Ressourcen Forum Austria

DRITTES NATIONALES RESSOURCENFORUM

Tagungsband

Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft – zwei Paradigmen für die Ressourcenwende

24.–25. Jänner 2019, Salzburg

www.ressourcenforum.at

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus

Salzburger Stiegl

UNIQA

Frosch

Erdal

SALZBURG AG

Salzburger Nachrichten

Vorwort

„Wirtschaften in Kreisläufen und Ressourceneffizienz sind aktuell zentrale politische Forderungen. Damit diese Forderungen nicht nur politische Wunschvorstellungen bleiben und die Ressourcenwende wirklich stattfindet, trafen sich beim Dritten Nationalen Ressourcenforum in Salzburg Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik, um gemeinsam Lösungen für die drängenden Probleme unserer Zeit zu finden. Lange Zeit stand vor allem das Thema Energie im Fokus der Umweltdiskussion. Doch reicht es „nur" weniger Energie zu verbrauchen – um den Klimawandel aufzuhalten und für eine nachhaltigere Wirtschaft zu sorgen? Nein, es braucht eine ganzheitliche Ressourcenwende – ein Ändern unserer Produktions- und Lebensweisen mit weniger Ressourcenverbrauch, bei gleichem Nutzen. Mit dem Cradle to Cradle-Prinzip präsentierte Prof. Braungart am Dritten Nationalen Ressourcenforum eine mögliche Lösung für die globale Ressourcenproblematik. In zahlreichen Workshops und großen Publikumsveranstaltungen wurde darüber hinaus zu Materialeffizienz in Betrieben, die Rolle der Landwirtschaft und von Gemeinden für Ressourcenfragen und Kreislaufwirtschaft sowie die Bedeutung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung diskutiert. Dieser Tagungsband fasst Ihnen die aktuellen Diskussionen zusammen – soll Sie vor allem aber auch motivieren: „Mit anpacken und die Ressourcenwende mitgestalten!"

Ihr

Rudolf Zrost
Präsident Ressourcen Forum Austria

Grußworte

„Ich bin überzeugt: Umweltschutz und Wirtschaftswachstum gehen Hand in Hand. Wir müssen weg von der ‚Wegwerfgesellschaft' – hin zu einer Kreislaufwirtschaft, in der wir Rohstoffe vermehrt recyceln und Ressourcen effizienter nutzen. Dazu braucht es innovative Ansätze, die konsequent umgesetzt werden. Das Nationale Ressourcenforum führt Theorie und Praxis zusammen. Es bietet innovativen Ansätzen eine große Bühne und trägt maßgeblich dazu bei, unser Land zukunftsorientiert weiterzuentwickeln."

Maria Patek,
Bundesministerin für Nachhaltigkeit und Tourismus

„Wenn es stimmt, dass ein Paar Jeans 35 kg Natur in Form von Material-Input ‚kosten', ein Smartphone 70 kg, ein Fahrrad 400 kg, ein Laptop aber 12 Tonnen, dann haben wir angesichts der Begrenztheit der Ressourcen auf unserem Planeten ein ‚Problem'! Eine nachhaltige Art und Weise zu produzieren und zu konsumieren ist der Weg. Ressourceneffizienz ist der Wegweiser. Ich freue mich daher sehr, dass das Nationale Ressourcenforum 2019 in Salzburg, dem Sitz des Ressourcen Forum Austria stattgefunden hat. Diese intensiven Tage in Salzburg im Dienst der Netzwerkbildung, von Erfahrungsaustausch, Wissensvermittlung und Dialog waren ein weiterer wichtiger Impuls für gelebte Ressourceneffizienz."

Dr. Wilfried Haslauer
Landeshauptmann Salzburg

Nachhaltigkeit drückt sich nicht nur durch Klimaschutz, sondern vor allem auch durch einen bewussteren Umgang mit unseren Rohstoffen aus. In den Gemeinden wird die Zukunft gestaltet. Den Bürgermeisterinnen und Bürgermeistern ist es dabei wichtig, eine lebenswerte Umgebung für die nächste Generation zu schaffen. Daher unterstützt der Österreichische Gemeindebund dieses Projekt von Anfang an.

Alfred Riedl,
Präsident des Österreichischen Gemeindebundes

Inhalt

4/5 Einleitung
6/7 Workshop Ressourceneffizienz
8/9 Workshop Materialeffizienzlabor
10/11 Workshop Ressourceneffiziente Gemeinde
12/13 Exkursion
14/15 Keynote
16/17 Am Podium
18 Im Gespräch mit Rudolf Zrost
20/21 Rückblick
22 Im Gespräch mit Xaver Edelmann
23 Im Kontext
24/25 Forum Transformation und Kooperation
26/28 Forum Kreislaufwirtschaft(en)
29 Impressum
30/31 Ausblick

Einleitung

Wie uns die Ressourcenwende gelingt

Die Steigerung der Ressourceneffizienz und die Entwicklung zu einer Kreislaufwirtschaft zählen zu den entscheidenden Herausforderungen des 21. Jahrhunderts.

Ende Jänner folgten mehr als 300 mitteleuropäische Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik der Einladung des Ressourcen Forum Austria und diskutierten in Salzburg, wie eine ressourcenschonende, nachhaltige Welt der Kreislaufwirtschaft möglich gemacht werden kann. Kein Abfall, hohe Recycling und Re-Use-Quoten sowie Wirtschaften in Kreisläufen sind die aktuell zentralen politischen Forderungen. Auch das Dritte Nationale Ressourcenforum erhob das Konzept der Kreislaufwirtschaft und seine Beziehung zur Ressourceneffizienz zum zentralen Thema.

Leben im Überfluss?

Ein Leben im Überfluss ist möglich? – ohne Abfall und mit 100-prozentig recyclebaren Produkten. Das behauptete zumindest Prof. Michael Braungart, der beim Ressourcen Forum Austria mit seiner Keynote die Debatte um die Kreislaufwirtschaft anheizte. Ihm geht es um einen Paradigmenwechsel im Umweltschutz, um „nützliche statt weniger schädliche Produkte" oder – anders ausgedrückt – „die richtigen Dinge zu tun, statt Dinge richtig falsch zu tun." Österreichische Beispiele dafür sind unter anderem Reinigungsmittel oder auch Druckprodukte, deren Bestandteile nach Gebrauch entweder gefahrlos und vollständig in die Natur zurückkehren oder vollständig wieder gewonnen werden können.

Doch wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung gehen bislang immer mit steigendem Materialverbrauch einher. Wie groß die Herausforderungen sind, zeigte Rudolf Zrost, Präsident des Ressourcen Forum Austria, auf der Tagung stellvertretend für die ganze Wirtschaft anhand des Kunststoffbereichs. Dieser steht aktuell wie kein anderer Bereich im politischen Fokus. Plastik ist allgegenwärtig, kein Wirtschafts- und Gesellschafts-Bereich ist nicht von Plastik geprägt.

Allgegenwärtiger Kunststoff

Mittlerweile wird mehr Kleidung aus Polyester und Nylon erzeugt, als aus Baumwolle oder Wolle. Kunststoff hat heute viele andere Materialien ersetzt, weil es formbarer, einfacher verarbeitbar, billiger und leichter ist. Kunststoff ermöglichte wie kein anderer Werkstoff den materiellen Wohlstand unserer Gesellschaft. Neben dieser unbestreitbaren Vorzügen birgt Kunststoff jedoch unbestreitbare Nachteile in sich. Mikroplastik findet sich mittlerweile in unzähligen natürlichen Organismen und auch im menschlichen Körper, Plastikmüll verschandelt ganze Landstriche, Kunststoff basiert auf fossilen und somit endlichen Rohstoffen. Doch das Paradoxe: trotz Kenntnis dieser Nachteile ändern sich unsere Produktionsmuster und Lebensstile nicht. Das Plastiksackerl steht sinnbildlich für diese Nachteile und für die unbedachten und eigentlich redundanten Gewohnheiten der Wegwerfgesellschaft, für die billige und simple Verbrauchskultur, die wir bis dato für selbstverständlich gehalten haben. Doch das „Plastiksackerl" nun einfach durch ein anderes (Einweg-)Material zu ersetzen, aber die Gewohnheiten der Wegwerfgesellschaft aufrechtzuerhalten, wird nur einen geringen Nutzen entfalten. Dafür sind die jährlichen 5-7.000 Tonnen Plastiksackerl-Müll im Verhältnis zum gesamten Aufkommen gesammelter Verpackungen von über 1 Million Tonnen zu gering. Nur eine Änderung des gesamten Produktions- und Konsummusters kann die Lösung sein.
Deshalb müssen bei Produkten aus Kunststoff, aber genauso bei Dingen aus anderen Materialien, Zweckmäßigkeit und Relevanz den Problemen gegenüber gestellt, und so Kosten und Nutzen kostenwahr abgewogen werden. Zudem müssen wir Sorge tragen, alle Produkte und deren Komponenten länger und öfter zu nutzen. Was dies politisch bedeutet?

Lebensqualität trotz Verzicht

Mehrweg und Kreisläufe sind deshalb der Schlüssel. Es braucht die Abkehr von der Wegwerfgesellschaft und das möglichst lange Halten von Rohstoffen im produktiven Kreislauf. Das geht ohne Einbußen der Lebensqualität, vorausgesetzt redundante Wegwerfprodukte wie Einweg-Plastiksackerl werden nicht als Teil der Lebensqualität verstanden. Nur, wenn alle – nicht nur bei den (un)populären Nebensächlichkeiten wie dem Plastiksackerl, sondern bei vielen Entscheidungen – dem Ideal des Kreislaufs und des Mehrwegs folgen, kann die Ressourcenwende geschafft werden.

Die Ressourcenwende

Für diese Wende braucht es Bewusstseinsarbeit: in der Bildung, in den Gemeinden, in den Unternehmen. Genau daran arbeitet das Ressourcen Forum Austria mit Partnern: Gemeinsam mit der Stenum GmbH und im Auftrag des Nachhaltigkeitsministeriums werden Unternehmen beraten und Materialeinsparungen identifiziert und umgesetzt (Mehr dazu auf Seite 8 und 9). Von den gewonnenen Erkenntnissen profitieren auch

weitere Unternehmen über Erfahrungsaustausch und erarbeitete Tools. Gemeinsam mit dem Gemeindebund und der Ressourcen Management Agentur (RMA) wurde für das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus eine Strategie erarbeitet, wie das Thema Ressourcen in den österreichischen Gemeinden stärker verankert werden kann und welche Maßnahmen dazu gesetzt werden müssen (Mehr dazu auf Seite 10 und 11). Neben den Gemeinden und den Unternehmen standen beim diesjährigen Nationalen Ressourcenforum aber auch Vertreter der Landwirtschaft (Mehr dazu auf Seite 6) und der Bildung (Mehr dazu auf Seite 7) in zielgruppenfokussierten Workshops im Fokus.

Denn eines ist klar: Ressourcenschonung geht uns alle an. Die Wirtschaft, alle Bürger und die Politik. Nur gemeinsam schaffen wir die Ressourcenwende.

Doch dafür braucht es Transformation und Veränderung in allen Bereichen. Geschäftsmodelle müssen sich ändern, Produkte und Prozesse müssen transformiert werden, Ausbildungen müssen angepasst, Muster in unserem Denken und Leben überwunden werden – alles schwierige Änderungsprozesse! Dafür Lösungen zu finden, muss unsere gemeinsame Aufgabe sein. Denn dieser Wandel braucht Erfahrungsaustausch, Vernetzung und Wissensweitergabe.

