Gewässern, Nahrungsmitteln und Körpern langfristig auswirken wird.

**Abbaubare Alternativen.** Alltagsgegenstände aus umweltfreundlichen Kunststoffen werden bereits erzeugt und verwendet. Damit Plastik in der Natur abbaubar wird, muss es ähnlich aufgebaut sein wie natürliche Polymere, etwa Zellulose. Mit Cutin, das in Apfel- oder Tomatenschalen vorkommt, steht uns sogar ein natürliches, abbaubares Polyester zur Verfügung. Becher und Strohhalme aus Maisstärke sehen genauso aus wie aus Plastik, verrotten aber vollkommen. Textilien, aber auch Verpackungen aus Zellulose sind biologisch und ebenfalls zur Gänze abbau-



bar. Mittlerweile gibt es natürliche Alternativen zu praktisch allen gängigen Kunststoffprodukten, das Problem liegt im höheren Preis, denn Erdölprodukte sind viel billiger.

**Biologisches Recycling.** Recyclingmethoden, die auf mechanischen und chemischen Methoden basieren, sind oft umweltbelastend, materialschädigend und nur für sortenreine Kunststoffe anwendbar. Daher setzt die Forschung auf zersetzende Enzyme als Alternative. Dr.<sup>in</sup> Doris Ribitsch beschäftigt sich am BOKU-Institut für Umweltbiotechnologie mit solchen Enzymen, die in der Lage sind, auch in der Natur nicht vorkommende Polymere aufzuspalten und abzubauen. „Die Abbauprozesse in der Natur mittels Enzymen sind unser Vorbild, sie sind der natürlichste Weg für den Abbau von Materialien“, sagt sie. Im Labor werden Enzyme aus der Natur weiterspezialisiert, um sie an bestimmte Arten von Plastik anzupassen. Von den ca. 300 Aminosäuren, aus denen ein

Enzym besteht, tauscht man dazu eine oder zwei aus und das hat bereits einen großen Effekt.

### Die Natur als Vorbild: Gesucht werden Enzyme, die nicht natürliche Polymere aufspalten können.

**Gemischte Stoffe sortenrein aufspalten.** Diese Enzyme, meistens sind es Proteine, wirken dabei als Biokatalysatoren, d. h. sie beschleunigen chemische Reaktionen. Damit lassen sich auch gemischte Polymere und Verbundstoffe so aufspalten, dass daraus stufenweise Bausteine in reiner Form rückgewonnen werden. Mit derzeitigen Methoden ist das entweder gar nicht oder nur nach einer technisch aufwendigen und kostenintensiven Vorsortierung möglich. Auch die Wiederverwertung von Textilien wird bereits erprobt, denn die Fast-Fashion-Industrie verursacht

einen großen Anteil unseres Müllproblems. Mischgewebe aus Baumwolle und Polyester waren bisher nicht recyclebar, aber mit dem patentierten Prozess des Instituts für Umweltbiotechnologie wird das möglich. Lässt man nämlich spezielle Enzyme nacheinander auf Verbundmaterialien los, lösen diese einen Stoff nach dem anderen heraus. Zunächst kommt also ein Enzym zum Einsatz, das die Baumwolle auflöst, sodass der zweite Anteil, der Polyester, dann in reiner Form vorliegt. „Bis die Methode als Standardverfahren angewendet werden kann, ist aber noch viel Arbeit nötig“, bleibt Doris Ribitsch realistisch. „Es ist heute noch viel billiger, Verbundmaterialien aus Plastik einfach zu entsorgen, sprich zu verbrennen. Wir müssen unsere Enzyme noch wirtschaftlicher werden lassen, indem sie Plastik schneller abbauen – es ist also auch ein Wettlauf gegen die Zeit.“ ❖

[boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-umwelt-biotechnologie](https://www.boku.ac.at/ifa-tulln/institut-fuer-umwelt-biotechnologie)

# Respekt für die Natur

Immer mehr Menschen zieht es in ihrer Freizeit in die Natur und in die Berge. Ein respektvoller Umgang zwischen Menschen aber auch mit der Umwelt wird daher immer wichtiger.

**TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

**E**ine immer größer werdende Anzahl an Erholungssuchenden im alpinen Gelände erhöht auch das Konfliktpotenzial mit anderen, die diesen Lebensraum teilen.



Mit der Kampagne „RespektAmBerg“ möchte der Alpenverein für ein natur- und sozialverträgliches Miteinander am Berg werben und Konflikte vorbeugen. Nur so kann die Wegfreiheit langfristig gesichert und die Schönheit und Ursprünglichkeit der Bergwelt erhalten werden. Die Alpenverein-Akademie bietet Kurse zum Thema an, ein Booklet liefert rechtliche Basisinfos, Verhaltensempfehlungen und Einblicke in die faszinierende Natur der Alpen.

## Respekt, Verständnis und Bewusstseinsbildung aller Beteiligten sind notwendig.

**Müll vermeiden.** Wenn die gebrauchte Verpackung und die Plastikflasche in der Natur weggeworfen werden, landen

sie meist früher als später in unseren Fließgewässern. Die Belastung heimischer Gewässer durch Mikroplastik steigt, jährlich werden etwa 40t Plastik von der Donau transportiert. Die Kampagne „Respect Nature“ der Naturfreunde in Kooperation mit der Österreichischen Bundesforste AG, greift das Thema „Littering“ auf und schafft Bewusstsein für ein respektvolles Verhalten in der Natur. Da auch den Naturfreunde Ortsgruppen die Vermeidung von Müll in der Natur am Herzen liegt, veranstalten ausgewählte Ortsgruppen ehrenamtlich jährliche Uferreinigungsaktionen an den lokalen Gewässern. Am 27. Juli befreit die Naturfreunde-Ortsgruppe Loosdorf im Naturschutzgebiet an der Pielach einen Flussabschnitt von Müll. Mit dem Paddelboot werden ufernahe Gebiete befahren und gereinigt – der Erlebnisfaktor kommt hier nicht zu kurz. Helfende Hände sind dabei willkommen, um Anmeldung wird gebeten: [team@naturfreunde-loosdorf.info](mailto:team@naturfreunde-loosdorf.info)

**Taschenbecher für die Tschick.** Die gesundheitlichen Risiken des Rauchens für uns



© FABPHOTO - ISTOCKPHOTO.COM

Menschen sind bekannt, aber Zigaretten haben auch erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt. Zigarettenstummel gehören zum häufigsten achtlos weggeworfenen Abfall in der Natur, in Österreich sind es jährlich 80% der gerauchten Zigaretten! Sie sehen nicht nur unschön aus, sondern sind für die Umwelt in hohem Maße schädlich. Eine Zigarette, und dabei vor allem der Filter, enthält an die 4.800 Chemikalien, davon sind 250 giftig und krebserregend. Nutz- und Wildtiere können dadurch vergiftet, Bodenorganismen geschädigt werden. Durch das Regenwasser gelangen die Schadstoffe ins Grundwasser, in Seen und Flüsse, in Tiere sowie Pflanzen und damit auch in die Nahrungskette. Zehn bis 15 Jahre dauert es, bis ein Zigarettenstummel auf natürlichem Weg abgebaut ist. Mit dem „Taschenbecher“ gibt es aber einen idealen Begleiter für umweltbewusste Raucherinnen und Raucher. In ihm können Zigarettenstummel unterwegs gesammelt und später in der Restmülltonne richtig entsorgt werden. Dass der Rohling dafür in Wiener Neustadt aus alten PET-Flaschen hergestellt wird, macht den „Taschenbecher“ zum NÖ Regionalprodukt. ↩

[alpenverein.at](http://alpenverein.at)  
[nf-int.org/respect-nature](http://nf-int.org/respect-nature)  
[umweltverbaende.at](http://umweltverbaende.at)



## Natur- und umweltverträglich im Wald und am Berg

- Hausberge neu entdecken
- Öffentlich reisen bzw. Fahrgemeinschaften bilden
- Mehrtagesausflüge statt mehrerer Tagesausflüge
- Nachhaltige Ausrüstung und Kleidung kaufen, Ausrüstung teilen
- Auf markierten Wegen bleiben, Hinweistafeln und Sperrgebiete beachten, Privateigentum respektieren
- Müll wieder mit ins Tal nehmen
- Die Wertschöpfung vor Ort stärken: Einkehr im Gasthaus, Nächtigung in einer Pension, Einkauf lokaler Produkte usw.
- Rücksicht auf Tiere: Hunde an die Leine nehmen, Lärm vermeiden, nur aus der Entfernung beobachten, nicht aufschrecken und in die Enge treiben, Aktivitäten in der Nacht vermeiden
- Naturwissen weitergeben: Nur was man kennt, schützt man auch! ↩



© JOACHIM BROCKS

Der Friseur und Umweltaktivist Thierry Gras gründete die Organisation „Coiffeurs justes“, die aus Haarabfällen Ölfilter herstellt.



© GABRIELE HUBRICH

# Haarige Sache

Friseursalons können mit einem ihrer Hauptabfallprodukte etwas für den Umweltschutz tun. Denn Haare lassen sich als Filter in Gewässern einsetzen, um Verunreinigungen wie etwa Öl, Benzin oder Sonnenmilchreste aufzusaugen.

**TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

In vielen Friseursalons weltweit werden die abgeschnittenen Haare nicht im Restmüll entsorgt, sondern in großen Papiersäcken gesammelt und verschickt. Denn Haare sind kostbares Material und dienen dem Umweltschutz. Die Idee dazu stammt aus Südfrankreich, wo der Friseur und passionierte Umweltaktivist Thierry Gras im Jahr 2015 die Organisation „Coiffeurs justes“ – zu Deutsch „faire Friseure“ – gegründet hat. Er hatte die Idee aus den Haaren Ölfilter zu machen. Um das Potenzial von Deutschland, Österreich, Liechtenstein, Holland und der Schweiz ebenfalls zu nutzen, wurde in Brückenburg (D) eine weitere Organisation gegründet.

**Sau(g)starke Angelegenheit.** Die Haarabfälle werden in Frankreich von Langzeitarbeitslosen gewaschen, getrocknet und in reißfeste, orthopädische oder Nylon-Strümpfe gestopft, mit Korken für den Auftrieb versehen und zu langen



Haar-Strumpf-Rollen gebunden. Das ergibt schließlich schwimmende, saugfähige Ölfilter bzw. Ölsperren. In verschmutzten Gewässern können diese „Haarfilter“ nun aufgrund der Saugfunktion der Haare Öl aus dem Wasser filtern. Die Filter können anschließend gewaschen und bis zu acht Mal wiederverwendet werden. Ein Kilogramm Haare kann bis zu acht Liter Öl und andere Schadstoffe aus dem Wasser filtern. Wenn die Haarfilter ihre Umweltdienste nicht mehr erfüllen, könnte man sie laut Thierry Gras auch als Dämmmaterial verwenden.

**Vielfältige Einsatzgebiete.** Die Haarfilter sind auf der ganzen Welt im Einsatz, zum Beispiel in Hafenbecken, wo sich ausgelaufener Treibstoff oder Öl von Motorbooten sammelt, aber auch an sehr stark besuchten Badestränden, wo es zu Verunreinigungen durch die schwimmenden Badegäste bzw. deren Sonnenschutzprodukte kommt. Im Sommer 2019 wurden die Haarfilter auch vor

Mauritius eingesetzt, als dort ein Frachter auf Grund lief und tausende Tonnen Öl verlor. Mit zwanzig Tonnen Haaren von „Coiffeurs justes“ wurde vor der Insel östlich von Afrika mitgeholfen, um die Ausbreitung der Schmiere zu begrenzen und die Schadstoffe aufzunehmen.