Natürliche Ressourcen wie Kies und Sand sind wichtige Basis unserer Zivilisation

Foto: ISTOCK/OLLO

Workshop

Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft in der Landwirtschaft

Christian Krumphuber LK Oberösterreich
Jochen Kantelhardt BOKU Wien
Nikolaus Lienbacher LK Salzburg
Erich Pötsch AGES/HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Foto: P8 Marketing

Zum ersten Mal fand in diesem Jahr auch ein Workshop für Vertreter der Landwirtschaft im Rahmen des Nationalen Ressourcenforums statt. „Wir wollten dabei die wichtige Rolle der Landwirte als Akteure einer Ressourcenwende betonen" so Nikolaus Lienbacher, Vorstandsmitglied und Mitorganisator der Tagung. Die Landwirtschaft ist global einerseits einer der maßgeblichsten Ressourcennutzer, Ihr Bestehen andererseits eben von den Ressourcen der Erde und ihrer Regenerationsfähigkeit abhängig. **„In der Landwirtschaft geht es nicht zuletzt darum, die Menschen zu ernähren"**, sagt Jochen Kantelhardt, Professor auf der BOKU Wien. Er stellte beim dritten Nationalen Ressourcenforum die Herausforderungen für eine ressourceneffiziente Landwirtschaft vor. **Die Zukunft der globalen, wie der österreichischen Landwirtschaft hängt entscheidend von ihrem Umgang mit natürlichen Ressourcen ab**, lautete sein Fazit. Die Landwirtschaft mit ihrer globalen Boden-, Wasser- und Biosphärennutzung müsse sich dem gesellschaftlichen Auftrag nach nachhaltiger Erzeugung stellen. Umzusetzen sei dies, so Kantelhardt, „vor allem durch die Förderung des technischen Fortschritts und der wachsenden Effizienz in der Produktion und der Kommunikation für mehr gesellschaftliche Akzeptanz." Einen wichtigen Einfluss auf die Nachhaltigkeit der Landwirtschaft haben auch die Ausprägung der Betriebsstrukturen. **Gerade die kleinen Strukturen in Österreich ermöglichen es, die Landwirte verstärkt als Partner des Natur- und Umweltschutzes ins Boot zu holen**, weil es gerade im regionalen Kontext direkte Ansprechpartner gibt. Gründe für fehlende Ressourceneffizienz in der Landwirtschaft ergeben sich aber auch aus der Diskrepanz der Betrachtung betriebswirtschaftlichen Ziele durch den Landwirt und der gesamtgesellschaftlichen und -wirtschaftlichen Logik. Umweltbelastungen sind Kantelhardt zufolge noch zu oft nicht internalisiert. Die Landwirtschaft ist aber nur ein Teil in einem System. Viele Umweltbelastungen und Ineffizienzen entstehen im nachgelagerten Verlauf der Lebensmittelverarbeitung und des -handels.

Den technischen Fortschritt sowie die Optimierung bestehender Prozesse in Bezug auf Anbauflächen und Düngung betrachteten auch die beiden weiteren Referenten Franz Erich Pötsch (AGES/HBLFA Raumberg-Gumpenstein) und Christian Krumphuber von der Landwirtschaftskammer Oberösterreich als wesentliche Faktoren für die zukünftige Landwirtschaft. Maximalleistungen sind aber oft mit Umweltbelastungen belastet und sind zu hinterfragen. Gerade in der Milchwirtschaft waren die Effizienz- und Leistungssteigerungen in den vergangenen 10 Jahren sehr hoch. Doch wie steht es um kreislaufwirtschaftliche Ansätze? In der Düngung sind Verluste unvermeidbar. Ein Weg zur Kreislaufwirtschaft stellt hier zum Beispiel der Einsatz von Wirtschafts- bzw. Hofdünger. Allerdings erfordert Wirtschaftsdüngermanagement hohes Anwender- und Fachwissen.

Christian Krumphuber präsentiert die österreichische Eiweißstrategie. 82 % des Eiweißverbrauches für die Tierproduktion stammen aus Österreich selbst, der Rest wird – vor allem in Form von Soja - importiert. Der Sojaanbau steht aufgrund großer Monokulturen, der in den südamerikanischen Hauptanbaugebieten mit Regenwaldabholzung und der Anwendung von Gentechnik-Saatgut einhergeht, unter scharfer Kritik des Umweltschutzes. Trotzdem hat der Sojaanbau auch Vorteile. Als stickstoffbindende Futterpflanze ist er bedingt gut für Boden und Klima. Es gibt eine Vielzahl von Sojasorten, Soja ist sehr gut erforscht, zudem ist der Eiweißgehalt besonders hoch. Erträge von Leguminosen wie beispielsweise Erbsen sind oftmals instabil. Deshalb wäre die Unabhängigkeit der österreichischen Tierproduktion von importiertem Eiweiß in Form von Soja – **Sojaautarkie – ökologisch, aber auch ökonomisch sinnvoll**. Aktuell gibt es dafür aber in Österreich nicht genug eigene Anbauflächen. Für die Zukunft müssen in Österreich sowohl die Anbauflächen, wie auch die Produktionsmengen gesteigert werden.

Im Anschluss an die Präsentationen fand eine anregende Diskussion statt: Was passiert, wenn Landwirtschaft nur mehr in Gunstlagen stattfindet? Wie sieht die regionale landwirtschaftliche Versorgung dann in 20 Jahren aus? Wie kann man den Wert landwirtschaftlicher Produkte heben, so dass klar ist Nahrungsmittel kosten etwas?

Take Home Messages:

- Technischer Fortschritt kann die Landwirtschaft maßgeblich effizienter gestalten, ist aber nicht ausreichend
- Es braucht einen Paradigmenwechsel zur nachhaltigen Landwirtschaft - auch mit einer verstärkten Bildungspolitik
- Düngung hat großes Potenzial zu kreislaufwirtschaftlichen Ansätzen; Eiweißautarkie durch Abkehr von Sojaimport zu heimischer Futtermittelversorgung bringt ökologische und ökonomische Vorteile bei Tierproduktion.

Bildung für Nachhaltige Entwicklung

Michael Scharp Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung
Meike Krebs-Fehrmann Biosphärenregion Berchtesgadener Land
Johanna Michenthaler Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik
Alexander Glas Salzburger Bildungswerk
Markus Schaflechner Biosphärenpark Lungau

Foto: P8 Marketing

Ressourceneffizienz. Kreislaufwirtschaft. Nachhaltigkeit. Die langfristige **Umsetzung** all dieser Konzepte und Paradigmen ist **nur mit langfristigen Bildungsansätzen** möglich. Darüber waren sich die Referenten des Workshops Bildung für nachhaltige Entwicklung am Dritten Nationalen Ressourcenforum einig. Doch Bildung muss dabei einerseits als lebenslanger Prozess sowie alle Gesellschaftsbereiche tangierender Prozess verstanden werden. Politische Programme und Top-Down-Maßnahmen reichen dabei nicht aus. Am schonenden Umgang mit heimischen Ressourcen für eine nachhaltige Entwicklung muss sich die gesamte Gesellschaft beteiligen. „Das bedeutet einen Prozess, in welchem versucht wird, die Perspektiven und Interessen aller gesellschaftlichen Gruppen zu berücksichtigen und auszugleichen. Entscheidend wird sein, dass die unterschiedlichen inhaltlichen Vorstellungen und Interessen konstruktiv eingebracht werden können. Denn eine nachhaltige Wirtschaft und Gesellschaft kann nur Produkt eines gesellschaftlichen Such-, Lern- und Gestaltungsprozesses sein", betont die Wissenschafterin Johanna Michenthaler. Dieser Anspruch stellt neue und große Herausforderungen an jeden einzelnen und die gesamte Gesellschaft. Bildung wurde deshalb im Workshop „Bildung für nachhaltige Entwicklung" als zentrales Element zur Erreichung einer nachhaltigen Gesellschaft gesehen. Michenthaler präsentierte ihr Erasmus+ Projekt „ProfEsus – innovatives und erfolgreiches Lernen für Nachhaltigkeit". Ziel dieses Projekts, welches Sie mit mehreren internationalen Partnern ins Leben gerufen hat, ist das Bildungsangebot für nachhaltigen Konsum und Produktion gemeinsam mit Pädagogen zu verbessern, insbesondere für Fachleute aus dem Betriebs- und Haushaltsmanagement. Für Gastronomie, Hotellerie und Hauswirtschaft werden Unterrichtsmaterialien in Bezug auf Nachhaltigkeit neu aufbereitet. Wichtig ist dabei immer nahe an der realen Handlungsebene dran zu sein und dort ein **nachhaltiges Mindset** zu unterstützen.

Genau dies versuchen auch Markus Schaflechner vom Biosphärenpark Lungau und Johanna Meike Krebs-Fehrmann aus der Biosphärenregion Berchtesgadener Land. Ihr gemeinsames Interreg-Projekt heißt „Grenzenlos Nachhaltigkeit lernen". Markus Schaflechner: „Es geht um Erfahrungsaustausch. Es gibt wechselseitige Exkursionen, vor allem im Bereich der Schulen. Ziel ist es vor allem, voneinander zu lernen und die gegenseitige Erfahrung in den Bildungsbereich zu integrieren." Die Herausforderungen sind in beiden Regionen gleich. Mit den vorhandenen Ressourcen werden die Regionen achtsam weiterentwickelt.

Alexander Glas stellte mit seinem Vortrag „anders wirtschaften" Ideen und Modelle zum gemeinsamen TUN und für eine alternative regionale Wirtschaftsform in Gemeinden und Stadtteilen vor. Welche Möglichkeiten hat ein lokaler Bildungsträger der unter anderem in der Erwachsenenbildung tätig ist, um kleinräumige Maßnahmen zu forcieren? Zentral ist dabei, dass der Mensch in den Mittelpunkt gesetzt wird und sich selbst als Teil einer nachhaltigen und solidarischen Gesellschaft und Wirtschaft versteht. Dies geht eben am Besten auf der lokalen Ebene in Form von offenen Werkstätten, FoodCoops oder gemeinsamen Wohnformen. Doch nicht immer ist das Wissen und Erfahrungen über alle diese Formen verfügbar. Deshalb braucht es die Weitergabe von Erkenntnissen und Erfahrungen.

Von Michael Scharp, dem Forschungsleiter für den Cluster Nachhaltigkeit und Transformation am Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung erfuhren die TeilnehmerInnen wie Praxis und Theorie der Ressourcenbildung in Lernfabriken verknüpft werden können. Er analysierte dabei bisherige Lehrformen auf allen Bildungsebenen hinsichtlich ihres Anteils an praktischem Lernen. Vor allem AHS und bestimmte Hochschul-Studiengänge sind bislang von geringem Praxisbezug gekennzeichnet. Hier gilt es anzusetzen und Ansätze wie Lernlabore, Praxisräume und Ausbildungsräume zu stärken. Thematisch ist diese Ressourcenbildung in der Schule vorwiegend energieorientiert, in der beruflichen Bildung hingegen materialorientiert, in der Hochschule indifferent.

Take Home Messages:

- Ohne Bildung für Nachhaltige Entwicklung keine Kreislaufwirtschaft
- Multiplikatoren, Kümmerer und Koordinaten sind wesentlich
- Theorie und Praxis müssen Hand in Hand gehen - so geht Lernen.

Workshop

Materialeffizienzlabor

Erna Etlinger-Van der Veeren, BMNT
Johannes Fresner, STENUM GmbH
Sergio Campobasso
Henning H. Sittel, Effizienz-Agentur NRW
Hannes Rudigier, Bitschnau Metallverarbeitung GmbH

In der produzierenden Wirtschaft ist der effiziente Umgang mit natürlichen Rohstoffen aufgrund der Ressourcenintensität und der damit einhergehenden Kostenstruktur ein wichtiger Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Wie der effiziente Umgang und Kreislaufführungen von Werkstoffen forciert werden kann, diskutierten sich Wissenschaftler, Unternehmer und Vertreter der öffentlichen Verwaltung beim Workshop Materialeffizienzlabor.

Erna Etlinger-Van der Veeren, vom österreichischen Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus stellte in einem Impulsstatement die aktuellen Maßnahmen und Projekte des Ministeriums für betrieblichen Umweltschutz vor. Zudem betonte Sie, dass die Ressourcenfrage, eines der global zentralsten Risiken darstellt. Dem Ministerium ist es ein Anliegen, neben den technischen auch die organisatorischen und kooperativen Aspekte des Themas zu betonen.

Johannes Fresner Verfahrenstechniker und Geschäftsführer der STENUM GmbH stellte dann das konkrete Projekt Materialeffizienzlabor (siehe Seite 9) vor. Er betonte in seiner Präsentation die ökonomische Bedeutung von Materialeffizienzmaßnahmen für Unternehmen. Ein Teil des Projekts Materialeffizienzlabor stellt die Erstellung und eingehende Prüfung eines Potenzialanalyse-Tools für Ressourceneffizienz dar. Dieses Tool, welches im Rahmen des Projekts erstellt wird, soll es hinkünftig Unternehmen bzw. Beratern ermöglichen, Potenziale für Effizienzsteigerungsmaßnahmen rascher zu identifizieren und praktische Anregungen zur Auswahl von Rohstoffen, Abfallvermeidung und Kreislaufschließung zu vermitteln. Im Rahmen des Projektes werden mit Unternehmen Pilotprojekte bearbeitet, um weitere Unternehmen zu erreichen aber auch Kommunikations- und Verbreitungsaktivitäten gesetzt.

Wie Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz in Bezug zueinander stehen, ist nicht immer einfach. Welche Möglichkeiten für Effizienzsteigerungen Kreislaufwirtschaftsansätze bieten können, thematisierte **Sergio Campobasso** an einem politisch und gesellschaftlich aktuellen Thema: Er tauchte mit den TeilnehmerInnen in die Welt des Kunststoffs ein.

In vielen Wirtschaftssektoren stellt Kunststoff nicht nur zentralen Rohstoff, sondern auch den größten Teil des Abfalls dar. Aber der Einsatz von Kunststoff ist divers. Werden Kunststoffteile im Industriemaschinenbau bis zu 20 Jahre verwendet, scheiden Verpackungen im Durchschnitt nach einem halben Jahr aus dem Wirtschaftskreislauf aus, vielfach sogar viel schneller. Dass dies nicht so sein muss, zeigte Campobasso an verschiedenen Kreislaufwirtschafts-Fallstudien auf: Braiform, hat einen Kreislauf für Kleiderbügel aus der Bekleidungsindustrie und damit ein perfektes Beispiel für ein Geschäftsmodell geprägt von Repair, Reuse und Recycling, aufgebaut. Irritec, ein Unternehmen für Mikrobewässerungslösungen führt die Bewässerungsschläuche nach der Nutzung durch seine Kunden wieder in den Produktionslauf zurück und hat dafür ein umgedrehtes unternehmenseigenes Logistiknetz aufgebaut. Zwei Beispiele die zeigen, dass auch für Kunststoffunternehmen ein Übergang zur Kreislaufwirtschaft möglich ist.

Im Anschluss versorgte **Henning Sittel** von der Effizienz-Agentur Nordrhein-Westfalen die Workshop-TeilnehmerInnen mit Best Practices aus der deutschen Wirtschaft. Bei der Effizienz-Agentur ist man stolz, dass Unternehmen nach einer Effizienzberatung im Durchschnitt rund 50.000 Euro Einsparungen umsetzen.

Noch näher an die effektive Unternehmenspraxis ging es dann mit **Hannes Rudigier**. Er stellte vor, wie effizientes Arbeiten beim mittelständische Metallverarbeiter Bitschnau aus Vorarlberg aussieht. Die Kenntnis der eigenen Stoff- und Energieflüsse ist wesentlich um konkreten Effizienzmaßnahmen zu setzen. Für ihn ist ein Managementsystem wie Ökoprofit kein Produkt, sondern eine Auszeichnung.

Take Home Messages

- Kreislaufwirtschaft kann zu Ressourceneffizienz führen
- Beratungen können hohes Einsparungspotenzial heben
- Kenntnis eigener Stoff- und Energieflüsse ist zentral für Effizienzmaßnahmen

Projekt

Materialeffizienzlabor

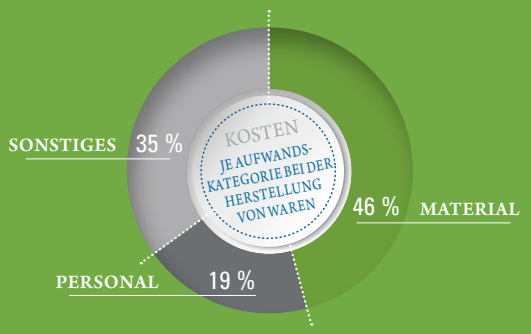
STENUM

Bundesministerium
Nachhaltigkeit und
Tourismus

Das Materialeffizienzlabor ist ein Projekt des Ressourcen Forum Austria und der Stenum GmbH zur Förderung der Materialeffizienz in österreichischen Unternehmen beauftragt durch das Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.

Materialeffizienz ist ein Schlüssel zur Kostensenkung

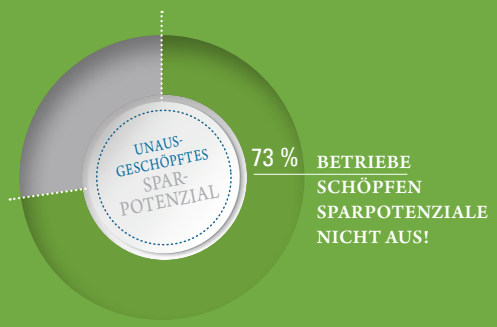
Im Schnitt betragen Materialkosten in produzierenden Betrieben über 40 %. Materialeffizienz ist daher ein Schlüssel um Kosten und Kostenrisiken zu senken. Die Erhöhung der Materialeffizienz bringt gleichzeitig weniger Abfälle und Emissionen und leistet so einen Beitrag zum Umweltschutz.



Quelle: RiskRe/RFA; Grafik: Oberngruber

Handlungsbedarf ist gegeben

Die Deutsche Materialeffizienzagentur demea schätzt ein Einsparungspotenzial von bis zu 20 % der Materialkosten was laut deutschem VDI Zentrum Ressourceneffizienz bei Mittelbetrieben in Pilotberatungen im Durchschnitt 150.000 EUR pro Jahr ausmachte. Statistische Daten zeigen, dass in Österreich im internationalen Vergleich ein relevantes Potenzial zur Steigerung der Ressourceneffizienz besteht.



Quelle: VDI ZRE; Grafik: Oberngruber

Unser Verständnis von Materialeffizienz und der Nutzen für teilnehmende Unternehmen

Im Rahmen des Materialeffizienzlabors verstehen wir unter Materialeffizienz die Reduzierung des Verbrauchs und der Kosten von Materialien, Chemikalien und Wasser im Produktionsprozess und im Produktlebenszyklus bei gleichbleibender Qualität und Produktivität. Wir analysieren mit österreichischen Produktionsbetrieben den Ressourcenverbrauch bei der Produktherstellung und identifizieren mögliche Ineffizienzen, arbeiten an Maßnahmen zur Abfallvermeidung und der Optimierung von Wasser-, Energie- und Hilfsstoffeinsatz. Dabei analysieren wir auch Werkstoffwahl, Konstruktion, Design, Wartung, Reparierbarkeit und produktergänzende Dienstleistungen mit den teilnehmenden Unternehmen. Außerdem werden Unternehmen mit ähnlichen Problemlagen vernetzt und damit der Erfahrungsaustausch gefördert.

Teilnehmende Unternehmen erhalten unter anderem:

- Eine dokumentierte Analyse der Stoffflüsse ihrer Produktion
- Einfache Tipps zur direkten Umsetzung
- Unterstützung bei der Umsetzung von best Practices und neue Ideen (und vieles mehr)
- Übersicht über relevante Potenziale zur Dematerialisierung von Produkten und Prozessen
- Unterstützung bei der Umsetzung von Maßnahmen
- Ausschöpfung der Möglichkeiten zum Recycling und zur Verwendung von Nebenprodukten

Mehr Informationen unter:
https://www.ressourcenforum.at/materialeffizienzlabor/
per Email an office@stenum.at
per Telefon an +43-316-367156

Workshop

Ressourceneffiziente Gemeinde

Erich Rippl Gemeinde Lengau
Richard Hemetsberger Gemeindeverband Salzburg
Anita Zenz Gemeinde Ottensheim
Andreas Tschulik Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Christa Ruspeckhofer ENU Niederösterreich
Stefan Neumayer Ressourcen Management Agentur
Christian Hörbinger Stadt Salzburg

Foto: P8 Marketing

Am Beginn des Workshops wurde die aktuelle Strategie zur Positionierung des Themas „Ressourcen" in den österreichischen Gemeinden von Stefan Neumayer vorgestellt. Mit der Umsetzung der Strategie soll das Problembewusstsein für Ressourcenverwendung in den Gemeinden unterstützt werden (mehr dazu auf Seite 11).

Mit der Tatsache, dass Österreich schon in den ersten 3,5 Monaten die Ressourcen des restlichen Jahres aufbraucht, machte Andreas Tschulik, Leiter der Abteilung „Betrieblicher Umweltschutz und Technologie" im BMNT, auf die Dringlichkeit eines nachhaltigen Ressourcenumgangs aufmerksam. Der BIP-Anteil von 14 % der Beschaffung der öffentlichen Hand zeigt, dass Bund, Länder und Gemeinden mit der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitskriterien beim Einkauf positive Wirkungen auslösen und verstärken können. Seit 2010 gibt es deshalb den Österreichischen Aktionsplan zur nachhaltigen öffentlichen Beschaffung. Seine Kriterien wurden zuletzt überarbeitet. Bei den letzten Anpassungen der Vergabegesetzgebung wurden die Umweltkriterien und das Bestbieterprinzip besser verankert. Dies brachte einen größeren Spielraum bei der nachhaltigen Beschaffung, den es zu nützen gilt. Wie in der Praxis Beratung und Unterstützung von nachhaltiger Beschaffung aussieht, berichtete Christa Ruspeckhofer von der nö. Energie- und Umweltagentur. Sie entwickelt Kriterien für die Ausschreibung oder den Einkauf von Produkten oder Produktgruppen, begleitet Ausschreibungen und informiert in Workshops und Seminaren. Die entwickelten Kriterien können von allen Gemeinden beim Einkauf bei ihren lokalen Händlern und Betrieben verwendet werden. Die Kriterien sichern die Qualität der Leistung und alle Gemeinden profitieren von Wissen und Erfahrung der Experten. In seinem Impulsreferat zeigte Richard Hemetsberger, Bürgermeister in Grödig, die Möglichkeiten einer Gemeinde auf, Maßnahmen für Energie- und Ressourceneffizienz zu setzen und durch Vorbildwirkung die Bevölkerung zur Mitarbeit zu gewinnen. Jüngste Maßnahme ist der Einbau einer 6 kW-Turbine um das Gefälle einer Wasserleitung zur Stromerzeugung zu nutzen. Steigenden Grundstückspreisen wurde mit Baulandsicherung gegengesteuert, verbunden mit Vorgaben zur umweltfreundlichen Energieversorgung und effizienten Nutzung der Bauflächen. Zentral ist für Bürgermeister Hemetsberger dabei immer die Bewusstseinsbildung der BürgerInnen. Deshalb wurde in Grödigs Kindergarten auch eine Spürnasenecke (eine Einrichtung zum Forschen und Experimentieren) eingeführt. Und nicht selten klären dann die Kinder ihre Eltern über den umweltbewussten Umgang mit unseren Lebensgrundlagen auf. Wie benachbarte Gemeinden Ihre Kräfte bündeln und durch Kooperationen gewinnen können, zeigte dann Erich Rippl, Bürgermeister der Gemeinde Lengau, anhand des interkommunalen Betriebsbaugebiets Lengau. Eine Gemeinde hatte ein Betriebsbaugebiet, das es zu erschließen galt. Die Nachbargemeinden konnten wegen knapper Flächen die Nachfrage von Firmen nicht befriedigen. Nach längeren Verhandlungen einigte man sich auf die gemeinsame Verwaltung und Entwicklung dieses Betriebsbaugebiet über einen Verein. Das Fazit von BM Rippl: „Kooperation und Ausgleich brauchen Zeit, Durchhaltevermögen und Kreativität, nutzen aber allen Beteiligten."

Anita Zenz, Leiterin der Bauabteilung der Gemeinde Ottensheim zeigte im Anschluss auf, was Nachverdichtung und Aktivierung ungenutzter Gebäude in der Praxis bedeuten kann. Ottensheim wagte im örtlichen Entwicklungskonzept 2003 die Siedlungsbereiche zu begrenzen, seitdem gilt Innenentwicklung. Auffälligstes Projekt der Verdichtung war der Umbau des mittelalterlichen Amtshauses - mit Erfolg. Auch die Stadt Salzburg setzt Initiativen zur Vermeidung von Leerständen, führt Christian Hörbinger vom Amt für Stadtplanung und Verkehr der Stadt Salzburg aus. Die Leerstandsinitiative SUPER überprüft Meldung über Leerstände, nimmt ggf. Kontakt mit den Eigentümern auf und schafft die Basis für eine mögliche Zwischennutzung. Gibt es konkreten Bedarf, so kann SUPER zwischen Nutzer, Eigentümer und den Behörden Kontakt herstellen und Beratung anbieten. Wurden die Objekte bisher kurzfristig für Kunst- und Kulturaktionen genutzt, wird ab 2019 auch längerfristige Nutzung von mind. einem Jahr vermittelt.

So wie andere Veränderungsprozesse, erfordern auch Maßnahmen im Bereich Ressourcen Zeit um diese umzusetzen und um Wirkungen sichtbar zu machen. Daher ist es besser Heute statt Morgen zu beginnen.