**Haare bestehen aus vielen kleinen Haarschuppen, an welchen Fett haften bleibt.**

**Positive Eigenschaften.** Ein Teil des Haarmaterials, das in Friseursalons anfällt, eignet sich zur Produktion von Echthaarperücken, die z.B. für Krebspatientinnen und -patienten produziert werden – der Rest landet im Müll. Haare bestehen aus zahlreichen kleinen Haarschuppen, was zur Folge hat, dass Fett daran haftet.

**Wie kann man mitmachen?** Friseurinnen und Friseure können gerne bei der Initiative mithelfen und so einen Beitrag zum Umweltschutz leisten. Dazu muss ein Mitgliedsbeitrag gezahlt und die Haarabfälle auf eigene Kosten gesammelt und versendet werden. Dieses Engagement kommt auch bei den Kundinnen und Kunden gut an. Schon jetzt sind viele österreichische und auch niederösterreichische Salons dabei und „lassen Haare für den guten Zweck“.

[hair-help-the-oceans.com](http://hair-help-the-oceans.com)  
[Coiffeurs-justes.com](http://Coiffeurs-justes.com)



Durch ihren hohen Wassergehalt sind Tomaten ein kühlendes Gemüse an heißen Sommertagen.





# Nicht nur rot & rund, aber immer gesund!

War das Angebot an Tomaten bzw. Paradeisern vor Jahren vornehmlich rot, rund und wässrig im Geschmack, findet man heute wieder eine größere Vielfalt in den Gärten und im Handel. Ob rot, orange, gelb oder violett, ob rund, walzen- oder birnenförmig, Tomaten sind Kinder der Sonne.

**TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

**D**ie ersten, ursprünglich aus Mexiko stammenden Paradeiser kamen durch Christoph Kolumbus nach Europa und waren – als „goldene Äpfel“ bezeichnet – wahrscheinlich gelb. Auch der italienische Name „pomodoro“ bedeutet übersetzt: goldener Apfel. Kulturgeschichtlich waren Paradeiser

Spätstarter, denn es dauerte etwa 300 Jahre, bis sie als Grundnahrungsmittel akzeptiert wurden. Als Nachtschattengewächse, zu denen auch Giftpflanzen wie die Tollkirsche zählen, galten sie lange nicht als essbar und wurden nur als Zierpflanzen kultiviert, ehe man im 18. Jahrhundert ihre wohlschmeckenden Früchte für die Küche entdeckte.

**Paradeiser aus der Region haben kurze Transportwege, das schont das Klima und garantiert Frische.**

**Konsum verdoppelt.** Paradeiser sind Österreichs Lieblingsgemüse: Zwischen 1995

## KÜCHENGEHEIMNIS

### Bulgursalat

**Zutaten für 4 Portionen:** ½ kg Bulgur, 2 Frühlingszwiebeln, 6 mittelgroße Paradeiser, 3 Paprika, 1 Pfefferoni, 4 EL Tomatenmark, 1 Salatgurke, ½ Bund Petersilie, Zitronensaft, Salz, Pfeffer, Olivenöl

**Zubereitung:** Bulgur mit einem TL Salz und der doppelten Menge Wasser ca. 10 Min. kochen, zugedeckt 10 Min. ziehen lassen. Frühlingszwiebel und Pfefferoni in feine Ringe schneiden. Restliches Gemüse klein würfelig schneiden, Petersilie hacken. In einer kleinen Schüssel Olivenöl, Zitronensaft, Tomatenmark, Salz, Pfeffer, Chili gut verrühren. Bulgur mit einer Gabel auflockern. Alle Zutaten gut vermengen, abschmecken und servieren. Tipp: Bulgur ist ein geschälter und bereits vorgekochter Weizen. Er kann auch durch Couscous (aus Hartweizengrieß) ersetzt werden. ←

**QUELLE:** umweltberatung.at





© WANKORB - STOCK.ADOBE.COM (LL), ARCHE NOAH-SCHÜTTERN (RE.)



**Die Vielfalt der Tomaten ist wieder gefragt. Die Früchte lassen sich im Gartenbeet oder im Topf ziehen und sind richtige „Sonnenspeicher“. Je mehr Sonnenstrahlen sie bekommen und je reifer sie geerntet werden, desto mehr Nährstoffe und intensiver Geschmack sind das Ergebnis.**

und 2020 hat sich der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch von 16 auf 35 kg mehr als verdoppelt. Warm und sonnig muss es sein, damit die Früchte ihr volles Aroma entfalten – ein Grund, warum Österreichs Erwerbsanbau vorwiegend im Osten des Landes stattfindet. 2022 wurden auf rund 200 ha Fläche Paradeiser angebaut und darauf knapp 60.000 t geerntet. Wien produzierte mit 20.100 t ein Drittel davon, gefolgt vom Burgenland mit 15.928 t und Niederösterreich mit 14.090 t. Trotzdem versorgt sich Österreich nur zu 18 % selbst mit Tomaten, vor allem, da fast alle für Ketchup und Co weiterverarbeiteten Paradeiser aus dem Ausland kommen. Die meisten österreichischen Tomatenerzeuger sind Gärtner- und Bauernfamilien. Und auch die Betreiberinnen und Betreiber der Ganzjahreskulturen haben eine Familientradition im Gemüseanbau, in große Glashäuser investiert und sich auf die Tomate spezialisiert.

**Ernte aus dem Glashaus.** Den größten Anteil an der heimischen Tomatenproduktion hat die Ganzjahreskultur ohne Erde. Dabei wird das Glashaus auf 17 bis 18 °C beheizt, die Pflanzen wachsen in Substraten aus Steinwolle oder Kokosfaser, und Nährstofflösungen sorgen für die optimale Versorgung. Das im Zuge der Beheizung ausgestoßene CO<sub>2</sub> dient den Pflanzen wiederum als Dünger und ist für die Photosynthese wichtig. In Foliengewächshäusern mit Erde kultiviert man die Pflanzen im Boden. Weil diesem hier eine wichtige Bedeutung zukommt, sollte die Fruchtfolge eingehalten und nur maximal vier Jahre hintereinander Paradeiser angebaut werden. Der erwerbsmäßige Freilandanbau in Österreich hat aufgrund der klimatischen Bedingungen kaum Bedeutung. Bio-Paradeiser müssen im Gegensatz zu konventionellen in Erde angebaut werden. Verboten ist hier der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutz-

und Düngemitteln. Die kleinen Cherrytomaten werden ebenso wie mittelgroße und ovalfrüchtige Paradeiser meist an der Rispe verkauft, nur die großen Fleisch- und Ochsenherztomaten liegen im Handel einzeln in den Steigen.

**Im Glashaus kann von März bis Dezember geerntet werden, im Freiland von Juli bis Oktober.**

**Nicht nur rot.** Nicht alle reifen Tomaten sind rot. Es gibt sie auch in gelb, orange, rosafarben, violett und sogar schwarz, mit Schattierungen und Zeichnungen. Vor allem im Hobbyanbau sind bunte Sorten und besondere Fruchtformen beliebt, denn bei jedem reifen Paradeiser isst auch das Auge mit. Der Verein ARCHE NOAH setzt sich seit über 30 Jahren für den Erhalt und die Entwicklung

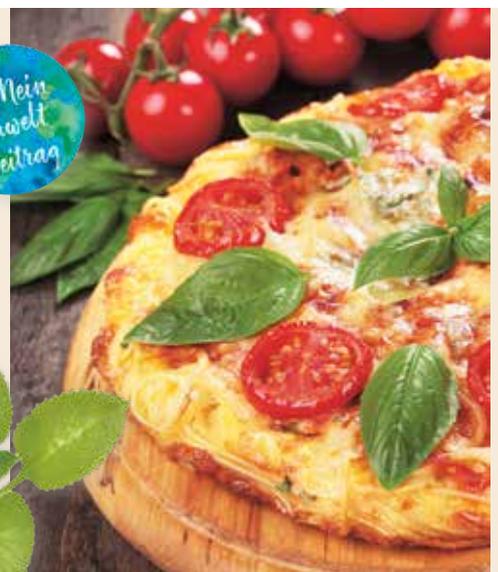
## KÜCHENGEHEIMNIS

### Spaghetti-Pizza

**Zutaten für 4 Portionen:** 25 große Paradeiser (passiert), 500 g gekochte Spaghetti (Reste vom Vortag), 1 Becher Schlagobers, 1 Ei, Salz, Pfeffer, Knoblauch, Oregano. Für den Belag: Salami, Schinken, Blattspinat, Cocktailtomaten, geriebener Käse nach Belieben

**Zubereitung:** die gekochten Nudelreste auf einem mit Backpapier ausgelegtem Backblech oder in einer runden Springform gleichmäßig verteilen. Paradeiser, Schlagobers, Ei und Gewürze vermengen. Etwas Tomatensauce auf den Nudeln verteilen und nach Belieben belegen. Restliche Tomatensauce darüber geben und mit geriebenem Käse bestreuen. Bei ca. 200 °C im Backrohr etwa 15 Min. überbacken. ☞

**QUELLE:** Koch.Kunst. Saisonale und regionale (Reste-)Küche zum einfachen Nachkochen. Download unter: [umweltverbaende.at](http://umweltverbaende.at)



© OXIEB9/DIMA - PICS/INDUSTRIELUCK/RINZLI IGOR DU TINA - STOCK.ADOBE.COM



**Wenn Tomaten möglichst lange an der Rispe ausreifen können, spiegelt sich das im Geschmack wider. Die wertvollen Inhaltsstoffe vollreifer Tomatenfrüchte lassen sich auch hervorragend für den Winter konservieren.**

der Kulturpflanzenvielfalt ein. Er hat seltene und gefährdete Tomatensorten in seinem Sortenhandbuch gelistet, die im Handel nicht oder nicht mehr angeboten werden, darunter so herrliche Namen wie „Onkel Gustav“, „Rotes Birnchen“, „Schwarzes Küsschen“ und „Schweizer Bärenstark“. Das Saatgut wird in Hausgärten und Landwirtschaften gewonnen, wo Menschen es durch ihr privates Engagement verfügbar machen. Seit 2023 bieten auch die öffentlichen NÖ Bibliotheken eine Saatgut-Tauschbörse an. Hier können Besucherinnen und Besucher Saatgut kostenlos abholen, selbst anbauen und vermehren und danach ihr vermehrtes Saatgut wieder zum Tausch in die Bibliothek bringen.

**Selbst geerntet.** Damit Paradeiser reichlich Früchte tragen, kann es ihnen gar nicht zu sonnig sein. Das Beet oder der Topf sollte deshalb den wärmsten, sonnigsten und am besten windgeschützten Platz bekommen. Erst ab den Eisheiligen (Mitte Mai) dürfen Tomatenpflanzen sorglos ins Freie gesetzt werden, denn dann ist die Gefahr von Frosteinbrüchen vorüber. Vor dem Pflanzen wird der Boden gut gelockert und mit Kompost oder einem anderen biologischen Dünger versorgt. Die jungen Pflänzchen setzt man bis knapp zum unteren Blattpaar in den Boden. Dadurch bilden sie dort am Stängel zusätzliche Wurzeln, die die Pflanze später versorgen, denn Paradeiser benötigen reichlich Nährstoffe und auch Wasser. Ab Mitte Juni sollte man sie regelmäßig mit biologischem Flüssigdünger verpflegen. Die oft gestellte Frage, ob Paradeiser ein Dach brauchen, beantworten die Experten der Arche Noah mit: „Wenn es möglich ist, ja!“ Vor allem der bei hoher Feuch-

tigkeit auftretenden Kraut- oder Braunfäule, einer Pilzkrankheit, kann man damit vorbeugen. Besonders gefährlich wird sie in kühleren und feuchteren Gegenden. Regionen mit trockenen und heißen Sommern sind deutlich weniger betroffen. Ein Dachvorsprung, ein Foliendach oder ein Gewächshaus sind also in niederschlagsreichen Gegenden sinnvoll. Zusätzliche Maßnahmen sind die Auswahl robuster Sorten, ein luftiger Standort, nicht zu dichte Pflanzung und nur über die Wurzeln, nicht über die Blätter zu gießen. Das regelmäßige Ausbrechen der Seitentriebe aus den Blattachseln („Ausgeizen“) ist empfehlenswert, sonst bilden Tomatenpflanzen sehr viel Blattmasse, aber wenig Blüten.