Take Home Messages

- Problembewusstsein besteht bei Gemeinden und Bürgern, Umsetzung braucht Unterstützung
- Gemeinden haben wesentliche Funktion in Kreislaufwirtschaft wegen Nähe zum Bürger und Abwägung der Interessen Wirtschaft, Landwirtschaft, Bürgern und Umwelt
- Gemeindekooperationen und die Beteiligung von Bürgern sind Erfolgsmodelle um ressourcenschonende Maßnahmen zu entwickeln, Kosteneinsparungen zu erzielen und nachhaltig die Lebensqualität in der Gemeinde zu steigern.

Projekt

Ressourceneffiziente Gemeinde

RMMA Ressourcen Management Agentur

Österreichischer Gemeindebund

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus

LE 14-20

Vor dem Hintergrund der von der EU propagierten Kreislaufwirtschaftsstrategie, dem Gebot der Ressourcenschonung und gesteigerter Ressourceneffizienz des BMNT (Ressourceneffizienz Aktionsplan (REAP) ist eine gezielte Information und Sensibilisierung der österreichischen Gemeinden zum Thema Ressourcen notwendig. Die österreichischen Gemeinden repräsentieren die kleinste Verwaltungseinheit, aber auch den kleinsten gesellschaftlichen Baustein und somit die Schnittstelle von gelebter Politik, Wirtschaft und sozialem Engagement. Genau hier, wo Wohn- und Lebensraum, Arbeitsplätze und Erholung immer stärker nachgefragt werden, besteht besonderes Potenzial für Ressourcenschutz und Nachhaltigkeit. Umso wichtiger erscheint es deshalb, die Umsetzung für einen schonenden und effizienten Umgang mit Ressourcen frühzeitig und nachhaltig in den Gemeinden und Ihren Institutionen zu verankern. Für die Gemeinden stellt sich die Ressourcenfrage als komplexe Herausforderung, die sie bei unterschiedlichsten Tätigkeiten beschäftigt: Abfallwirtschaft, Energieversorgung, Flächennutzung, Mobilität, kommunale Beschaffungsmaßnahmen, und gemeindeübergreifende Kooperationen sind Bereiche bei denen Gemeinden einen großen Einfluss haben – auf die Qualität und Nachhaltigkeit des kommunalen Lebens, aber auch auf die globale Ressourcen- und Klimaproblematik. Weiters ist die Gemeinde die erste Kontaktstelle zu den Bürgern. In dieser Funktion ist die Gemeinde auch Vorbild für ihre Einwohner und kann so indirekt auf den Umgang mit Ressourcen im privaten Umfeld Einfluss nehmen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der 2016 unter allen Gemeinden durchgeführten Umfrage, wurde für das Positionieren des Themas „Ressourcen" bei den österreichischen Gemeinden die Themenfelder nachhaltige Beschaffung, nachhaltige Flächennutzung und gemeindeübergreifende Kooperation gewählt. Als wesentliche Akteure in der Strategie wurden Bürgermeister, Gemeinderat, Gemeindeverwaltung, Landesregierung, Bevölkerung und Unternehmen, Regionalmanager, Manager der LEADER- und KEM-Regionen identifiziert.

Ziel der Strategie ist, das Thema der Ressourcennutzung so zu verankern, dass dies zukünftig bei Ideenfindungs- und Entscheidungsprozessen auf allen Ebenen (Land, Region, Gemeinde, Bürger) bestmöglich in den Entscheidungsprozess einfließt und Berücksichtigung findet, damit die vorhandenen Ressourcen möglichst nachhaltig und effizient genutzt werden. Die Eckpunkte der Strategie sind:

- „Ressourcen" definieren, benennen, klarstellen.
- Blickfeld erweitern, Einzelteile zusammenführen.
- Auf vorhandenen Strukturen aufbauen.
- Unterstützung anbieten.

Ebenfalls im Projekt erstellt wurde ein „Bilderbuch der Möglichkeiten" und ein „Maßnahmenkatalog", welche den großen Pool an vorhandenen Erfahrungen und Fachwissen unter den österreichischen Gemeinden zeigen

Mehr Informationen unter:
https://gemeindebund.at/ressourcen/
https://www.ressourcenforum.at/ressourceneffiziente-gemeinde/

Exkursion

Zu Besuch bei den Baum-Woll-Machern

Baum-Woll-Macher mitten im Voralpenraum Salzburgs? Nein, Sie haben sich nicht verlesen. Bei einem Besuch bei AustroCel Hallein im Rahmen des Dritten Nationalen Ressourcenforums organisiert von Ressourcen Forum Austria und Euregio Salzburg – Berchtesgadener Land – Traunstein erfuhren die ExkursionsteilnehmerInnen warum sich das Unternehmen als „wahrer Baumwollmacher" bezeichnet – und was das mit Ressourcenschonung zu tun hat. Das Unternehmen AustroCel hat eine langjährige und wechselvolle Geschichte, mit einer Kontinuität: der Verarbeitung von Holz, früher zu Papier, jetzt zu Viskosezellstoff. Dieser Viskosezellstoff, der in Hallein aus Fichten zu Viskosefasern weitergesponnen wird, dient dann als Grundstoff zur Herstellung von Viskose für unterschiedlichste Textilien.

So steht er dann in Konkurrenz zu anderen Textilfasern wie Baumwolle, Wolle oder auch synthetischer Fasern. Diese anderen Textilfasern bringen aber unterschiedliche Umweltprobleme mit sich: Die Baumwollproduktion ist sehr wasserintensiv, findet aber vor allem in wasserarmen Regionen statt, was künstliche Bewässerung und hohen Chemieeinsatz führt. Synthetische Fasern basieren zum Großteil auf Erdöl als Grundstoff und sind somit wenig nachhaltig, da nicht erneuerbar. Trotz ihrer Nachteile bestimmen diese Konkurrenzmaterialien den Weltmarkt für Textilfaser. 2017 bestand die Nachfrage nach Textilfasern bei ca. 100 Millionen Tonnen. Seit dem Jahr 2000 hat sich der weltweite Verbrauch an Textilfasern somit verdoppelt. Die Baumwollproduktion kann dieser Nachfragesteigerung nicht nachkommen, deshalb kommt es zu einer starken Zunahme synthetischer Fasern. Es gibt also großes Potenzial für Viskosefaser. Die Herstellung dieser Baum-Wolle (früher auch Holzseide oder Zellwolle genannt) braucht keine künstliche Bewässerung, auf Pestizideinsatz wird weitgehend verzichtet und ihr Grundstoff Holz wächst nach. AustroCel stellt aktuell ca. 6 % dieses globalen Viskosezellstoffmarkts. Der Viskosezellstoff von AustroCel hat vorwiegend Fichtenholz-Hackgut zum Ausgangspunkt. 95 % sind Restholz aus der Sägeindustrie, welches zu mehr als der Hälfte aus Österreich kommt. Die Hackschnitzel werden mit einer Kochsäure gekocht, gewaschen und chlorfrei gebleicht. Danach werden Sie getrocknet. Aus dem Endmaterial können dann Textilien hergestellt werden. Aus 1 kg Holz entsteht ungefähr 400 g Viskosezellstoff. Gerade die Produktion mit heimischen Hölzern hat ökologische Vorteile im Gegensatz zu Produzenten wie Brasilien oder Indonesien, die dafür vielfach Plantagenholz (schnellwachsender Eukalyptus) oder sogar Regenwaldholz verwenden.
Bei AustroCel ist man bemüht alle Reststoffe stofflich, oder zumindest energetisch zu nutzen. Das Unternehmen hat Österreichs größte

Das Holz ist zu 95 % Restholz aus der Sägeindustrie Foto: Marco Riebler

Biogasanlage in Betrieb. Aus Abwässern und anderen Teilströmen wie Hemi Cellulose und Lignin wird Biogas erzeugt. Dieses wird im werkseigenen Blockheizkraftwerk und Biomasseheizkraftwerk zu Ökostrom und Fernwärme verarbeitet. Bis zu 30.000 Haushalte können so mit Elektrizität und 14.000 Haushalte mit Fernwärme versorgt werden. Am Standort sind 99,5 % der eingesetzten Energieträger biogenen Ursprungs.
Nach dem Produktionsprozess verbleibt bislang Braunlauge, bestehend aus Lignin und Zucker als Reststoff. Diese soll zukünftig von AustroCel zu Bio-Ethanol weiterverarbeitet werden. Dieses Ethanol hätte den Vorteil, dass es nicht aus potenziellen Nahrungsmitteln erzeugt wird. Hierzu laufen intensive unternehmenseigene Forschungen. Wenn alles klappt, haben Autofahrer vielleicht in Zukunft „Bäume" im Tank.

Zu Besuch bei den Baum-Woll-Machern von AustroCel ließen sich TeilnehmerInnen des Dritten Nationalen Ressourcenforums Foto: Mooslechner

Neue Baustoffe aus Land- und Forstwirtschaftlichen Ressourcen

Im zweiten Teil der Exkursion im Rahmen des Ressourcenforums besuchten die TeilnehmerInnen den Schwerpunkt Holztechnologie und Holzbau der Fachhochschule Salzburg um sich aus erster Hand über aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse zu neuen Baustoffen aus der land- und forstwirtschaftlichen Ressourcen zu informieren. Alexander Petutschnigg, Professor und Studiengangsleiter an der Fachhochschule führte beispielhaft an einigen Materialien aus, welche neue Wertschöpfungsketten von Nebenprodukten aus der Land- und Forstwirtschaft hin zu Produkten und Baustoffen möglich sind. Beispielsweise kann der Rohstoff Baumrinde zu Rindenplatten gepresst werden, die gute Dämmeigenschaften aufweisen. Die technologischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Herstellung dieser Materialien wird an der Fachhochschule immer mitgedacht. Ein Salzburger Startup setzt dieses Material bspw. für einen Rindenkühler für Weinflaschen ein. Auch Leder-Holzwerkstoffe sowie biogene Schaummaterialien und ihre besonderen Eigenschaften wurden den interessierten ExkursionsteilnehmerInnen präsentiert. Leder-Holzwerkstoffe weisen eine hohe Feuerbeständigkeit auf. Tanninschäume haben ebenso besondere Materialeigenschaften: geringes Gewicht, hohe Wasseraufnahmekapazität, schlechte Brennbarkeit und geringe Wärmeleitfähigkeit. Diese Eigenschaften lassen das Material als möglicher Ersatz für PU-Schäume erscheinen und eignen sich eventuell auch gut für flexible Tragwerke.

Besonders stolz ist man an der FH Salzburg auch auf den hohen Praxisbezug in der Lehre. 2013 nahm man mit Partnern am Solar Decathlon – einem internationalen Architektur-Wettbewerb für Solarhäuser in Kalifornien teil und gewann dort mit dem Solarhaus „LISI".

Die FH Salzburg kooperiert auch eng mit anderen Bildungsinstitutionen. Eines dieser Kooperationsprojekte stellte Konrad Steiner von der HBLA Ursprung vor. Studenten und Schüler haben sich zusammengetan, um gemeinsam an den ressourcenschonenden Werkstoffen der Zukunft zu arbeiten. Gemeinsam mit Alexander Petutschnigg und Konrad Steiner arbeitet die nächste Generation miteinander im Sinne der Nachhaltigkeit. Ziel des Gemeinschaftsprojektes ist es, aus dem Holz der Virginia-Malve, einer Energie- und Futterpflanze aus Nordamerika, einen nachwachsenden, regional verwertbaren Werkstoff zu erzeugen. In gemeinsamen Lehrveranstaltungen werden sowohl die Kultivierung, als auch erste Schritte der Produktentwicklung durchgeführt. Beide Schulen haben erkannt, dass der Kern für die Weiterentwicklung in der Zusammenarbeit liegt. Dass man dabei flexibel bleiben muss, ist allen Beteiligten bewusst. Wofür das entwickelte Material letztlich verwendet wird, ist noch offen. Eine Möglichkeit stellt etwa die Nutzung als Spanplatten für den Leichtbau dar, aber auch der Einsatz zu Zwecken der Wärmedämmung oder Schalldämmung stehen im Raum. Im Laufe der Forschungen stellte sich zudem heraus, dass der Stängel der Virginia-Malve nicht nur für Dämmungen optimal geeignet ist, sondern auch als Verpackungsmaterial vielfältig einsetzbar ist. Interessenten am Produkt gibt es bereits jetzt. Etwa die Stiegl Brauerei, die sich an biologischen Bierdeckeln interessiert zeigt. Denn die Virginia-Malve erfüllt die Voraussetzungen von Kreislaufwirtschaft und Abfallvermeidung. Nach seinem Leben als Bierdeckel kehrt der Rohstoff in Form von Dünger in den Kreislauf der Natur zurück.

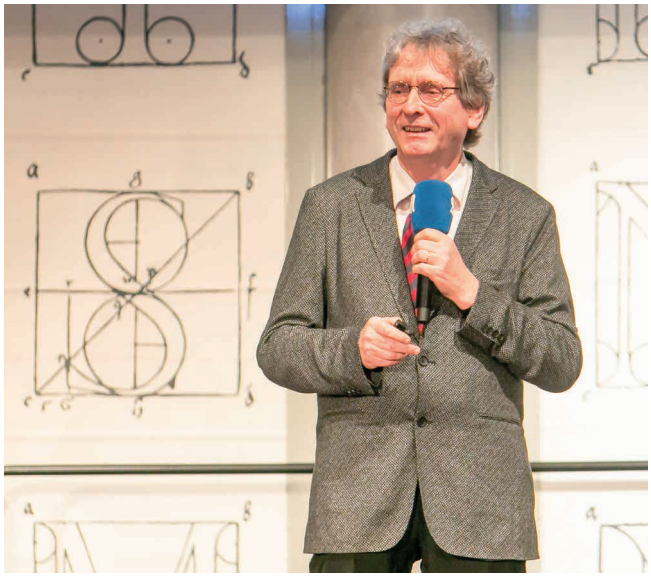
Foto: Konrad Steiner

Keynote

Intelligente Verschwendung zur Rettung der Welt? – Neues erschaffen statt Bestehendes optimieren

Jemand, der sich Zeit seines Lebens intensiv mit dem Umbau zu einer nachhaltigen Gesellschaft und Wirtschaft beschäftigt hat, ist Eröffnungsredner Prof.Michael Braungart. Er ist Professor an der Leuphana Universität Lüneburg sowie Gründer von EPEA Internationale Umweltforschung in Hamburg. Zudem ist er Mitbegründer und wissenschaftlicher Leiter von McDonough Braungart Design Chemistry sowie wissenschaftlicher Leiter des Hamburger Umweltinstituts. Er arbeitet mit verschiedenen Unternehmen und Organisationen unterschiedlicher Branchen zusammen und entwickelte mit Ihnen öko-effektive Produkte, Services und Geschäftsmodelle.
Mit seinem teilweise provokant aufrüttelnden Vortragsstil zeigte er an vielen Beispielen die Absurditäten und Paradoxien vieler aktueller Nachhaltigkeitsdiskussionen auf – und regte damit die Zuhörer zum Nachdenken und diskutieren an.

> „Durch die Digitalisierung ergeben sich völlig neue Herausforderungen für die Herstellung und den Vertrieb von technischen Gütern und Dienstleistungen. Daher sind neue Geschäftsmodelle notwendig. Durch Cradle to Cradle können 40 Jahre Umweltdiskussionen als Innovationschance genutzt werden!"



Prof. Michael Braungart Foto: www.vogl-perspektive.at

Ökoeffektivität statt Ökoeffizienz

Im Kern seiner Keynote steht das von ihm mitentwickelte Konzept Cradle to Cradle.
Der Gedanke von (Öko)Effizienz zur Lösung der großen Umweltprobleme hat sich seit den 1990er-Jahren vor allem in der produzierenden Wirtschaft etabliert: Mit weniger Ressourceneinsatz sollen bessere Ergebnisse erreicht und durch die Verminderung von Schadstoffen die Umweltauswirkungen reduziert werden. Mit fortschreitender Zeit zeigte sich jedoch, dass Ökoeffizienz den Prozess zwar verlangsamt, aufgrund der zunehmenden Nachfrage und dem Rebound-Effekt keine langfristigen Erfolge zeitigt. Dem gegenüber steht die ökoeffektive Kreislaufwirtschaft. Als Erfinder des Cradle to Cradle-Konzeptes gilt er als einer der größten Verfechter für Ökoeffektivität – also des Prinzips „Abfall ist Nahrung". Was bedeutet das genau? Zentral ist die Unterscheidung in Biosphäre und Technosphäre. Alle Produkte müssen so produziert werden, dass sie nach der Nutzung, sowie ihre Emissionen während der Nutzung, wieder entweder als biologische Nährstoffe in biologische Kreisläufe zurückgeführt werden können oder als „technische Nährstoffe" kontinuierlich in technischen Kreisläufen gehalten werden können.
Zum Beispiel: Gebrauchsgüter so zu produzieren, dass sie nach Gebrauch als biologische Nährstoffe in die Natur zurückkehren, oder gar nicht erst zu Abfall werden. Zentral dafür ist eine umweltgerechte Produktgestaltung, welche bei der Auswahl von Materialien und Prozessen bereits wieder an die Rückführung denkt. Wenn hingegen nur an Effizienz gedacht wird, kann dies zu Problemen führen, wie er am Beispiel der aktuellen Kupferverwendung darlegt. Aufgrund immer effizienterer Kupferverwendung werden die Kupferanteile an Produkten immer geringer, das Recycling deshalb unwirtschaftlicher. Kupfer wird somit oft nicht mehr sortenrein wiederverwertet, sondern fließt wie viele andere Buntmetalle in die Verarbeitung als Baustahl. Das Kupfer geht somit dem Kreislauf verloren, zudem ist die Qualität dieser Baustähle geringer. Das zeigt: Es ist zentral erst zu fragen und zu überlegen, was das Richtige ist, und dies dann zu perfektionieren. Zu oft werden allerdings noch die vorhandenen Prozesse effizienter gestaltet, auch wenn diese nicht effektiv sind. Wenn man etwas falsch macht, soll man Braungart folgend zumindest nicht perfekt machen. Effektivität ist das Ziel, Effizienz ein guter Wegbegleiter. Oft landen Produkte aber noch nach einmaliger Verwendung bereits im Abfall.

Foto: www.vogl-perspektive.at

Der Mensch kann auch einen nützlichen Fußabdruck machen

Das Konzept Abfall müssen sich unsere Gesellschaften generell abgewöhnen und alles als wertvollen Nährstoff verstehen. Denn der Mensch ist das einzige Lebewesen, dass Abfall macht. Bei Cradle to Cradle gibt es Abfall nicht mehr. Alle Produkte verbleiben in einem steten Kreislauf, eingesetzt werden nur mehr gesundheitlich unbedenkliche Materialien. Deshalb ist das Konzept Abfall obsolet. In einer Kreislaufwirtschaft gemäß Cradle to Cradle geht es somit nicht mehr um Abfallveremeidung, sondern um Nährstoffmanagement, sowohl in der Biosphäre wie der Technosphäre. Unter dieser Prämisse ist das Verhalten nicht nur weniger schädlich für die Umwelt, sondern sogar nützlich. Ein anders Verhalten ist laut Braungart auch nicht mehr zukunftsfähig. Denn für eine lineare Wirtschaft ohne Ökoeffektivität sind wir zu viele Menschen. Auch bei einer großen Effizienzsteigerung schützen wir nichts, sondern machen nur weniger kaputt. Eine ökoeffektive Gesellschaft hingegen hat Zukunft und kann sich an Pflanzen und Tieren orientieren. Braungart nennt das Beispiel der Ameisen. Die Biomasse der Ameisen übersteigt jene der Menschen um ein vielfaches und sie sind nicht effizient. So wie viele natürliche Prozesse Energie und Material verschwenden. Aber sie sind Teil eines nachhaltigen Systems, dass jedes Stück „Abfall" wiederverwertet.

Bewusstsein schaffen ist zentral

Dafür brauche es auch eine neue Vermittlung von wissenschaftlichen Erkenntnissen. In Europa ortet Braungart auch eine gewisse Mitschuld der Wissenschaft. Wenn Wissenschaft nicht langweil sei, dann sei es keine Wissenschaft, sei noch immer vorherrschende Meinung. Doch das bestreitet Braungart. Auch die vorherrschende Weltuntergangsstimmung in der Umweltbewegung sieht Braungart als problematisch. Diese wäre nicht Innovationsförderlich. Die auf Moral begründete Vermeidungsdiskussion sei falsch, da eine Reduktion des Verbrauchs nur bedingt zu ganzheitlichem Umweltschutz, sondern nur zu einem Weniger an Zerstörung führe.

Hoffnung in zukünftige Gesellschaft

Wie sich die Probleme einer nicht ökoeffektiven Wirtschafts manifestieren, erläuterte Braungart anschaulich an Produkten und Materialien unterschiedlicher Lebensbereiche: Chemikalien und Zusatzstoffe wie Flammschutzmittel und Weichmacher in Muttermilch, Lebensmitteln oder Textilien seien gang und gäbe. Seine Hoffnung setzt Braungart auf eine zukünftige Generation von Produktdesignern , die es besser machen wollen. Braungart zeigte auch auf, dass es bereits in vielen Wirtschafts- und Lebensbereichen Umsetzer gibt. Damit die Zahl dieser allerdings steigt, braucht es einen engen Dialog zwischen Experten und Managern, fordert Braungart. Doch wie alle Innovationen braucht auch das Cradle to Cradle Prinzip eines: Zeit!

Den Vortrag von Michael Braungart nachhören?
Sie finden eine Aufzeichnung des Vortrags auf dem Youtube-Channel der Salzburger Nachrichten bzw. über diesen QR-Code

Am Podium

Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft – zwei Paradigmen für die Ressourcenwende

Michael Braungart
Leuphana-Universität Lüneburg, EPEA Internationale Umweltforschung
Xaver Edelmann
Vizepräsident World Resources Forum,
Christian Helmenstein
Chefökonom Industriellenvereinigung,
Christine Lemaitre
Geschäftsführerin Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen
Josef Plank
Generalsekretär Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus

Moderation: Manfred Perterer Salzburger Nachrichten

Im Anschluss an die Keynote von Prof. Michael Braungart diskutierten mit ihm moderiert von Hausherr und Chefredakteur der Salzburger Nachrichten Manfred Perterer, Xaver Edelmann, Christian Helmenstein, Christine Lemaitre und Josef Plank.

Prinzip der Ökoeffektivität

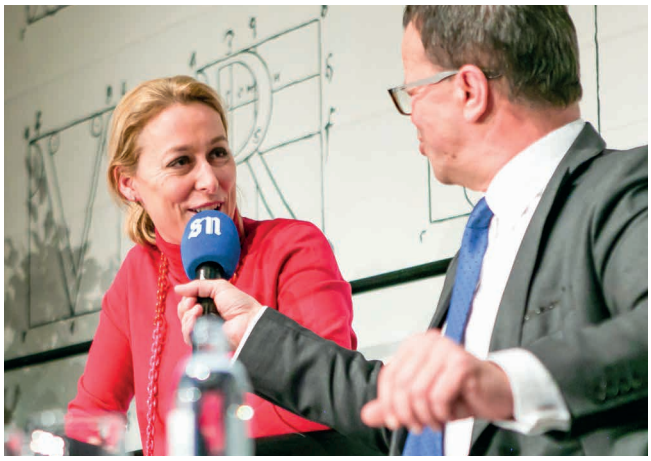
Für das Prinzip der Ökoeffektivität – Kern des Konzepts von Michael Braungart gab es durchwegs Zustimmung der PodiumsteilnehmerInnen. Allerdings, so merkte Christian Helmenstein an, bestehe kein Widerspruch aus Effizienz und Effektivität, sondern gehören diese untrennbar zusammen. Denn das Richtige tun, und dann das Richtige besonders gut und effizient tun, darum geht es im Prinzip immer in einer hoch innovativen Industriegesellschaft. Ansonsten spreche Braungart, Helmenstein mit seinen Thesen aus dem Herzen. Die besten und ökologisch verträglichsten Materialien müssen bestmöglich und effizient eingesetzt werden. Für Xaver Edelmann ist vor allem der Faktor Zeit relevant. Wie lange es brauchen wird, gerade in der Technosphäre die Implementierung einer Cradle to Cradle-Ökonomie voranzutreiben, wird mitentscheiden, ob man damit erfolgreich die Gesellschaft transformieren kann.