**Paradeiser machen fröhlich. Sie enthalten das stimmungsaufhellende Tyramin, das gute Laune fördert.**

**Vollreif...** Reife Früchte sind reich an Mineralstoffen, vor allem Kalium, Phosphor, Magnesium und Zink, sowie Vitamin A, C und E, die als Zellschutz wirken und das Immunsystem stärken. Je mehr Licht die Früchte bekommen und je reifer sie geerntet werden, desto besser entwickeln sich Nährstoffgehalt und Geschmack. Tomaten erhalten ihre Farbe vom natürlichen Pflanzenfarbstoff Lycopin, das in unserem Körper wie ein Schutzsystem gegen chronische Erkrankungen wirkt und die Zellalterung verlangsamt. Sie haben also eine antioxidative Wirkung. Je reifer und intensiver die Farbe der Frucht, umso höher ist der Lycopingehalt. Tomatenlie-

be schlägt sich auch nicht auf die Figur, denn selbst eine vollreife Frucht besteht noch zu über 90% aus Wasser und sorgt mit nur 17kcal je 100g für kalorienarmen Genuss.

**... und frisch genießen.** Tomaten verlieren im Kühlschrank ihr Aroma, daher lagert man sie besser bei Zimmertemperatur. Weil Licht, Wärme und Sauerstoff den Nährstoffgehalt verringern, sollten sie möglichst frisch verzehrt oder verarbeitet werden. Halten Sie andere Obst- und Gemüsearten von Paradeisern fern. Wie Äpfel scheiden diese das Reifegas Ethylen aus, dass daneben gelagertes Obst oder Gemüse schneller verderben lässt. Unreife, grüne Tomaten enthalten das für Menschen giftige Solanin und sind deshalb nicht zum Verzehr geeignet. Auch durch Hitze wird es nicht zerstört, deshalb sollte man immer reife Früchte verwenden. Sie enthalten lediglich 0 bis 0,7mg Solanin pro 100g, und sind damit vollkommen ungefährlich.

**Vorrat für den Winter.** Die wertvollen Inhaltsstoffe der Sonnenfrüchte lassen sich auch hervorragend für den Winter konservieren: als Saft oder Sauce, eingelegt, getrocknet oder tiefgefroren. Zum Einfrieren eignen sich ganze Früchte, gewürfeltes Fruchtfleisch und auch eingedicktes Tomatenkonzentrat. Im Dörrapparat oder im Ofen lässt sich Tomatenfruchtfleisch, bei dem zuvor Kerne und Saft entfernt wurden, bei etwa 50°C langsam trocknen, so bleibt das intensive Aroma erhalten. ☼

[arche-noah.at](http://arche-noah.at)  
[treffpunkt-bibliothek.at/noe-saatgutbibliotheken](http://treffpunkt-bibliothek.at/noe-saatgutbibliotheken)  
[landschaftleben.at](http://landschaftleben.at)

# Forschen, entdecken und verstehen **an einer Uni**

Die Umwelt.Wissen Tage für Kids inspirieren die Jugend. Die sechste Ausgabe der zweitägigen Veranstaltung fand 2024 wieder auf dem Gelände der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Tulln statt. Hier konnten die Kinder in die Rolle von Forscherinnen und Forschern schlüpfen und viele Betätigungsfelder hautnah erleben. **TEXT:** VERONIKA KÄFER-SCHLAGER

Jeweils 300 Schülerinnen und Schüler der 5. bis 7. Schulstufe aus insgesamt 16 NÖ Schulen nahmen am 13. und 14. Februar 2024 teil. Im Auftrag des Amtes der NÖ Landesregierung organisierte Klimabündnis Niederösterreich diese beeindruckende Veranstaltung. Das Umwelt.Wissen Team im Land Niederösterreich will vermitteln, wie wichtig Wissenschaft und Forschung für die Zukunft unseres Landes sind. Am Universitäts- und Forschungszentrum der BOKU in Tulln sollte daher

in den Schülerinnen und Schülern die Faszination und das Verständnis für Umwelt- und Naturwissenschaften geweckt werden.

**Hochschulluft schnuppern.** In 28 Workshops und 16 interaktiven Stationen konnten Kinder und Jugendliche Umwelt-, Klima- und Energiethemata erforschen und frühzeitig Hochschulluft schnuppern. Zu entdecken gab es unter anderem die Funktionsweise von Solaranlagen, einen Miniatur-Tornado

und zahlreiche Green Jobs. Beim Insekten-Quiz und der Station „Wo kommen unsere Nahrungsmittel her?“ stellten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihr Wissen auf die Probe. Zahlreiche Organisationen, Unternehmen und engagierte Fachleute waren vor Ort, um diese Themen altersgerecht erlebbar zu machen. Dabei stand die Freude am Ausprobieren, Lernen und Forschen an erster Stelle.

**Die jungen Menschen haben einen natürlichen Drang, die Welt zu verstehen und zu verbessern.**

**Mitgestalten.** Die Herausforderungen des Klimawandels erfordern ambitionierte Lösungen und engagierte Mitgestalterinnen und Mitgestalter. Es ist wichtig, frühzeitig den Grundstein für ein tiefgreifendes Umweltbewusstsein und den Drang zur Innovation bei jungen Menschen zu legen. Die Umwelt.Wissen Tage für Kids sind eine hervorragende Gelegenheit dazu. Im Februar 2025 auf ein Neues. ↩

**DI<sup>IN</sup> VERONIKA KÄFER-SCHLAGER**, Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Umwelt- und Energiewirtschaft

[umweltwissen.at](http://umweltwissen.at)



Beim Forschen braucht es genaues Hinschauen. Wie in einem echten Labor konnten die Kinder bei den Umwelt.Wissen Tagen auch ein Mikroskop benutzen.

Die NÖ Umweltverbände bieten kostenlose Bildungsangebote für Kinder und Jugendliche unterschiedlicher Altersstufen an. Oft lernen Erwachsene zu Hause von den Kindern, wie die Abfallentsorgung richtig geht.



© GYU ST. PÖLLEN - MARKUS PUNZ

# Bildung ist der Schlüssel!

Um das Bewusstsein für die korrekte Abfallentsorgung zu schärfen, bieten die NÖ Umweltverbände Bildungsangebote für den Unterricht an. Diese sind nicht nur kostenlos, sondern auch unterhaltsam und lehrreich. **TEXT:** KATHARINA WUTZL

**S**innvolle Abfallvermeidung und -trennung kann erlernt werden. Daher ist es sehr wichtig, Schülerinnen und Schüler bereits in der Schule einen verantwortungsvollen Umgang mit Abfällen nahezubringen. Aus diesem Grund bieten die NÖ Umweltverbände kostenlose Bildungsangebote für Kinder und Jugendliche unterschiedlicher Altersstufen an. Wissen zur Abfallvermeidung, Abfalltrennung, Recycling, Littering und Entsorgung wird dabei spielerisch vermittelt.

**AnTONNia zu Besuch oder digital.** Eine besondere Rolle spielt AnTONNia, die quirilige Restmülltonne. Sie besucht Kinder in der Volksschule und zeigt den richtigen Weg zur Müllsammlung. Sie erzählt von ihrem anstrengenden Alltagsleben, das durch falsche Abfalltrennung geprägt ist. AnTONNia ist auch digital ver-



fügar. Hierbei helfen alle Teilnehmenden AnTONNia bei einer interaktiven Rätselchallenge, bei der sie den „Mistmacher“ aufspüren müssen. Dabei lösen sie online Rätsel, sammeln Wissen und schützen gleichzeitig die Umwelt.

**„Escape the Waste“.** Diese Schulstunde sorgt bei Jugendlichen der 8. bis 10. Schulstufe für eine außergewöhnliche Lerneinheit. Ein Schauspielereinnen-Duo sensibilisiert die Jugendlichen für einen respektvollen Umgang mit Lebensmitteln und thematisiert wichtige Aspekte wie Lebensmittelverschwendung und Klimaschutz.

**Abfallbeauftragte.** Sie ergänzen den Unterricht individuell an die Wünsche angepasst und auf spielerische Weise, um Schülerinnen und Schülern die korrekte Abfalltrennung näherzubringen. Durch Aktivitäten wie das Zu-

ordnen von Rohstoffen, das Basteln von Windrädern aus PET-Flaschen und spannende Spiele bleibt nicht nur die Schulstunde in Erinnerung, sondern auch das wichtige Thema der Mülltrennung.

**Online abrufbar.** Alle Bildungsangebote, Arbeitsblätter und andere Dokumente rund um das Thema Abfall sind online unter [www.abfall-einfachweg.at](http://www.abfall-einfachweg.at) zu finden. ↩

**KATHARINA WUTZL**, NÖ Umweltverbände

## Über die Initiative Umwelt.Wissen

Umwelt.Wissen ist die zentrale Anlaufstelle für Umweltbildung in Niederösterreich. Das Land unterstützt durch diese Initiative Umweltorganisationen sowie Schulen, Kindergärten und andere Bildungseinrichtungen bei ihrer Bildungsarbeit. Umwelt.Wissen setzt sich für aktives Mitgestalten an einer lebenswerten Umwelt – auch für künftige Generationen – ein.

Die große Angebotspalette des Umwelt.Wissen Netzwerks bringt die drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökologie, Wirtschaft, Soziales – in die Köpfe und Herzen der (jungen) Menschen. 800 Umweltbildungsangebote der Netzwerk-Organisationen finden sich im online verfügbaren Umwelt.Wissen-Katalog unter [www.umweltwissen.at](http://www.umweltwissen.at).

In Niederösterreich können Schulen, die einem nachhaltigen Schulnetzwerk angehören, als Umwelt.Wissen.Schulen ausgezeichnet werden. All diesen Schulen steht ein Team von Expertinnen und Experten für Fachberatungen zur Verfügung. ↩

© NÖ UMWELTVERBÄNDE

# Zimmer frei!

Schon im Biedermeier pilgerte man aus der Hauptstadt in den nahen Wienerwald, ins südliche Gebirge, ins Waldviertel oder in die Wachau, um Ruhe zu finden und Kraft zu tanken. Das Haus der Geschichte in St. Pölten zeigt nun: „Zimmer frei! Urlaub auf dem Land“ eine Zeitreise durch Urlaub und Sommerfrische.

**TEXT:** ELKE PAPOUSCHEK

**E**inen dienstvertraglich geregelten Urlaub, wie wir ihn heute kennen, gibt es erst ungefähr seit den 1960ern. Die „Sommerfrische“ als Urlaubsform hingegen ist schon seit Jahrhunderten bekannt. Sie war einst nicht nur einfach ein Urlaub, sondern ein jahreszeitlich veränderter Lebensstil. Als Zeit der Muße, der gemütlichen Bewegung und des sich Hingebens an die Freuden des Lebens entwickelte sie sich zum Statussymbol und brachte eine ganz eigene Kultur mit sich, die sich auch in Architektur, Kleidung, Lebensstil widerspiegelte. Mit dem Aufstieg des Bürgertums im 19. Jahrhundert war es auch nicht mehr nur dem Adel vorbehalten, der Hitze, dem Gestank und dem Lärm der sommerlichen Stadt zu entfliehen und sich aufs Land zurückzuziehen.