Markt oder Staat

Ob marktliche Mechanismen oder staatliche Eingriffe förderlicher bei der Ausgestaltung einer Kreislaufwirtschaft sind, wurde diskursiv behandelt. Christian Helmensteine betonte die Effizienz der Märkte, sofern alle Marktakteure ausreichend Informationen für rationale Entscheidungen vorliegen. Denn bei ausreichenden Informationen würde die Akteure ihr verhalten anpassen, Nachfragstrukturen und -präferenzen ändern und in Folge ändert sich auch das Angebot und damit der gesamte Markt. Helmenstein betonte auch, dass die Industrie nicht das Problem sei, sondern die Lösungen biete – am Markt verdrängen bessere Produkte immer die Schlechteren. Diese Konsumentensouveränität stellte Josef Plank infrage und betonte auch die Bedeutung des jeweiligen Angebots für Konsumenten und damit die Rolle der Wirtschaft. Deshalb sieht er sowohl Kommunikationsmaßnahmen zur Bewusstseinsbildung als auch Marktregulationen als wesentlich an. Von Manfred Perterer angesprochen auf das viel diskutierte Plastiksackerl-Verbot, führte er aus, dass manchmal zudem die Signalwirkung von besonderer Bedeutung sei. Christine Lemaitre versteht sich als Verfechterin von klar definierten öffentlichen Zielen und Vorgaben. Im Besonderen auch wegen der Information an den Konsumenten. Am Beispiel des Nachhaltigen Baus führt sie dies aus. Bei Gebäuden ist es schwierig, „gutes Bauen" auf eine einzelne, und für Konsumenten verständliche, Zielformel herunterzubrechen, aufgrund der Vielzahl eingesetzter Produkte und Materialien von unterschiedlichen Akteuren. Gerade bei so einer großen Anzahl an Akteuren ist ein Auseinanderklaffen zwischen der großen Idee der Nachhaltigkeit von Planern und der operativen Umsetzung schwierig. Deswegen sind Zertifizierungen und Vorgaben sehr hilfreich. Wesentlich ist dabei Kostenwahrheit. Für Xaver Edelmann ist dieses gerade im Rohstoffbereich nicht gegeben, weil Schadstoffe nicht eingepreist sind, die Verschwendung und Verschmutzung der Natur somit „gratis" ist. Deshalb, und für eine erhöhte Nutzungsdauer brauche es verstärkte Regulierung. Christian Helmenstein hält dem entgegen, dass für das Funktionieren dieser Märkte eine verstärkte Innovations- und Informationsdiffusion notwendig ist. Solange dies nicht gegeben ist, braucht es Josef Plank zufolge ein Zusammenspiel von Politik, staatlichen Regeln und unternehmerischer Innovation als Lösungsbringer.

Partikularlösungen vermeiden

Gerade beim Thema Bauen zeigt sich die Komplexität vieler aktueller Umweltfragen und das Bestehen von Zielkonflikten bspw. zwischen Energie- und Materialeffizienz. Lange Jahre wurde Wärmedämmung



mit Hinblick auf Energieeinsparungen stark forciert, teilweise aber dadurch ökologisch fragwürdige Materialien verwendet und erst recht neue Probleme geschaffen. Christine Lemaitre fordert deshalb bei allen Planungsschritten den Versuch eines möglich ganzheitlichen Denkens. Wärmedämmung ist ein gutes Beispiel für Partikularlösungen. Man müsse weg von der Devise kostengünstig und dem Billigstbieterprinzip, zumal sich schlechtes Qualitätsdenken oftmals in der langfristigen Betrachtungsweise als teuer bewahrheitet. Bislang, so Josef Plank, war die Verbesserung der Lebensqualität noch zu sehr korrelierend mit der Erhöhung des Ressourcenverbrauchs. Eine Kreislaufwirtschaft ist deshalb zwingend, weil eine Erhöhung des Ressourcenverbrauchs nicht mehr möglich ist, die Natur ist erschöpft. Ohne Kreislaufwirtschaft gibt es langfristig einen Rückgang an Lebensqualität.

Fotos (3): www.vogl-perspektive.at

Im Gespräch

mit Rudolf Zrost
„Mit weniger Mehr erreichen!“

Sie haben das Ressourcen Forum Austria 2013 gemeinsam mit Vertretern aus Landwirtschaft und Industrie gegründet. Was war Ihr Antrieb als Unternehmer?

Die Rohstoffkosten und die Verfügbarkeit von Rohstoffen sind mittlerweile die größten Herausforderungen für produzierende Betriebe. Das zeigen Umfragen unter Industrieunternehmern. Der effiziente Materialeinsatz versteht sich deshalb nicht nur aus ökologischen Gesichtspunkten, sondern auch aus ökonomischen Erwägungen von selbst.

Wie können Sie andere Wirtschaftsvertreter von Ihrer Sache überzeugen?

Ich sage ihnen, dass Ressourceneffizienz ein Wettbewerbsvorteil ist. Effizienter und sorgsamer Umgang mit ihnen fördert innovativen Unternehmergeist und ist damit nicht nur nachhaltig, sondern auch wirtschaftlich. Der geringere Einsatz von Ressourcen je Produkt ist ein Merkmal einer innovativen und wettbewerbsstarken Wirtschaft.

Wie steht Österreich in diesem Bereich da?

Bei der Entwicklung von Umwelttechnologien oder auch beim Recycling steht Österreich grundsätzlich gut da. Doch noch immer sind Wirtschaftswachstum und Ressourcenverbrauch nicht entkoppelt. Dafür braucht es Transformation und Veränderung in allen Bereichen. Geschäftsmodelle müssen sich ändern, Produkte und Prozesse müssen transformiert werden, Ausbildungen müssen angepasst, Muster in unserem Denken und Leben überwunden werden – alles schwierige Änderungsprozesse!

Und wer trägt die Verantwortung für die Ressourcenwende?

Ist die Ressourcenwende eine Verantwortung, welche die Wirtschaft zu tragen hat? Ja. Ist die Ressourcenwende eine Verantwortung, die nur die Wirtschaft zu tragen hat? Nein, denn jeder einzelne Bürger ist im Hinblick auf die eigenen Entscheidungen, die er jeden Tag trifft, seinem individuellen Lebensstil und seinem üblichen Konsumverhalten immer ein Rädchen im gesamten Gefüge. Produzenten- und Konsumentenverantwortung gehen hier Hand in Hand. Diese beiden Hände steuert auch noch der Staat, mit Gesetzen, Steuern, Förderungen und öffentlichen Beschaffungsmaßnahmen.

Rudolf Zrost, Präsident Ressourcen Forum Austria
Foto: www.vogl-perspektive.at

Wie möchte Ihr Verein dazu beitragen?

Für diese Herausforderungen Lösungen zu finden, muss unsere gemeinsame Aufgabe sein. Denn dieser Wandel braucht Erfahrungsaustausch, Vernetzung und Wissensweitergabe. Unser Ziel muss es sein, in der Praxis aufzuzeigen, dass Wohlstand und Entwicklung vom Naturverbrauch erfolgreich entkoppelt werden können. Dazu muss Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz Teil der Philosophie von uns allen werden. Und dafür steht das Ressourcen Forum Austria.

5 Jahre Ressourcen Forum Austria

Österreichs Think-Tank für Ressourcenfragen und Nachhaltigkeit

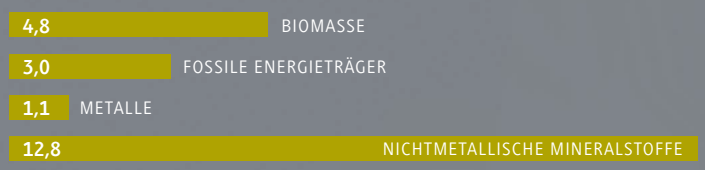
Der Verein wurde 2013 durch Vertreter der Landwirtschaftskammern Salzburg und Österreich sowie der Industriellenvereinigung und Industriellenvereinigung Salzburg gegründet. Der Verein ist seitdem um viele Mitglieder gewachsen und steht Organisationen wie Privatpersonen offen, die sich den Themen Ressourceneffizienz, Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit widmen wollen. 2015 veranstaltete das Ressourcen Forum nach dem Vorbild des Welt-Ressourcenforums und des Europäischen Ressourcenforums das erste Nationale Ressourcen Forum. Seitdem gibt es alle zwei Jahre das Nationale Ressourcenforum als Plattform für Dialog und Austausch zum Thema Ressourcen.

Auszug der Aktivitäten seitdem:

- 2013: Materialeffizienz Branchenstudie
- 2013: Gründung Ressourcen Forum Austria
- 2015: Erstes Nationales Ressourcenfoum
- 2016: Projekt Ressourceneffiziente Gemeinde I (Befragung)
- 2016: Studie zu NAWARO-Potenzialen aus dem Forst- und Holzsektor
- 2017: Zweites Nationales Ressourcenforum
- 2017: Projekt Ressourceneffiziente Gemeinde II (Strategie)
- 2018: Projektbeginn Materialeffizienzlabor
- 2019: Drittes Nationales Ressourcenforum

Materialeffizienz, Nachhaltigkeit und effiziente Ressourcennutzung sind nicht nur ein hehres politisches Ziel, sondern in Zeiten verstärkter Ressourcenknappheit und hoher Materialpreise auch eine ökonomische Notwendigkeit. Darin liegt die Zukunft der österreichischen Wirtschaft.

MATERIALVERBRAUCH PRO KOPF
IN ÖSTERREICH, 2010, ANGABEN IN TONNEN

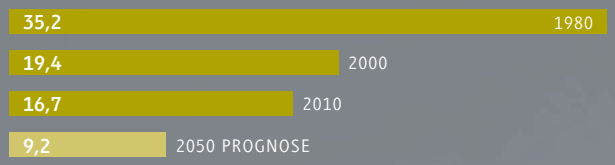


QUELLE: BMLFUW, 2013

Agenda

Das Ressourcen Forum Austria hat zwei wesentliche Agenden 1) die Verstärkung der Interaktion zwischen Wissenschaft und Praxis durch Sichtbarmachung von Innovation im Bereich der Nutzung von Ressourcen und 2) die Bewusstseinsstärkung für effiziente Ressourcennutzung, Materialeffizienz und einen Lebensstil der Nachhaltigkeit.

WAS BRAUCHT ES FÜR EIN „GUTES" LEBEN?
HDI ÜBER 0,8 MATERIALVERBRAUCH IN TONNEN PRO PERSON



QUELLE: ANKE SCHAFFARTZIK,INSTITUT FÜR SOZIALE ÖKOLOGIE, 2015

Ziele – mit weniger mehr erreichen

- Entkoppelung von Wirtschaft und Ressourcenverbrauch
- Weiterentwicklung der Kreislaufwirtschaft
- Veränderung der Verbrauchs- und Produktionsmuster
- Erhöhung der Versorgungssicherheit für Unternehmen
- Ressourceneffizienz-Potenziale heben und damit die Wettbewerbsfähigkeit erhöhen
- Unternehmertum und Nachhaltigkeit verbinden
- Umweltbelastungen durch den Einsatz neuer Technologien reduzieren
- Bewusstseinsstärkung für Ressourceneffizienz und -verbrauch

Foto: fotolia.com

Rückblick

Das war das Dritte Nationale Ressourcenforum

sn

Im Gespräch

mit Xaver Edelmann

Xaver Edelmann, Vizepräsident World Resources Forum
Foto: WRF

Vor einigen Jahren waren Sie einer der Wegbereiter und Gründer des World Resources Forum. Was war Ihr Antrieb dazu?

Die Eidgenössische Materialforschungsinstitution Empa führte seit 1995 im Zwei-Jahresturnus einen sogenannten 3R-Kongress zum Thema «Recovery, Recycling, Reintegration» unter meiner Leitung durch. Eine intensive Diskussion mit Professor Friedrich Schmitt-Bleek, Hauptreferent an der 3R-Konferenz 2007 führte dazu Recycling bzw. Kreislaufwirtschaft als Teilproblem des nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen zu sehen. Daraus resultierte die erste Durchführung des World Resources Forum, in Verbindung mit dem 3R-Kongress. 2011 wurde nur noch das World Resources Forum durchgeführt. 2012 erfolgte die Vereinsgründung. Der übergeordnete Grund für das World Resources Forum ist die Notwendigkeit des nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen. Dies trägt zum Erhalt einer intakten Umwelt bei und leistet auch einen Beitrag zur Bewältigung der Klimaproblematik unter Wahrnehmung der gesellschaftlichen Verantwortung. Dabei müssen Ressourcenverbrauch und Umweltbelastung vom Wirtschaftswachstum entkoppelt werden.

Hat sich seitdem die Diskussion um den Ressourcenverbrauch Ihrer Meinung nach verändert?

Die Sensibilisierung ist gewachsen. Insbesondere die jüngere Generation scheint der Thematik offener gegenüber zu stehen. Teilen anstelle von Besitzen ist z.B. eine Tendenz die zunimmt. Sorge bereitet mir das vermehrt aufgekommene «Green Washing», d.h. es geht oft mehr um das Vermarkten von Pseudolösungen als um relevante Verbesserungen.

Immer noch gibt es keine absolute Entkoppelung. Halten Sie diese überhaupt für möglich?

Entkopplung ist ein MUSS! Die Realisierung dauert länger, als notwendig wäre. Es müssen vermutlich dramatischere Auswirkungen der Ressourcenverschwendung und der damit eingehenden Klimaerwärmung offensichtlich werden, so dass ein wirklicher Paradigmenwechsel eingeleitet wird.

Welche Barrieren hindern die Transformation hin zu einer echten Kreislaufwirtschaft?

Ein radikales Umdenken in gesamten Wertschöpfungsketten ist notwendig. Dies erfordert Überdenken und infrage stellen (Rethink) von Prozessen und Geschäftsmodellen, ja von ganzen Systemen. Denken vom Ende her ist erforderlich. Dann gilt es zu reduzieren (Reduce). Nach diesen ersten zwei Denkanstrengungen kommen alle Elemente der Kreislaufwirtschaft, mit allen weiteren R. Dabei müssen gesellschaftliche Aspekte, auch im Nord/Süd-Kontext, berücksichtigt werden. Zusätzlich müssen die Lösungsansätze auch ökonomisch Sinn machen. Nachhaltigkeit berücksichtigt die Wahrnehmung der Verantwortung gegenüber der limitierten Erde aber auch innerhalb von verschiedenen Gesellschaftssystemen. Damit dies passieren kann muss ein vernünftiger Ertrag erwirtschaftet werden. Die Zusammenhänge sind aber sehr komplex mit vielen Interaktionen, vielfältigen Ursache/Wirkungs-Zusammenhängen und Rückkopplungseffekten. Dies erfordert systemische Betrachtungsweisen.

Ihr World Resources Forum fördert stark den globalen Austausch. Was können wir in Europa vom Umgang mit Ressourcen in Schwellen- und Entwicklungsländern lernen?

Die Schwellen- und Entwicklungsländer müssen unsere Fehler und negativen Erfahrungen nicht nochmals machen. Sie können ganze Entwicklungen überspringen (Leap Frogging) und neue Ansätze angehen. Diese bieten sich unter Umständen auch uns an. Wir sollten von Ihnen einen bescheidenen Umgang mit Ressourcen mit weniger Verschwendung lernen.

Sehen sie langfristig Lösungen für die Ressourcenfrage eher durch Bottom Up-Bewegungen oder durch Maßnahmen von oben, wie beispielsweise durch das Circular Economy Paket der EU?

Politische Vorgaben können einen Beitrag leisten, dürfen aber nicht überschätzt werden. Notwendige radikale Programme scheitern am politischen Prozess mit unzähligen Partikulärinteressen.
Bottom-Up-Bewegungen wie bei der Klimadiskussion sind für mich die größere Hoffnung. Diese Bewegungen erfahren aber leider schnell auch politischen Gegenwind.

Ihr nächstes Weltressourcenforum findet im Oktober 2019 in Genf statt. Was erwartet TeilnehmerInnen dort?

„Anchoring Natural Resources and Raw Materials Management for Achieving Sustainable Consumption and Production" ist das Leitthema des WRF2019, das vom 23. bis 24. Oktober 2019 in Genf stattfindet (www.wrforum.org). Das Format wird alle Elemente des charakteristischen „WRF-Flaggschiff" Multi-Stakeholder-Dialogs beinhalten: 2 Tage mit einer Mischung aus Plenarsitzungen und gemeinsam organisierten Workshops mit Konferenzpartnern. Diese werden zu einer Zusammenfassung der Konferenz führen. Des Weiteren werden wissenschaftliche Sitzungen, eine Fachmesse und der Austausch zu Wirtschaft, Technologie und Innovation stattfinden.

Im Kontext

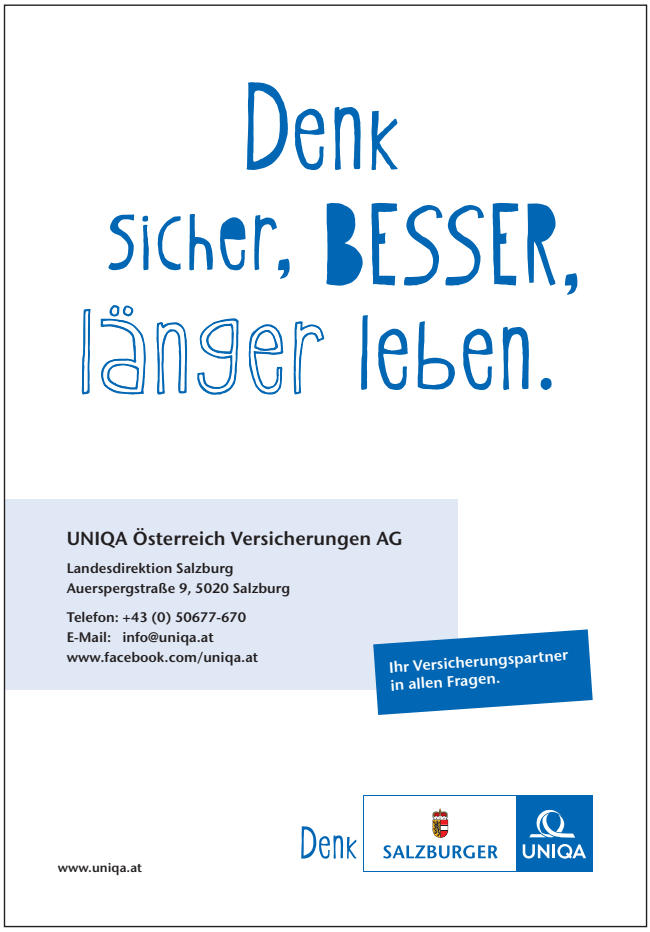
Globale und Europäische Perspektive

Heinz Leuenberger, FH Nordwestschweiz Foto: Leuenberger

Wirtschaftliche und gesellschaftliche Prozesse sind zunehmend global. Deshalb stellt sich sowohl die Ressourcenfrage global, wie auch die Antworten zu einer Ressourcenwende nur im globalen Kontext zu finden sind. Diese globale Perspektive brachten Heinz Leuenberger und Xaver Edelmann, beides Veteranen der Ressourceneffizienzbewegung und Ressourcendiskussion dem Publikum am Ressourcenforum in Salzburg nahe.

Heinz Leuenberger war lange Jahre Direktor der Abteilung Umweltmanagement der UNIDO, der Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung. Er plädiert dafür, Ressourceneffizienzmaßnahmen immer im globalen Kontext zu betrachten. In seinem Impulsstatement betonte Leuenberger, wie ungleich der Ressourcenverbrauch global betrachtet stattfindet und verweist auf das Problem, dass wirtschaftliche Entwicklung global immer auch mit massivem Ressourcenverbrauch einhergeht. Der Pro-Kopf-Materialverbrauch liegt in den größten Wirtschaftsnationen weit über jenem von Schwellen- und Entwicklungsländern. Doch auch dort nimmt der Ressourcenverbrauch exponentiell zu. Die Bevölkerungen in diesen Ländern orientieren sich an den westlichen, ressourcenintensiven Lebensstilen. Durch einen wirtschaftlichen Aufholprozess und dem damit einhergehenden Konsum werden sich die Ressourcenverbräuche angleichen. Gerade bei den sich entwickelnden Ländern besteht deshalb besonderes Potenzial für Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft. Dort kann man die Fehler der entwickelten Ländern überspringen. Die Themen Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft haben international gerade in den letzten Jahren eine enorme Aufmerksamkeit erhalten. Schon 2002 hat sich China auf höchster Ebene damit beschäftigt. Viele internationale Organisationen und auch die europäischen Gremien haben Programme und Roadmaps erstellt. Für Leuenberger sind hier die Sustainable Development Goals (SDG) der Vereinten Nationen von besonderer Bedeutung und hervorzuholen. In den 17 SDGs ist Ressourceneffizienz implizit und teilweise explizit ein Thema. Es gibt global viele gute Ansätze. Ein weiteres globales Netzwerk, welches noch mehr vor den Vorhang sollte: RECPnet, das globale Netzwerk für Ressourceneffizienz und saubere Produktion. Hier findet eine Verbreitung von Wissen in transnationalen Netzwerken statt, von der alle Akteure profitieren können. Explizit ist dabei die Erleichterung einer effektiven Nord-Süd und Süd-Süd Zusammenarbeit inklusive Transfer von Wissen, Erfahrungen und Technologien intendiert. Auch die entwickelten Ländern können dabei noch vieles lernen.

Genau für diesen internationalen Dialog hat Xaver Edelmann mit Partnern vor Jahren das World Resourcen Forum gegründet. Nach seinem Impulsstatement am Nationalen Ressourcenforum haben wir ihm einige Fragen zum WRF gestellt.



Forum

Transformation und Kooperation für Ressourceneffizienz

Ulrike Lange VDI Zentrum Ressourceneffizienz
Daniel Kliem und Ronny Meglin CUBIC FH St. Gallen
Harald Hauke ARAplus GmbH
Siegfried Lackner Senoplast Klepsch & Co GmbH

Foto: P8 Marketing

Im Zuge von Ressourceneffizienz- und Kreislaufwirtschaftsmaßnahmen müssen Unternehmen und Institutionen oft auch über den eigenen Tellerrand blicken, ihre Prozesse und Geschäftsmodelle überdenken und manchmal auch völlig neue Kooperationen eingehen. Durch die neuen Kommunikationstechnologien werden sich neue Geschäftsmodelle und Lieferanten-Produzenten-Beziehungen etablieren, die einen effizienteren Einsatz der Rohstoffe und Produktionsmittel erlauben. Um eine Kreislaufwirtschaft zu etablieren bedarf es, neben der Berücksichtigung von rein materialbezogenen Parametern bei Design, Produktion, Verwendung und Rückführung in die Produktion, auch der Umgestaltung etablierter Entscheidungsstrukturen und Geschäftsbeziehungen der linearen Wirtschaft hin zu Strukturen, welche die materiellen und monetären Vorteile der Kreislaufwirtschaft zutage bringen. Diesen Transformationsprozess beleuchteten die vier Vorträge des Forums Transformation und Kooperation für Ressourceneffizienz.

Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette

Ulrike Lange vom **Zentrum Ressourceneffizienz des deutschen VDI** thematisierte Ressourceneffizienz in der Wertschöpfungskette. Der wirtschaftliche Wandel bringt neue, komplexere Wertschöpfungsstrukturen hervor. Unternehmen die diesen Strukturwandel nutzen, können von Ressourceneffizienzpotenzialen über Wertschöpfungsstufen hinweg profitieren. Trotz der vielen Neuerungen die auf produzierende Unternehmen in den kommenden Jahren und Jahrzehnten zukommen, darf der Hersteller den Kontakt zu seinem Produkt nicht verlieren, ist eine der Empfehlungen von Ulrike Lange. Kooperationen zwischen Betrieben in der Wertschöpfungskette führen zu einer besseren Nutzung der Rohmaterialien und somit zu einer Steigerung der Ressourceneffizienz. Die linearen Wertschöpfungsketten vergangener Jahre machten eine Kommunikation zwischen Endproduktehersteller und seinen vorgelagerten Lieferanten von Rohstoffen oder Halbfertigprodukten relativ überschaubar. Aktuell sind Unternehmen mit Wertschöpfungsnetzen konfrontiert, deren Komplexität durch die globale Vernetzung zunehmend steigen wird. Digitalisierung und ein automationsunterstützter Informationsaustausch zwischen Produzenten und Lieferanten erleichtern es den Betrieben, miteinander in Kontakt zu bleiben. Als Beispiel nennt Lange einen Betrieb, bei dem der Lieferant mittels Webcam in die Produktion zugeschaltet ist. Unterschreitet der Lagerbestand in der Produktion einen gewissen Wert, startet der externe Lieferant bei sich die Produktion des Nachschubs. So wird die Lagerhaltung auf beiden Seiten optimiert. Im Rahmen der Geschäftsbeziehungen werden sich neue Geschäftsmodelle entwickeln und etablieren. Diese werden vermehrt Elemente enthalten, die sich stärker an der benötigten Leistung orientieren, statt am Austausch von Rohstoffen und Materialien, ist Lange überzeugt. Produkt-Leasing oder die Abrechnung nach erbrachter Serviceeinheit, wie es beispielsweise beim Chemikalienleasing praktiziert wird, sind solche Lösungen. Diese Geschäftsmodelle werden dazu führen, dass beide Geschäftspartner danach trachten, den geforderten Nutzen mit einem minimalen Einsatz an Ressourcen zu bekommen. Die schrittweise Anpassung der Unternehmen an solch neue Geschäftsmodelle wird zu einer Steigerung der Ressourceneffizienz führen.