**Vom Tourismusbeginn ...** Viele der bekannten Sommerfrische-Orte Niederösterreichs befanden sich in den Bergen – kühles Klima, saubere Luft und malerische Landschaft luden zur Auszeit von der Großstadt Wien. Wer über das nötige Vermögen verfügte, ließ sich am Fuße der Rax, am Semmering oder rund um den Ötscher eine Sommervilla errichten. Wer sich keinen eigenen Sommersitz leisten konnte, quartierte sich zunächst in Gasthäusern und in Privatquartieren ein, später auch in den neu errichteten großen Hotels. Mit der Eröffnung der Semmeringbahn 1854 und dem Entdecken der Bergwelt als Erholungsraum entwickelte sich der Semmering zum mondänen Höhenkurort. Die Sommer-

frische und der beginnende Tourismus waren also eng miteinander verbunden.

**Prachtvolle Villen, historische Bahnen, Musikpavillons, Parks, Flussbäder und Kulturveranstaltungen halten das Erbe der Sommerfrische in NÖ erstaunlich frisch.**

**... zum Massentourismus.** Mit dem wirtschaftlichen Aufschwung, längeren Urlaubszeiten und einer Verkürzung der Arbeitswoche auf fünf Tage in den 1960er Jahren wurde es für große Teile der Bevölkerung möglich, Urlaub zu



© NIEDERÖSTERREICH-WERBUNG/MICHAEL LIBERT



© NÖ MUSEUM/BETRIEB GMBH, DANIEL HINTERBRUNNIGER



© WIENBIBLIOTHEK IM RATHAUS

machen. Doch zunächst blieb man noch im Inland. Hier mussten dafür neue Kapazitäten geschaffen werden. Ergänzend zum professionellen Hotel- und Gastgewerbe etablierte sich im ländlichen Raum die Privatzimmervermietung. Der erste fahrbare Untersatz, also die Motorisierung vieler Familien, sorgte für einen Entwicklungsschub über die Landesgrenzen hinaus. Die Küsten und Strände Italiens waren damit nicht mehr länger unerreichbares Sehnsuchtsziel. Pizza, Spaghetti und Dolce Vita lockten Individualtouristinnen und -touristen über den Brenner, ehe immer weiter entfernte Ziele entdeckt wurden. So begann die Erfolgsgeschichte des Tourismus, die bis heute mit all ihren fragwürdigen Begleiterscheinungen wie Billigstpreisen



**Sehnsucht nach Sommerfrische: Der berühmte „20 Schilling Blick“ auf das Kalte Rinne-Viadukt, die Pollereswand, die Rax und den Schneeberg. Die Ausstellung „Zimmer frei!“ lädt zur Zeitreise.**

geber. Dabei sind auch Konfliktpotenziale ein Thema, etwa unterschiedliche Nutzungsinteressen von Tourismus und Landwirtschaft, der Arbeitsdruck im Gastgewerbe oder der Ausverkauf der Landschaft. Denn auch Niederösterreich hat eine Destination vorzuweisen, die mit dem Phänomen Overtourism kämpft: Es ist die Wachau und dort ganz besonders Dürnstein, wo große Besucherzahlen auf kleinem Raum die Bevölkerung an ihre Belastungsgrenzen bringen. Mit dem Projekt von Emma Agnes Sheffer, einer Künstlerin aus Alaska, trifft die Ausstellung den Puls der Zeit. Sie thematisiert in sozialen Netzwerken gepostete Fotos von touristischen Hotspots, deren Posen und Motive trotz aller Sehnsucht nach Individualität fast immer das Gleiche zeigen. Die Vorarbeiten zur Ausstellung wurden in Kooperation mit dem Institut für Europäische Ethnologie der Universität Wien durchgeführt. Im Rahmen eines Studienprojekts beschäftigten sich acht Studierende mit verschiedenen Aspekten des Urlaubens in Österreich. Die Ergebnisse des Projektes werden auf einer Website präsentiert. ❖

[museumnoe.at](http://museumnoe.at)  
[projekt-zimmerfrei.univie.ac.at](http://projekt-zimmerfrei.univie.ac.at)



© NO MUSEUM BETRIEBS GMBH, DANIEL HINTERMAYR



© NO MUSEUM BETRIEBS GMBH, DANIEL HINTERMAYR

und Overtourism fortgeschrieben, aber auch schon in Frage gestellt wird.

**Reisen bleibt als Form der Erholung und Kontrast zum Alltag populär. Die zurückgelegten Kilometer sind aber oft nicht mehr so ausschlaggebend.**

**Änderung in Sicht?** Nicht nur die Vergangenheit, auch Fragen nach der Zukunft des Sommerurlaubs werden daher in der Sonderausstellung „Zimmer frei! Urlaub auf dem Land“ aufgegriffen: Kann man bereits von einem Trend zu klimaschonendem Nahurlaub sprechen?

Und steht uns eine Wiederentdeckung der Sommerfrische bevor? Die Werbung scheint den bis vor kurzem noch altbacken anmutenden Begriff bereits für sich entdeckt zu haben. Die Ausstellung beleuchtet aber auch Urlaub mit seinen Phasen und Ritualen – von Planung und Aufbruch über die Wahl des Transportmittels, den Aufenthalt selbst bis hin zur Speicherung der Erinnerungen in Form von Bildern und Souvenirs. Dabei stellen sich die Fragen, welche Lebensumstände entscheiden, wer auf welche Art Urlaub macht und wer möglicherweise kaum oder gar nicht verreisen kann?

**Hinterfragen.** Die Ausstellung erzählt das Urlaubens sowohl aus Sicht der Gäste wie auch der Gastgeberinnen und Gast-

## Sommerfrische

*Zupf dir ein Wölkchen aus dem Wolkenweiß,  
 das durch den sonnigen Himmel schreitet.  
 Und schmücke den Hut, der dich begleitet,  
 mit einem grünen Reis.*

*Verstecke dich faul in die Fülle der Gräser.  
 Weil's wohl tut, weil's frommt.  
 Und bist du ein Mundharmonikabläser  
 und hast eine bei dir, dann spiel,  
 was dir kommt.*

*Und laß deine Melodien lenken,  
 von dem freigegebenen Wolkengezupf.  
 Vergiß dich. Es soll dein Denken  
 nicht weiter reichen, als ein Grashüpferhupf.*

(Joachim Ringelnatz) ❖



© D. SEEBÄCHER

DIPL.-PÄD.<sup>IN</sup> CHRISTA RUSPECKHOFER

Reparaturen, lange Nutzung, haltbarmachen von Lebensmitteln – all das sind Möglichkeiten zur Ressourcenschonung.



© CORNELL FRUHAUF AUF PIXABAY

EXPERTIN AM WORT:

# Wer kennt's? Wen betrifft's?

Kreislaufwirtschaft – der Begriff ist in aller Munde. Die Ziele: Ressourcen- und Energieeinsatz optimieren, Materialien so lange wie möglich im Kreislauf halten und so zum Klimaschutz beitragen. Aber wie kann das gelingen? Wer ist dafür zuständig und an welchen Rädern gilt es zu drehen? **TEXT:** CHRISTA RUSPECKHOFER

Unser Klima verändert sich und das hat Folgen für die Gesellschaft und die Wirtschaft. Durch die Einführung der Kreislaufwirtschaft können wir zum Klimaschutz beitragen, indem wir aktiv Ressourcen schonen. Unser Ressourcenverbrauch ist heute schlicht zu hoch. Alljährlich findet der sogenannte Welterschöpfungstag früher statt, im vergangenen Jahr war es in Österreich der 6. April. Dieser Tag sagt aus, dass alle Ressourcen, die uns rechnerisch pro Jahr zur Verfügung stehen, bereits verbraucht sind. Wir müssen unseren Umgang mit endlichen Ressourcen also dringend überdenken und sowohl Produktions- als auch Konsummuster verändern. Die Energie- und Umweltagentur NÖ hat sich dem Thema Kreislaufwirtschaft verstärkt angenommen und richtet die Inhalte an verschiedene Zielgruppen.

## Bei Kreislaufwirtschaft denken viele in erster Linie an Recycling.

**Mehr als Recycling.** Bei einer kürzlich präsentierten Studie, die vom Institut für

Jugendkulturforschung und Kulturvermittlung im Auftrag von oecolution Austria durchgeführt wurde, fand man heraus, dass der Begriff Kreislaufwirtschaft noch nicht bei der Jugend angekommen ist. Es handelte sich bei der Studie um eine repräsentative Befragung von 800 Österreicherinnen und Österreichern im Alter zwischen 10 und 16 Jahren. Abgefragt wurden u. a. welche Sorgen die Jugendlichen beschäftigen, wie wichtig sie Umwelt- und Klimaschutz einschätzen und wo sie Möglichkeiten zur Verbesserung sehen.

**Bildung für die zukünftige Generation.** Fast 70% der Befragten halten es für wahrscheinlich, dass man in ca. 20–30 Jahren Produkte so herstellt, dass die verwendeten Materialien danach nochmals zur Herstellung anderer Waren verwendet werden können. Der Begriff Kreislaufwirtschaft war zwar wenig bekannt, mit rund 90% ist Recycling aber ein geläufiger Begriff und mit 54,1% auch das Thema worüber sich die meisten Befragten schon „mehr Gedanken“ gemacht haben. Kreislaufwirtschaft ist aber viel mehr als Recycling – und diesen Umstand gilt es gut zu kommunizieren. Das bestätigt auch uns in der Energie- und Umwelt-



© JAN VASEK AUF PIXABAY



© MULTIMOBILES AUF PIXABAY

agentur NÖ in unserer Arbeit – wir haben im Bereich der Umweltbildung bereits verschiedene Inhalte, Methoden und Ideen für Pädagoginnen und Pädagogen erstellt, die sie dabei unterstützen, das Thema bereits in der Unterstufe interessant vermitteln zu können.

**Nachhaltiger Lebensstil.** Eine Kernaussage im Rahmen der Initiative wir-leben-nachhaltig.at ist seit Jahren: Ressourcen schonen und die Umwelt schützen – all das gelingt, indem man Produkte lange nutzt, Kaufentscheidungen überlegt und bewusst trifft, Dinge repariert, weitergibt, gebraucht kauft, ihnen ein neues Leben einhaucht bzw. letztlich richtig entsorgt. Diese Ideen finden sich auch allesamt in den zehn Grundsätzen der Österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie. Auf unserer Plattform gibt es interessante Informationen, zahlreiche Tipps und Tricks zur Umsetzung, persönliche Erfahrungsberichte sowie Ideen, Lifehacks, Anleitungen und Fotostrecken. Wer seine Konsumgewohnheiten ändert, kann sehr viel für die Umwelt tun.



**Wir-leben-nachhaltig Partner.** Im Rahmen der Initiative arbeiten wir auch mit Kooperationspartnern zusammen, die sich der Nachhaltigkeit verschrieben haben. So gibt es Betriebe, die „alte Geräte“ technisch aufbereiten, reparieren und weiter nutzbar machen – dazu zählen u. a. compuritas, Refurbed, Eurotoner und auch das Reparatur- und Servicezentrum R.U.S.Z. Die Wollwerkstatt reinigt Schafschmutzwolle – ein Nebenprodukt, das sonst im Abfall landen würde – und stellt in Handarbeit wertvolle Produkte daraus her (z. B. Decken, Pölster, Babyprodukte, ...). Bei Unverschwendet und die Flotte-Lotte werden überschüssige Lebensmittel zu nachhaltiger Feinkost und köstlichen Konserven veredelt. Bei Eibetex verwandeln am Arbeitsmarkt benachteiligte Männer und Frauen im Rahmen ihrer Tätigkeit z. B. Reste zu neuen Produkten.

**Wirtschaft.** Ohne die Wirtschaft keine Kreislaufwirtschaft, das ist klar. Die Politik setzt Rahmenbedingungen, aber die Umsetzung gelingt nur gemeinsam mit Wirtschaft und Gesellschaft. Der

erste EU-Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft wurde 2015 beschlossen, mit dem europäischen Green Deal entstand die Grundlage für den neuen Aktionsplan für Kreislaufwirtschaft, der 2021 vom Europäischen Parlament verabschiedet wurde. Seit 2022 gibt es in Österreich die Kreislaufwirtschaftsstrategie des BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie), dessen Inhalte für heimische Wirtschaftsbetriebe zu Änderungen führen. Mit einer innovativen Online-Seminarreihe (siehe S. 42/43) in Kooperation mit der Wirtschaftskammer NÖ unterstützen wir seitens der eNu die Unternehmen auf ihrem Weg.

**Nachhaltige, kreislauffähige Beschaffung.**

Last but not least kommt hier auch der öffentlichen Hand ein wichtiger Part zu. Die Kreislaufwirtschaft gewinnt in den Beschaffungsvorgängen von Bund, Ländern und Gemeinden immer mehr an Bedeutung. Mit mehr als zwei Milliarden Euro pro Jahr an Beschaffungsvolumen ist sie ein bedeutender Hebel: Refuse,

Rethink und Reuse werden auch in Ausschreibungen und bei Anschaffungen berücksichtigt. Gemeinden und Regionen haben ein großes Potenzial bei der Entwicklung von Kreislaufwirtschaft, weil sie zentrale Knotenpunkte des Ressourcen- und Energieverbrauchs inkl. seiner Effekte – etwa Wertschöpfung, Abfallproduktion, Treibhausgasemissionen – sind und sie viel Einfluss- und Steuerungsmöglichkeiten haben, um Stoffkreisläufe zu optimieren. Außerdem verfügen sie über bestehende Organisationsstrukturen und Infrastruktur sowie gute Kontakte zu Bürgerinnen/Bürgern und Unternehmen. Sie können vermitteln, Vorbild sein, Projekte initiieren, aktiv Regeln vorgeben und durch die Nachfrage kreislauffähige Produkte und Dienstleistungen forcieren. ◀

Anmeldung zur Online-Seminarreihe unter:  
Online-Seminarreihe zu Kreislaufwirtschaft | eNu

[wir-leben-nachhaltig.at](http://wir-leben-nachhaltig.at)  
[umweltbildung.enu.at](http://umweltbildung.enu.at)  
[enu.at/kreislaufwirtschaft](http://enu.at/kreislaufwirtschaft)

Energie- und Umweltagentur NÖ und  
Wirtschaftskammer NÖ unterstützen  
Unternehmen. v. l. n. r.: Birgit Gegenbauer  
(eNu), Alfred Störchle (WKNÖ), Christoph  
Pinter (Wirtschaftskammer NÖ), Erika  
Ganglberger (ÖGUT), Manuela Klaushofer  
(WKNÖ), Thomas Kasper (WKNÖ), Herbert  
Greisberger (eNu)



© MEL - STOCK.ADOBE.COM

# Online-Seminarreihe zu Kreislaufwirtschaft

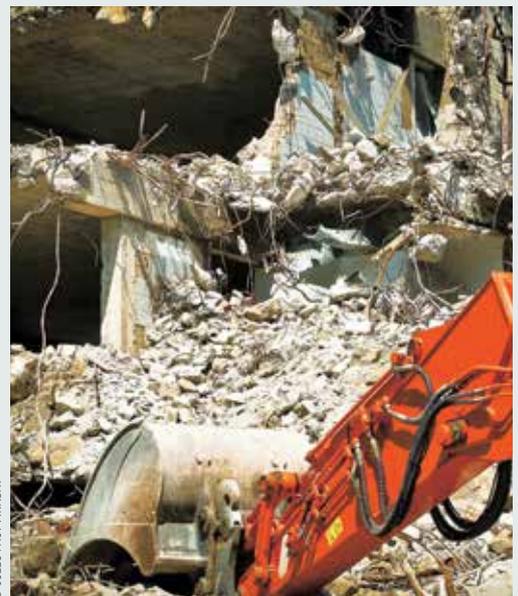
Eine Transformation des Wirtschaftsmodells stellt vor allem Unternehmen und Betriebe vor neue Herausforderungen. Um sie bestmöglich zu unterstützen, hat die Energie- und Umweltagentur des Landes NÖ gemeinsam mit der Wirtschaftskammer NÖ eine Online-Seminarreihe zum Thema Kreislaufwirtschaft und zu den wichtigsten Handlungsfeldern der österreichischen Kreislaufwirtschaftsstrategie entwickelt. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

**N**achhaltigkeit gewinnt für Unternehmen immer mehr an Wert. Zukunftsfähiges Wirtschaften bedeutet einerseits die Einhaltung rechtlicher Rahmenbedingungen, kann aber vor allem auch zu vielen positiven wirtschaftlichen Effekten führen wie u. a. die Erzielung von Wettbewerbsvorteilen. Durch die Transformation von einem linearen Wirtschaftsmodell zur Kreislaufwirtschaft kann viel erreicht werden.

**Einstieg.** Die Auftaktveranstaltung der Online-Seminarreihe fand am 26. Jänner 2024 statt. Moderiert wurde sie von Dr. Herbert Greisberger, dem Geschäftsführer der eNu. Nach einer Einführung in die Seminarreihe durch Christoph Pinter, Abteilungsleiter Umweltpolitik in der Wirtschaftskammer NÖ, erklärte Dr. Erika Ganglberger von der Österreichischen Gesellschaft für Umwelt und Technik (ÖGUT) in ihrer Präsentation die Vorteile für Unternehmen, die sich aufgrund der Kreislaufwirtschaft ergeben: Denn dieses Wirtschaftsmodell ermöglicht Ressourcensicherheit, minimiert die Abhängigkeit von Rohstoffimporten und

Preisschwankungen und senkt das Risiko von Versorgungsengpässen.

**Souverän durch Kreislaufwirtschaft.** Rund 93 Milliarden Tonnen Ressourcen entnimmt die Weltbevölkerung der Umwelt jährlich in Form von Mineralien, Erzen, fossilen Brennstoffen und Biomasse. Diese dienen zur Bedürfnisbefriedigung – vor allem in den Bereichen Wohnen, Kommunikation, Gesundheit, Mobilität, Dienstleistungen, Konsumgüter und Ernährung. Weniger als ein Viertel wird zu Gebäuden, Autos oder anderen langlebigen Produkten verarbeitet. Rund zwei Drittel (66%) des Materials enden als eine Form von „Umweltverschmutzung“ (CO<sub>2</sub>, Abfall, etc.) und weniger als zehn Prozent fließen zurück in die Wirtschaft. Dieser sogenannte Circularity Gap wurde erstmals 2018 beim Weltwirtschaftsforum präsentiert, damals lag die Zirkularitätsrate bei 9,1% – im Jänner 2024 war sie, obwohl Kreislaufwirtschaft in aller Munde zu sein scheint, auf 7,2% gesunken. Auch Österreich ist hier leider keine Ausnahme, wir sind zwar sehr gut im Recycling, trotzdem werden die Stoffe kaum im Kreis geführt.



© 65234 AUF PIXABAY

**Weltweit verbrauchen wir pro Jahr rund 93 Milliarden Tonnen Ressourcen.**

**Die Strategie.** Die österreichische Kreislaufwirtschaftsstrategie wurde Ende 2022 beschlossen und verfolgt mehrere Ziele: Die Reduktion des Ressourcenverbrauchs, die Steigerung der inländischen Ressourcenproduktivität, die Steigerung der Zirkularitätsrate und die Reduktion des materiellen Konsums in privaten Haushalten. Dazu gibt es zehn Grundsätze (die 10 R's): eine intelligente Nutzung und Herstellung von Produkten und Infrastruktur (Refuse, Rethink und Reduce), eine verlängerte Lebensdauer von Produkten, Komponenten und Infrastruktur (Reuse, Repair, Refurbished und Repurposed) sowie die Wiederverwertung von Materialien (Recycle und Recover). Schon jetzt gibt es Unternehmen, die ihr Geschäftsmodell im Rahmen der Kreislaufwirtschaft angepasst haben: z. B. durch „Pay per Use“ – man kauft hier die



Kopien und nicht mehr den Kopierer oder statt dem Reifen werden gefahrene Kilometer verkauft. Auch Miete und Sharing werden häufiger: Büromöbel können zum Beispiel gemietet anstatt gekauft werden.

### Ein Einstieg in die Online-Seminarreihe ist jederzeit möglich.

**Schwerpunkte.** Für Österreich wurden folgende relevante Transformations-schwerpunkte identifiziert: Elektro- und Elektronikgeräte, Mobilität, Kunststoffe und Verpackungen, Textilwirtschaft, Bauwirtschaft und Infrastruktur, Abfälle und Sekundärrohstoffe sowie Biomasse. Zu jedem dieser Schwerpunkte ist ein Online-Seminar geplant, ein Einstieg bei der Seminar-Reihe ist jederzeit möglich und verpasste Veranstaltungen können online „nachgeschaut“ werden.

**Sekundärrohstoffe.** Thomas Kasper, Fachgruppe Obmann Entsorgungs- und

Ressourcenmanagement NÖ und Umweltbeauftragter bei der PORR AG, hinterlegte in seiner Präsentation das Ziel „Reduktion des Ressourcenverbrauchs“ der Kreislaufwirtschaftsstrategie mit Zahlen: Laut BMK lag der jährliche Ressourcenverbrauch in Österreich 2020 bei 167 Mio. Tonnen, also pro Kopf bei 19 Tonnen. Dieser soll bis 2050 auf 7 Tonnen/Kopf und Jahr reduziert werden. Und hier kommt die Bauwirtschaft ins Spiel, denn bei Bau und „Betrieb“ von Bauwerken werden ca.  $\frac{2}{3}$  der Primärrohstoffe verbraucht (wie z. B. mineralische Rohstoffe und Metalle). Auch wenn man sich das Abfallaufkommen ansieht, ist schnell klar, dass ein besonders großer Teil aus der Bauwirtschaft kommt, ca.  $\frac{3}{4}$  aller Abfälle hängen mit dieser Branche zusammen. In diesem Sektor gibt es naturgemäß große Stoffströme, daher ist ihm auch im Europäischen Green Deal eine gewichtige Rolle zugeteilt. Schon heute schaffen wir es hier auf Sekundärrohstoffe zurückzugreifen, doch in

Summe ist es noch viel zu wenig. Gebäude müssen so geplant werden, dass sie lange genutzt und eventuell auch umgebaut werden können, sowie aus möglichst vielen Recyclingbaustoffen bestehen. Abbruch- und Aushubmaterialien sollen stofflich verwertet werden – hier ergibt sich die Verschränkung von Bau- und Abfallwirtschaft sehr stark. In Österreich gibt es seit 2015 eine Baustoff-Recycling-Verordnung, die einen gesetzlich festgelegten Rückbau verankert. Beim Bodenaushub liegt hier aber noch sehr großes Potenzial brach, denn Recycling- und Aufbereitung von Baumaterialien sind herausfordernd. ↩

**TIPP:** Die nächsten Termine der Online-Seminare – Anmeldung möglich! 20. September 2024, Elektro- und Elektronikgeräte, Informations- und Kommunikationstechnologie; 18. Oktober 2024, Holzwirtschaft

**Nachschau und Anmeldung:**  
[enu.at/kreislaufwirtschaft](https://enu.at/kreislaufwirtschaft)

# Mist! Oder doch nicht?

Was haben Erdäpfelschalen, leere Eierkartons, Eierschalen, Kaffeesatz, Zitrusfruchtschalen und getrocknete Teebeutel gemeinsam? Fällt doch alles in die Kategorie Abfall, oder? Wir haben hier einige Ideen, wie sie diese Abfallprodukte noch weiterverwenden oder verwerten können. **TEXT:** SILVIA OSTERKORN-LEDERER

**W**er sich für einen nachhaltigen Lebensstil entscheidet, schont Ressourcen und Umwelt. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft sind Reparieren, Tauschen, Teilen und Selbermachen (DIY) wieder trendig. Alles Dinge, die in früheren Generationen alltäglich und vor allem notwendig waren. Viele Tipps und Kniffe unserer Vorfahren gelten heute als sogenannte nachhaltige „Lifehacks“, die das Leben erleichtern können. Bei einigen von ihnen wird Material genutzt, das sonst klassischerweise gleich im Müll landet. Lesen Sie selbst, was man aus Abfall noch zaubern bzw. wie man ihn sich zu Nutzen machen kann.



zu sorgen. Eierschalen sind auch reich an Mikronährstoffen, wie z. B. Kupfer, Fluor, Eisen, Mangan, Zink, Schwefel, Silizium und Phosphor. Mit dem selbstgemachten Flüssigdünger kann man vor allem in Gegenden, wo es kaum kalkhaltiges Wasser gibt, den Pflanzen etwas Gutes tun. Dazu die Eierschalen von zwei Eiern zu feinem Pulver vermahlen, in ein Gefäß geben und mit einem Liter Wasser aufgießen. Zwölf Stunden stehen lassen, damit sich die Mineralstoffe besser lösen. Danach das Wasser durch ein feines Sieb in die Gießkanne füllen und die Pflanzen damit bewässern. Zerkleinerte Eierschalen können auch ringförmig um Jungpflanzen gelegt werden, um Schnecken abzuhalten. Den Zwiebelschalendünger bereitet man ähnlich zu: Die Zwiebelschalen mit heißem Wasser übergießen, eine halbe Stunde stehen lassen, abseihen und verwenden.

## Kaffeesatz ist ein wahrer Alleskönner und viel zu schade zum Entsorgen.

**Kaffee statt Torf!** Der Säuregehalt im Kaffee wirkt positiv auf Pflanzen, die einen leicht sauren Boden bevorzugen – das macht Kaffeesud zu einem perfekten Torfersatz. Torfabbau ist besonders umweltschädlich, da er Moore zerstört – leider ist den Blumenerden aber häufig Torf beigemischt. Kaffeesatz kann auch im Gemüsebeet verwendet werden, er fördert die Blütenbildung und die Fruchtreife. Auf dem Kompost beschleunigt er

**Pflanzendünger aus Küchenabfällen.** Eierschalen, Zwiebelschalen und Kaffeesud können zur Stärkung von Pflanzen und als Dünger im Garten oder am Balkon eingesetzt werden, anstatt in der Biotonne bzw. auf dem Kompost zu landen. Ein gesundes Bodenleben ist wichtig, damit Pflanzen gedeihen können – dafür braucht der Boden wichtige Nährstoffe und Mineralien. Wir raten Ihnen daher: Sammeln Sie getrocknete Eierschalen, Kaffeesatz und Zwiebelschalen in je einem eigenen verschließbaren Gefäß und machen Sie Ihren eigenen Pflanzendünger aus Abfällen.

**Flüssigdünger aus Eierschalen.** Eierschalen bestehen zu 90% aus Kalk, der es Pflanzen ermöglicht weitere Mineralstoffe aufzunehmen, den Boden zu lockern und für optimale Bedingungen für die Nährstoffaufnahme durch die Wurzeln



© FOMZL - STOCK.ADOBE.COM

die Rotte. Regenwürmer lieben Kaffee, während Schnecken eher einen Bogen um ihn machen. Zum Düngen reicht es, den Kaffeesatz rund um die Pflanze zu verteilen und leicht in den Boden einzuarbeiten.

**Wunderwuzzi Kaffeesatz.** Kaffee kann aber nicht nur als Dünger eingesetzt werden, er vertreibt auch üble Gerüche (z. B. in einer kleinen Schüssel im Kühlschrank eingesetzt), kann beim Reinigen von Abflussrohren unterstützen (in kleinen Mengen) oder hilft – wenn er verbrannt wird – lästige Wespen fernzuhalten. Die körnige Struktur kann auch in der Kosmetik eingesetzt werden: z. B. findet er als natürliches Peeling Anwendung, der Koffeingehalt wirkt durchblutungsfördernd, entwässernd und sorgt für weiche Haut. Die im Kaffee enthaltenen Antioxidantien können als Haarkur



**Abfallprodukte wie Kaffeesatz, Frucht- und Eierschalen können bewährte Helfer im Alltag sein.**

Schmutzflecken zu entfernen. Anwendbar ist das beispielsweise auf Spiegelflächen, in der Spüle und für Armaturen aus Edelstahl, am Ceranfeld des Herdes, aber auch zum Entfernen von Fettflecken auf Leder. Die Ablagerung in Thermoskannen kann man ebenfalls mithilfe von Erdäpfelschalen loswerden. Getrocknete Kartoffelschalen im Kamin zu verbrennen, hilft dabei, Ablagerungen zu vermindern.

© ELIASFALIA AUF PIXABAY



© ELENA - STOCK.ADBE.COM

© DOKTORREMIJAC - STOCK.ADBE.COM

**Kaminanzünder selbst gemacht.** Holzwolle/ Sägespäne oder anderes brennbares Material (wie etwa Nussschalen) können – in die Ausbuchtungen eines Eierkartons gedrückt – mit geschmolzenem Wachs aus Kerzenresten übergossen werden. Sind sie dann ausgekühlt, dienen sie als Anzündhilfen für den Kamin. Sie sind besonders nachhaltig, weil zur Gänze aus Resten und Abfällen hergestellt.

**Upcyceln statt wegwerfen.** Mit Geschick, Zeit und Kreativität kann man „Ausgedientem“ auch zu einem Neustart verhelfen. So entstehen zum Beispiel schöne Etageren aus ausgemustertem Kaffeegeschirr oder hübsche Ohringe und Schlüsselanhänger aus den Tasten der kaputten PC-Tastatur. DIY ist seit einigen Jahren beliebt, dabei geht es häufig auch um Reparaturen – zum Beispiel von Kleidungsstücken durch Nähen, Flicken oder Stopfen. Verschiedenste Anleitungen für DIY-Upcycling sind im Internet zu finden. Es lohnt sich aber genau hinzusehen – wenn die „Einzelteile“ erst neu gekauft werden müssen, fällt das Projekt nicht unter Upcycling. ↔

das Haar vor Spliss schützen und das Wachstum anregen. Eine Hand voll Kaffeesatz ins Haar einmassieren, einige Minuten einwirken lassen und danach gründlich ausspülen. Ein schnelles Peeling geht wie folgt: Drei Esslöffel Kaffeesatz in einer Schüssel mit zwei Esslöffeln Pflanzenöl und zwei Teelöffeln Honig vermengen, auf die Haut auftragen und einmassieren, abspülen und fertig. Weitere Rezepte für Kosmetika mit Kaffeesud, wie z. B. einen Roll-On für müde Augen, ein Anti-Cellulite-Massageöl oder auch ein Peeling finden Sie auf [wir-leben-nachhaltig.at](http://wir-leben-nachhaltig.at).

**Duften Schuhe.** Um unangenehme Gerüche aus Schuhen zu entfernen, können ebenfalls diverse „Küchenabfälle“ zum Einsatz kommen. Getrocknete Zitrusfruchtschalen und trockener Kaffeesatz – am besten in kleine Stoffsackerl oder

Socken gepackt, um Verfärbungen zu vermeiden – binden unangenehme Gerüche in Schuhen. Auch trockene Teebeutel kann man in die Schuhe stecken, je nach Teesorte bleibt ein leichter Geruch nach Pfefferminz, Ingwer und Co zurück.

**Schuhdeos im Geschäft kosten viel Geld – dabei hat jede/r von uns natürliche Varianten davon zuhause.**

**Erdäpfelschalen machen sauber.** Durch die in Kartoffeln und deren Schalen reichlich enthaltene Stärke kann man sie hervorragend zum Putzen einsetzen. Verwenden Sie die feuchte Seite der rohen Schalen, um damit z. B. Fett- und

*Lifehacks, DIY-Anleitungen, Fotostrecken und Videos finden Sie unter [wir-leben-nachhaltig.at](http://wir-leben-nachhaltig.at). Helfen auch Sie Ressourcen zu schonen und nutzen Sie Ausgedientes in Haushalt und Garten!*

[wir-leben-nachhaltig.at](http://wir-leben-nachhaltig.at)

## KURZMELDUNGEN & TIPPS



### Nachhaltigkeit macht Schule – Der Schatzplatz an der BASOP/BAfEP St. Pölten

Nachhaltigkeit ist längst in aller Munde. Doch wie kann das Thema Nachhaltigkeit auch an den Schulen mehr Anklang finden? Dazu wurde an der BASOP/BAfEP St. Pölten vom Team Ökolog ein Projekt ins Leben gerufen, welches gebrauchten, aber intakten Gegenständen eine zweite Chance bietet. Mit dem Regal „Schatzplatz – 2good2throw“ möchten Pädagoginnen und Pädagogen gemeinsam mit der Schulgemeinschaft das Bewusstsein für die Bedeutung von Nachhaltigkeit schärfen und den Jugendlichen vermitteln, wie wichtig Wiederverwenden und Wiederverwerten ist. „Das Regal ist nicht zwingend ein Ort des Tausches. Man kann sich nehmen, was einem gefällt, oder auch einfach etwas hergeben, wenn man möchte. Es soll ein Ort der Wertschätzung sein, der ein positives Image von gebrauchten Gegenständen generiert“, so Mag. Theresa Voglauer, von der BAfEP/BASOP St. Pölten. Die Schulgemeinschaft stimmt über Themen ab, nach welchen sich die angebotenen Gegenstände richten. Der Startschuss für das Projekt erfolgte bereits im Dezember 2023 mit dem Thema Weihnachtsartikel und bald fand ein reger Austausch statt. ↩

basopstpoelten.ac.at

### Kreislaufwirtschaft-Grünbuch in Bibliotheken

Die Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände stellt über 800 Exemplare des „Grünbuch – Verantwortungsvolles Wertstoffmanagement“ für Gemeindebibliotheken und Bildungseinrichtungen in ganz Österreich zur Verfügung. Die Initiative „Kreislaufwirtschaft – Wissen“ leistet somit einen Beitrag für ein besseres Bewusstsein für Abfallwirtschaft und die Schonung von

Ressourcen. Das Grünbuch gibt in 14 Kapiteln und auf 430 Seiten einen umfassenden Überblick über abfallwirtschaftliche Rahmenbedingungen und Entwicklungen in Österreich. Neben Grundsätzen der Daseinsvorsorge, dem Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz, sowie der detaillierten Betrachtung ausgewählter Abfallströme finden sich zahlreiche Beiträge von renommierten Branchenexpertinnen und -experten. ↩



Das Werk kann auch als PDF digital heruntergeladen werden unter [argeawv.at](http://argeawv.at).

### Talente tauschen

Jede und jeder von uns hat Talente, die uns in der Gemeinschaft ergänzen und stark machen. Während in unserer Gesellschaft die materiellen Aspekte überhandnehmen, propagiert der „Talente-Tauschkreis“ die Entfaltung und den Austausch dieser persönlichen Talente als bereicherndes Element unserer Gemeinschaft. Die verschiedenen Tauschkreise sind vor allem in Wien und Niederösterreich aktiv und praktizieren ein solidarisches Wirtschaften auf Augenhöhe nach den Prinzipien Tauschen-Schenken-Teilen. Auch Reparieren und Wiederverwenden ist dabei wichtig. Zeitwertscheine und das Online-Verrechnungssystem „Cyclos“ bildeten die Grundlage der Zusammenarbeit. Eine „Stunde“ ist dabei die gemeinsame Währung: Eine Stunde Rasenmähen kann z. B. gegen eine Stunde Mathematik-Nachhilfe getauscht werden, oder auch fünf Stunden Hilfe beim Übersiedeln gegen fünf Stunden Hausputz. Wer sich für die Aktivitäten des Talente-Tauschkreises interessiert und mitmachen möchte, kommt am besten zu einem Tauschtreffen in der Region. ↩

Alle Infos unter: [talentetauschkreis.at](http://talentetauschkreis.at)

### Influencer-Marketing: Umwelt- und Nachhaltigkeitsreport

InfluData by wecreate veröffentlichte kürzlich den Umwelt- und Nachhaltigkeitsreport: Er beschäftigt sich damit, wie oft Content Pieces zum Thema Umwelt und Nachhaltigkeit im DACH-Raum (also Deutschland, Österreich, Schweiz) auf Social Media gepostet werden, wer die aktivsten Creatorinnen/Creators sind und wie die Inhalte wahrgenommen werden.

Die Bereiche Mode, Kulinarik und auch Reisen & Regionen veröffentlichen den größten Teil der Posts mit „Umwelthash-tags“. Unter den im Report definierten populärsten DACH-Brands, die zum Thema Umwelt & Nachhaltigkeit Postings verfassen, findet sich z. B. der Kanal der „Zeit im Bild“ – auf Rang sechs. Unter den weiteren Top-Marken finden sich einige österreichische und sogar nie-



der österreichische Vertreter wie u. a. Sonnentor, Öklo, Zotter, die Umweltberatung und Wurm.kiste.at. Ein weiteres Kapitel im Bericht widmet sich der Analyse des Reiseverhaltens von Influencern und Content Creatorinnen/Creators. Viele der bekannten Content Creatorinnen/Creators reisen viel, wobei zum Teil beträchtliche Mengen CO<sub>2</sub> entstehen. Ein Punkt, den man sich vor allem überlegen sollte, wenn man als nachhaltig agierendes Unternehmen auf diese Werbemöglichkeit setzen möchte. ↵

infludata.com

### Neue Zonen für Windräder geplant

In Niederösterreich geht ein neuer Windzonenplan in die öffentliche Begutachtung. Zu den aktuell rund 800 Windrädern können bis 2035 noch 200 dazukommen. Die Gesamtfläche soll aber bei 1,5% der Landesfläche, d. h. rund 28.000 ha bleiben. Insgesamt wurden 7.000 ha gestrichen und ebenso viele ha neu ausgewählt. Die Überarbeitung des Windzonenplans ist ein effizienter Schritt zum Ausbau der Windkraft und somit zur Erreichung der Klimaziele 2030. Vorhandene Windräder aufzurüsten und dadurch die Leistung an



© IGOR G. KREWENKA - STOCK.ADOBE.COM

bestehenden Standorten zu erhöhen, ist nachhaltig und reduziert den Bodenverbrauch. In Groß-Enzersdorf, Aderklaa, Weiden, Matzen-Raggendorf, Sulz, Unterstinkenbrunn, Staats, Wolkersdorf, Groß-Schweinbarth, Rußbach, Mannersdorf, Herzogenburg, Bärnkopf, Burgschleinitz-Kühnring, Geras sowie Waidhofen an der Thaya sind neue Zonen vorgesehen, für die positive Stellungnahmen aus den Gemeinden vorliegen. Neue Windparks benötigen künftig auch eine Umweltverträglichkeitsprüfung. ↵

### 25 Jahre „Natur im Garten“

**1999** wurde die Bewegung „Natur im Garten“ mit der Grundidee, die Vielfalt im Garten zu fördern, ins Leben gerufen. Die Kernkriterien – Gärtnern ohne Kunstdünger, Pestizide und Torf – sind bis heute aktuell. In 25 Jahren ist es gelungen, die Bewegung zu einer unverzichtbaren Plattform für naturnahe und ökologisches Gärtnern aufzubauen. Heute ist „Natur im Garten“ nicht nur bei Hobbygärtnerinnen und Hobbygärtnern sowie Gemeinden mit einem breiten Informations- und Bildungsangebot präsent, der Weg führte auch in die Schulen, in die Wirtschaft mit den „Natur im Garten“ Partnerbetrieben, in den Tourismus mit den „Natur im Garten“ Schaugärten und mittlerweile geografisch sehr weit über unsere Grenzen hinaus. Über 20.000 „Natur im Garten“ Plaketten hängen an Niederösterreichs Gartenzäunen. Die Plakette wird aber mittlerweile auch in Deutschland, der Schweiz, in Liechtenstein, Südtirol, Tschechien und der Slowakei vergeben. ↵



© NIG

naturimgarten.at

### Sauberhafte Feste



**F**este feiern und gelebter Umweltschutz gehen in Niederösterreich schon seit dem Jahr 2007 Hand in Hand. Mit der Initiative Sauberhafte Feste der NÖ Umweltverbände und dem Land NÖ gibt es ein umweltfreundliches Programm zur Abfallvermeidung bei Veranstaltungen. Über 7.600 Sauberhafte Feste sind ein wesentlicher Beitrag für Abfallvermeidung und -trennung, regionale und saisonale Verpflegung, klimaschonende Mobilität, Barrierefreiheit und Kommunikation in Niederösterreich. Landesweit werden mehr als 30 Geschirrmobile sowie Leihgeschirrspüler, Mehr-



© KASSER

weggeschirrt und -becher von privaten und kommunalen Veranstaltungen angeboten. Die Zahlen (Stand April 2024) sprechen für sich: 7.619 Sauberhafte Feste seit 2007 brachten mehr als 21 Mio. eingesparte Plastikbecher, über 100.000 Kuchenboxen wurden verteilt. Durch die Umsetzung der Mindeststandards verringert sich die durchschnittliche Abfallmenge von zwanzig Litern pro Besucherin und pro Besucher auf knapp 0,25 Liter! Nutzen Sie die Möglichkeit, Mehrweggeschirrt bis hin zum Leihspülgerät auszuleihen. Fragen Sie beim Abfallverband in Ihrer Nähe die jeweilige Verfügbarkeit an. ☞

sauberhaftefeste.at

### Frühjahrsputz

**W**ir halten Niederösterreich sauber! Im März/April dieses Jahres startete erneut die landesweite Umweltaktion – der NÖ



Frühjahrsputz. Dabei stand die Reinigung der Natur durch das Beseitigen von achtlos weggeworfenen Abfällen im Fokus. Ein Blick auf das Jahr 2023 zeigt, welchen nachhaltigen Beitrag gemeinsame Anstrengungen erreichen können: 68.050 Niederösterreicherinnen und Niederösterreicher sammelten bei 864 Terminen insgesamt 250.389 kg Abfall – ein beeindruckender Einsatz zum Schutz von Natur und Umwelt. Bei Redaktionschluss waren für 2024 bereits 821 Sammeltermine gemeldet. Trotz der Erfolge ist das langfristige Ziel, den Frühjahrsputz eines Tages nicht mehr zu benötigen. Achtlos weggeworfener Abfall schadet nicht nur unserer Umwelt und uns selbst, sondern verschwendet auch wertvolle Ressourcen. Nur durch korrekte Abfalltrennung können wir möglichst viele Wertstoffe im Recyclingkreislauf halten und so zum Schutz unserer Umwelt beitragen. ☞

umweltverbaende.at



### Aktualisiert und erweitert: Wanderausstellung

**A**uf über zwanzig Stoffbahnen zeigt das Klimabündnis „Unser Griff nach den Rohstoffen dieser Welt“. Im Fokus stehen dabei die Auswirkungen unseres Lebensstils auf Mensch und Umwelt in den Herkunftsländern „unserer Rohstoffe“. Die Ausstellung kann auch gemeinsam mit einem Vortrag zum Thema gebucht werden. Für Schulklassen steht ein Fragenkatalog zur Verfügung. Zur aktualisierten Wanderausstellung wurde eine Broschüre erstellt, die auch online zum Herunterladen bereitsteht.



niederoesterreich.klimabuendnis.at/angebote/ausstellung-rohstoffe/



### Erfolgreicher Schultag zu Gleich.wandeln

**G**emeinsam mit der Organisation Südwind fand im März ein Studientag zu gleichwandeln.at am BG/BRG Keimgasse statt. Die Schülerinnen und Schüler lernten etwas über die Ziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals/SDGs) und entschieden, welches der 17 Ziele für sie persönlich besonders wichtig ist. Schnell stellte sich heraus, dass die SDGs unteilbar miteinander verbunden sind. Sie fordern ein gutes Leben für alle Menschen und sind auch ein Kompass auf individueller Ebene und in der Schule. In der interaktiven Gather-Town, der Gleich.wandeln Online-Ausstellung, erkundeten die Schülerinnen und Schüler die NÖ-Karte und lernten 17 Aktivistinnen/Aktivisten näher kennen, die sich bereits jetzt für Klimaschutz und Klimagerechtigkeit einsetzen. Besonders am Beispiel von zwei niederösterreichischen Frauen, die im Bereich Ernährung tätig sind, wurde den Kindern ver-

deutlich, dass jeder und jede etwas zum Klimaschutz und zu mehr Chancengleichheit beitragen kann. Auf folgende SDGs wurde im Workshop ein besonderer Fokus gelegt: SDGs 10 (weniger Ungleichheiten), 11 (nachhaltige Städte und Gemeinden) und 13 (Maßnahmen zum Klimaschutz) ↩

[gleichwandeln.at](http://gleichwandeln.at)

## Neues Forschungszentrum in Tulln

Im Biotech Campus Tulln wurde ein Josef Ressel Zentrum gegründet, wo Forscherinnen und Forscher der Fachhochschule Wiener Neustadt in Kooperation mit der Universität für Bodenkultur (BOKU) und der Technischen Universität (TU) an neuen Verwertungsstrategien für Textilien forschen. Unter der Leitung von Dr. Christian Schimper forscht man an innovativen Technologien für das Recycling von Textilien, um einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft zu leisten. Die Modeindustrie verursacht weltweit 10% der CO<sub>2</sub>-Emissionen und 35% des Mikroplastiks. Ein globales Problem, das sich durch Fast Fashion weiter verschärft. Die Recycling-Quote bei Textilien liegt welt-



© FH WR. NEUSTADT

weit bei einem Prozent, in Österreich bei 17%, daher brauchen wir Kreislaufwirtschaft statt Einbahn-System. Textilrecycling ist sehr schwierig und technisch aufwändig, weil verschiedene Stoffe, wie z. B. Baumwolle und Polyester, voneinander getrennt werden müssen. „Die Forschung am Biotech Campus Tulln schützt die Umwelt, nützt den beteiligten Unternehmen und schafft Fachkräfte für die Zukunft“, betont LH-Stv. Stephan Pernkopf. ↩

[tulln.fhwn.ac.at](http://tulln.fhwn.ac.at)

## Qualität vor Quantität – Klares Nein zur Fast Fashion

Die Modewelt wird immer schnelllebig. Ständig wechselnde Kollektionen und neue Trends, günstige Preise und ein dauernder Abverkauf – für all das steht Fast Fashion.

**Umweltauswirkungen inklusive.** Unser Konsumverhalten hat sich verändert – bedingt durch die schnelllebigen Modetrends kaufen wir immer mehr und häufiger neue Kleidungsstücke. Die EU-Umweltagentur EEA teilte 2022 mit, dass die EU-Bürgerinnen und Bürger pro Jahr und Person im Durchschnitt 15 kg Bekleidung und sonstige Textilien kaufen. Das bedeutet einen Verbrauch von rund 391 kg Rohstoffen, neun Kubikmetern Wasser sowie 400 m<sup>3</sup> Landfläche bzw. einen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von rund 270 kg. Häufig sind auch die Arbeitsbedingungen in der Produktion – z. B. in den Nähereien und Webereien schlecht. Gesundheitliche Belastungen bei den Textilarbeiterinnen u. a. durch den Einsatz von Chemikalien stehen an der Tagesordnung. Auch Kinderarbeit, niedrige Löhne, unsichere Bedingungen und Arbeitsstätten sind leider keine Seltenheit.

**Ab nach Afrika...** Unverkaufte Ware, selten Getragenes, zurückgesendete Ware – all das landet häufig im Müll. Vor allem aussortierte Kleidung aus Privathaushalten wird als Klei-

derspende in Altkleidercontainern gesammelt. Jene Kleidungsstücke davon, die sich nicht mehr als Second-Hand Mode eignen, werden aussortiert und ins Ausland exportiert – z. B. nach Afrika. Dort sorgen die Berge von Textilien, vor allem jene Modelle, in denen viele Synthetik-Fasern verarbeitet sind, für extreme Umweltschäden und verschärfen das Problem von Mikroplastik, da sich die Fasern langsam in Flüssen und Ozeanen zersetzen, aber nicht abgebaut werden.



**Was tun?** Um diesen Trend nicht zu unterstützen, gibt es einige Tipps und Tricks, die man beherzigen kann:

Widerstehen Sie attraktiven „Schnäppchen“-Angeboten. Überlegen Sie sorgfältig, ob Sie das Kleidungsstück wirklich brauchen. Nutzen Sie Second-Hand-Läden, Gebrauchtwarenplattformen oder Flohmärkte zum Einkaufen. Auch das Weitergeben von Kleidung – innerhalb der Familie oder im Freundeskreis bzw. der Besuch von Kleidertausch-Partys sorgt für frischen Wind und mehr Nachhaltigkeit im Kleiderschrank. Reparieren Sie nach Möglichkeit kaputtgegangene Kleidung, anstatt sie einfach zu entsorgen. Wer gewisse Kleidungsstücke nur sehr selten braucht – z. B. Balloutfits – kann sich die entsprechende Robe ausleihen, statt sie zu kaufen. Und wenn man doch etwas Neues einkauft, sollte man auf Gütesiegel achten wie z. B. Fair Trade, Fair Wear, GOTS oder Bio.

**Digitale Mode.** Wer bewusste Kaufentscheidungen trifft und die Kleidung lange nutzt, spart nicht nur Ressourcen, sondern auch Geld. Im Sinne der Kreislaufwirtschaft setzen manche Hersteller mittlerweile auch auf digitale Mode – dabei werden bspw. Fotos und digitale Kleidungsdesigns so gut miteinander verschmolzen, dass es tatsächlich echt aussieht. Man kauft also virtuelle Kleidung für digitale Zwecke – ein Trend, der sich gerade stark entwickelt. ↩

[wir-leben-nachhaltig.at](http://wir-leben-nachhaltig.at)



© WWW.POV.AT

## BUCHTIPPS

### Sarahs wilde Küche: Meine besten Rezepte mit selbst gesammelten Kräutern, Früchten und Wurzeln

Sarah Maria Klamm, oekom Verlag,  
2024, S. 256, ISBN: 978-3-9872606-8-1,  
€ 32,90<sup>\*)</sup>



Ob frisches Holunder-Zitronen-Tiramisu, fruchtiges Ha-gebüttenketchup, gebackene Löwenzahnwurzeln oder schokoladige Waldpralinen aus Tannennadeln: Wildes Essen macht Spaß und schmeckt! Einfach den Korb schnappen, raus an die frische Luft, leuchtende Beeren und saftige Kräuter sammeln und in der Küche loslegen: Sarah Maria Klamm entführt uns in eine Welt direkt vor der eigenen Haustür und hat für dieses Buch über 90 Rezepte mit wilden Kräutern, Früchten und Wurzeln zusammengestellt. Umfangreiche Beschreibungen einzelner Pflanzenarten unterstützen dabei, Verwechslungen zu vermeiden und das Erkennen verschiedener Pflanzen zu erleichtern. Zusätzlich bietet das Buch zahlreiche Tipps zum Einkochen, Trocknen und Einlegen. ◀

### Müll: Eine schmutzige Geschichte der Menschheit

Roman Köster, Beck Verlag, 2023, S. 422,  
ISBN: 978-3-406-80580-6, € 29,90<sup>\*)</sup>



Mensch und Müll – das ist eine lange und innige Beziehung. Bereits die Neandertaler haben Dinge für nutzlos befunden, aussortiert und weggeworfen. Das alte Rom kämpfte ebenso mit Müllproblemen wie die Metropolen des 19. Jahrhunderts. Doch all das verblasst hinter den Abfallbergen der Gegenwart. Anhand der Produktion von und dem Umgang mit Müll schreibt Roman Köster eine erhellende Geschichte unserer Spezies und zeigt, wie sich das Leben mit dem Abfall von der Sesshaftwerdung bis heute verändert. Sein Buch bietet die erste durchgehend schmutzige Geschichte der Menschheit, denn weggeworfen wird immer. In der Vormoderne waren Abfälle vor allem ein praktisches Problem. Sie lagen herum, rochen schlecht, behinderten den Verkehr oder begünstigten die Verbreitung von Typhus und Cholera. Heute hingegen ist der Müll zu einem globalen Umweltproblem geworden. ◀

### Weniger Plastik, mehr Zukunft: Aufbruch zu einem nachhaltigen Leben

Heike Knüpfer, oekom Verlag, 2023,  
S. 102, ISBN: 978-3-9872607-2-8,  
€ 16,50<sup>\*)</sup>

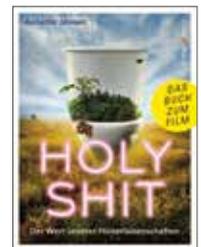


Plastik begegnet und bedroht uns weltweit: Immer mehr Verpackungen und Müllexporte verschmutzen unsere Umwelt. Mit Zero Waste können wir zumindest auf indi-

vidueller Ebene unseren Plastikmüll im Haushalt reduzieren. Doch privates Engagement reicht bei Weitem nicht, um das weltweite globale Plastikproblem anzugehen. Wir brauchen eine gesellschaftliche Debatte über unser Wirtschaftssystem. Denn weniger Wachstum bedeutet auch weniger Plastikmüll. Heike Knüpfer liefert in ihrem Buch eine praxisnahe Anleitung, um Wegwerfplastik in den eigenen vier Wänden zu minimieren – und klärt auf über die Hintergründe unseres gewaltigen Plastikproblems und über unser Wachstumsdilemma. ◀

### Holy Shit: Der Wert unserer Hinterlassenschaften

Annette Jensen, orange-press Verlag,  
2023, S. 240, ISBN: 978-3-936086-85-0,  
€ 20,60<sup>\*)</sup>



Das Problem ist so akut, dennoch wird es bisher kaum thematisiert: Der seit 100 Jahren eingesetzte Kunstdünger hat die Stickstoff- und Phosphorkreisläufe völlig durcheinandergebracht und zerstört die Fruchtbarkeit der Böden. Gleichzeitig spülen wir auf dem „stillen Örtchen“ mit wertvollem Trinkwasser die Stoffe weg, die die Landwirtschaft dringend bräuchte. Sie über den Umweg der Kanalisation wiederzugewinnen, ist energieaufwändig, teuer und umweltschädlich. Annette Jensen erzählt in Holy Shit, wie der Wert unserer Hinterlassenschaften in Vergessenheit geriet und erklärt, wieso das nicht nur der Umwelt und dem Klima schadet, sondern auch unserer Gesundheit. Vor allem jedoch stellt sie Lösungen vor. An ganz konkreten Beispielen zeigt sie, wie sich der für unser Leben grundlegende Nährstoffkreislauf wiederherstellen lässt – und wo das schon passiert. ◀

### Zero Waste Upcycling

Inés Hermann, Shia Su, Ulmer Verlag,  
2023, S. 128, ISBN: 978-3-8186-2051-6,  
€ 16,-<sup>\*)</sup>



Aus Alt mach Zerowaste! Die Idee hinter Upcycling ist, mehr oder weniger nutzlose Stoffe aufzuwerten und ihnen dadurch ein weiteres Leben zu schenken. Das schont Ressourcen, vermeidet Müll und entlastet das Klima. In diesem nützlichen Ratgeber finden sich rund 35 Anleitungen für wirklich sinnvolle Zero Waste Upcycling-Projekte. Aus vorhandenen Materialien, bei denen kein Neukauf nötig ist, lassen sich vegane und plastikfreie Dinge zaubern, die den Alltag noch nachhaltiger machen. Ob selbst gehäkelte Wattedecks, ein Gemüsebeutel aus alten Gardinen oder ein Kaffeefilter aus Baumwolle: Neben den Anleitungen zu den nützlichen Alltagshelfern bekommen wir auch eine Einführung in die Themen Materialien und Recycling und erfahren in tiefergehenden Features, wie wir unseren eigenen Alltag müll- und plastikärmer gestalten können. ◀

<sup>\*)</sup> Mindestpreis

# Klima Biennale Wien

2024

05.04. – 14.07.

[www.biennale.wien](http://www.biennale.wien)



Veranstaltet von  
KunstHausWien

Jetzt  
**GRATIS-ABO**  
bestellen!

**Auf  
Wiederlesen!  
4 x im Jahr.** →

Abonnieren Sie mit dieser  
Bestellkarte oder auf  
[umweltundenergie.at](http://umweltundenergie.at) und  
Sie sind immer bestens informiert!

Wir freuen uns auch über Leser-  
Innenbriefe – schreiben Sie uns Ihre  
Meinung an nebenstehende Adresse  
oder senden Sie uns eine E-Mail an:  
[post.ru3@noel.gv.at](mailto:post.ru3@noel.gv.at)

**Bitte Karte ausfüllen, aus-  
schneiden und ab geht die Post!**

Datenschutzhinweis:  
[noe.gv.at/datenschutz](http://noe.gv.at/datenschutz)



Ich ersuche um die kostenlose Zusendung  
des Magazins **UMWELT & ENERGIE** und nehme  
zur Kenntnis, dass meine Daten für diesen Zweck  
durch das Amt der NÖ Landesregierung verarbeitet  
werden. Diese Einwilligung kann jederzeit beim  
Amt der NÖ Landesregierung widerrufen werden.

Bitte,  
wenn geht,  
ausreichend  
frankieren!

VOR- U. ZUNAME

FIRMA

STRASSE | NR.

PLZ | ORT

ORT | DATUM | UNTERSCHRIFT

An das  
Amt der NÖ Landesregierung  
Abt. Umwelt- & Energiewirtschaft  
Landhausplatz 1  
3109 St. Pölten



GREEN JOBS  
for you

## *Bock auf einen grünen Job?*



Nimm deine berufliche  
*Zukunft selbst* in die Hand.

[www.greenjobs-noe.at](http://www.greenjobs-noe.at)



Österreichische Post AG  
MZ02Z032040M  
Amt der NÖ Landesregierung, Landhausplatz 1, 3109 St. Pölten

Die Abteilung Umwelt- und  
Energiewirtschaft (RU3) des  
Landes Niederösterreich  
beteiligt sich am Umwelt-  
managementsystem EMAS.