Abstimmung von Ressourcenpolitik und Geschäftsstrategien im Bausektor

Welche Änderungen Geschäftsmodellen in der Bauwirtschaft unterworfen sind, stellten **Daniel Kliem** und **Ronny Meglin** von der **FH St. Gallen** vor. In einem interdisziplinären Team untersuchen die beiden wie wandelnde Geschäftsstrategien und die Veränderung rechtlicher und politischer Rahmenbedingungen, angetrieben durch öffentliche Politiken, wirksamer aufeinander abgestimmt werden können, sodass im Bauwesen natürliche Ressourcen geschont und mineralische Rohstoffe im Kreislauf geführt werden. Dafür werden die Materialflüsse im Baugewerbe, beginnend mit der Gewinnung der Rohstoffe wie Schotter, über die Errichtung von Bauwerken bis zum Abbruch mit Informationsflüssen und Absichten der Akteure verschnitten. Ergebnis ist ein Modell, das zeigen soll, welche Entscheidungen verstärkenden oder bremsenden Einfluss auf Materialflüsse haben und somit eine Kreislaufführung fördern oder hindern. Denn Barrieren für die Durchsetzung der Kreislaufwirtschaft in der Bauindustrie haben die beiden Forscher in allen Bereichen identifiziert. Beginnend bei Gesetzen, über technische Vorschriften und Normen, bis zu Planern, Auftraggebern und Bauherrn. Als Beispiel nennen sie Betonabbruch, der bislang zu wenig aufbereitet und als Ressource wiederverwendet wird. Ein erstelltes Modell bildet die Interessenslage von Schottererzeugen, Deponiebetreibern, Baugesellschaften und anderen Akteuren ab und zeigt unter anderem, dass Betonrecycling ein Störfaktor in den etablierten Geschäftsmodellen ist. Unter Kenntnis dieser Ist-Situation lassen sich zielgerichteter Maßnahmen setzen, um Kreisläufe zu etablieren und natürliche Ressourcen zu schonen.

Um die Auswirkungen von Entscheidungen korrekt darstellen zu können, ist es notwendig, die gesamte Wertschöpfungskette mit ihren Akteuren abzubilden.
Als wichtiges förderndes Element sehen Kliem und Meglin das Wissen über kreislauffähige Produkte und Bauweisen an. Denn nur so werden Bauwerke zukünftig „sortenrein" gebaut - wie sie es nennen – sodass am Ende die enthaltenen Baustoffe ohne großen Aufwand separiert und in einen hochwertigen Baustoffkreislauf wieder eingesetzt werden können.

Kunststoff-Roadmap für Innovation in Richtung Kreislaufwirtschaft

Rohstoffe möglichst effizient und lange im Kreislauf zu halten, ist auch Kernkompetenz von **Harald Hauke**, Geschäftsführer der **Austria Glas Recycling**. Aber es gelingt nur dann, wenn schon bei der Produktion Sammlung und Wiederverwertung mitgedacht werden. Im Kunststoffbereich gibt es hier noch Potenzial nach oben. In seinem Beitrag führte Hauke eindrücklich den aktuellen Stand des Kreislaufwirtschaftens in Österreich dar: Nur 9 % unserer Wirtschaft sind zirkulär. Denn nur 9 % der jährlich verwendeten mineralischen Rohstoffe, fossilen Energieträger, Metalle und biogenen Rohstoffe kommen aus dem Recycling. Die restlichen 91 % der Wirtschaft sind linear strukturiert. Es gibt aber bereits etablierte Materialkreisläufe: So werden bei Kunststoffverpackungen derzeit in Österreich 34 % der eingesetzten Mengen gesammelt und rezykliert. Ein hoher Wert, aber bis 2025 gilt es gemäß EU-Vorgaben 50 % der Kunststoffverpackungen zu rezyklieren. Bis 2030 müssen Kunststoffverpackungen 100 % rezyklierbar sein. Heute gibt es aber noch kaum Produkte, die auf das Erfüllen dieser Verwertungsquoten ausgerichtet sind, so Hauke. Produzenten und Produktdesigner sind gefordert, kreislauffähige Verpackungen zu entwickeln. Doch das beste Design ist nutzlos, wenn die Verpackung nach Gebrauch nicht in das Sammelsystem und somit in den Materialkreislauf zurückkommt. Daher sind Umweltbildungsprogramme, vom Kindergartenalter an zentral für Hauke. Trotz des derzeit schlechten Images von Kunststoff, verweist Hauke auf dessen Vorteile und plädiert allgemein für eine gesamthafte Betrachtung bei der Beurteilung von Umweltauswirkungen. Beispielsweise spart Kunststoff in Form von Textilien im Vergleich mit Baumwolle zwischen 10.000 und 17.000 Liter Wasser pro Kilogramm Stoff. Daher fordert die ARA die Erstellung einer Kunststoff-Roadmap für Österreich als Teil einer größeren Kohlenstoff-Strategie. Eine solche Kunststoff-Roadmap gäbe den Unternehmen jene Sicherheit, die notwendig ist, um notwendige Innovationen und Investitionen in Angriff zu nehmen, um den Rohstoff Kunststoff möglichst effizient und lange im Kreislauf zu halten.

Kreislauf in der Kunststoffproduktion

Das Unternehmen Senoplast ist einer jener Produzenten, die sich bereits aktiv für zirkuläre Prozesse in der Produktion einsetzen. Kunststoff habe ein schlechtes Image, nicht weil das Material schlecht ist, sondern weil der Mensch schlecht damit umgehe, ist **Siegfried Lackner**, Umweltbeauftragter der Firma **Senpolast** überzeugt. Der Familienbetrieb stellt Mehrschichtplatten aus Thermoplasten her, die bei seinen Kunden dann beispielsweise zu Badewannen, Koffern, Autoteilen oder Möbeln weiterverarbeitet zu werden.

Das Unternehmen hat ein eigenes Recyclingsystem entwickelt, den senocircle. Der innere Kreislauf beinhaltet die Fertigung vor Ort. Anfallende Produktionsabfälle, fehlerhafte Chargen und vom Kunden nicht benötigte Platten werden gemahlen und wieder als Rohstoff eingesetzt. Besonders ist die Etablierung eines zweiten Kreislaufes, der den Kunden mit einschließt. Abfälle die bei der Herstellung des Endproduktes entstehen, wie Stanzgitter, Verschnitte, Abschnitte udgl. werden von Senoplast zurückgenommen und in den Produktionskreislauf wieder eingeschleust. Rund 10 % der Produktionsmenge kann so als Abfall vermieden und wieder als Rohstoff eingesetzt werden.

Das Unternehmen setzt zudem eine Vielzahl unternehmensinterner Umweltschutzprojekte um. So wurde bewusst auf die Produktion von Verpackungen und die Verarbeitung von PVC verzichtet. Die Abwärmenutzung aus der Produktion deckt etwa die Hälfte des Heizwärmebedarfs. Die zweite Hälfte kommt aus dem eigenen Biomasseheizwerk. Zusammen mit der Verwendung von 100 % Ökostrom führt dies zu einem sehr niedrigen Wert für CO2 pro Kilogramm Produkt. Dieser nachhaltige Weg nutzt dem Unternehmen nicht nur wirtschaftlich sowie der Umwelt, sondern macht den Betrieb – in Zeiten des Fachkräftemangels – auch attraktiver als Arbeitgeber.

Forum

Kreislaufwirtschaft(en)

Konrad Steiner HBLA Ursprung/Isocell GmbH
Franz Studener Erdal GmbH
Robert Galler Montanuniversität Leoben
Christian Strasser PET to PET Recyling Österreich GmbH

Foto: P8 Marketing

Dass Materialkreisläufe technisch und organisatorisch möglich sind, zeigen zahlreiche Beispiele, die sich in der Praxis bewährt haben und schon jahrelang erfolgreich betrieben werden. Rahmenbedingungen wie Gesetze, Marktmechanismen, Eigentumsverhältnisse im Unternehmen bestimmen wesentlich, ob eine Kreislaufführung der Materialien tatsächlich umgesetzt werden kann. Eine weitere wichtige Voraussetzung für das Etablieren von Materialkreisläufen sind langfristiges Denken und die Berücksichtigung von Kreislauffähigkeit bei Design, Produktion, Verwendung, Aufbereitung und neuerlichem Einsatz.

Mit den im Forum vorgestellten Beiträgen wurden Projekte und Lösungsvorschläge präsentiert, die Ansatzpunkte und punktuelle Lösungen aufzeigen, wie die Transformation unseres Wirtschaftssystems zur Kreislaufwirtschaft in der Praxis gelingen kann und bisher ungenutzt schlummernde Ressourcen im Kreis geführt werden können.

Der perfekte Kreislauf?

Konrad Steiner stellte in seinem Beitrag, den – wie er findet – perfekten Kreislauf anhand eines Projekts gemeinsam mit dem Dämmmaterialspezialisten Isocell vor.
Isocell produziert Dämmstoffe aus Zeitungspapier und ist damit selbst ein gutes Beispiel für die kaskadische Wiederverwendung des kurzlebigen Produktes Zeitung zu einem Produkt mit langer Nutzungsdauer. Konrad Steiner arbeitet daran, die kaskadische Nutzung zu einem echten Kreislauf weiterzuentwickeln. Er untersuchte in Kooperation mit dem Unternehmen Isocell, wie eine mögliche Rückführung von gebrauchtem Zellulosedämmstoff in die Landwirtschaft als Dünger möglich ist. Damit soll der Kreislauf Holz – Papier – Zeitung – Altpapier – Dämmstoff – Düngemittel – Boden geschlossen werden. Dabei wird der Zellulosedämmstoff mittels Pyrolyse verkohlt. Für die Landwirtschaft von Interesse ist das, in der Kohle enthaltene Bor, das von der Borsäure stammt, die dem Altpapier, bei der Verarbeitung zum Dämmstoff, als Flammschutz zugesetzt wurde. Die unterschiedliche Beurteilung des Stoffes Bor verhindert derzeit noch das Schließen dieses Kreislaufs. In REACH wird Borsäure als gefährlicher Stoff klassifiziert. Trotzdem können (Bio-)Landwirte die Substanz in konzentrierter Form beziehen, da eine Düngung mit Bor für das gesunde Wachstum für z.B. Mais und Hopfen notwendig ist.
Bor wird von der EU aber auch als kritischer Rohstoff geführt, da es in der EU keine Boratvorkommen gibt und die Wirtschaft von Importen aus der USA und der Türkei abhängig ist. Aktuell werden nur 0,6 % der Borate in der EU rezykliert. An Versuchsanbauflächen konnte Steiner mit seinem Team die positive Wirkung der Borkohle auf Wachstum und Ertrag zeigen. Trotzdem kann die Kohle nicht als Düngemittel verwendet werden, da sie aus Abfall hergestellt wurde und es sich daher, auch nach der Pyrolyse rechtlich weiter um Abfall und damit um kein vermarktungsfähiges Produkt handelt. Im Rahmen des ersten Nationalen Ressourcenforums konnte Steiner den damaligen Key-Note-Speaker und „Vater" des ökologischen Fußabdrucks Mathis Wackernagel von seinem Projekt begeistern. Dieser schrieb ihm nach Prüfung ein Empfehlungsschreiben, welches die Behörden davon überzeugte, den Sachverhalt nochmals zu überprüfen.

Was heißt Kreislaufwirtschaft für Wasch- und Reinigungsmittel?

Auch in der Wasch- und Reinigungsmittelbranche ist die Kreislaufwirtschaft angekommen, führte Franz Studener von Erdal aus und nannten die Frosch-Produktlinie als ein Beispiel, deren Produkte und Verpackungen sich in biologische oder technische Kreisläufe eingliedern. Es sei die Aufgabe der Unternehmen, aktuelle Umweltprobleme anzugehen und in der täglichen Praxis dafür Lösungen zu finden beschreibt Franz Studener seine Motivation, seit beinahe 30 Jahren. Sowohl die Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel als auch deren Verpackungen werden so hergestellt, dass sie nach Gebrauch in den biologischen Kreislauf rückgeführt werden können. Dies bestätigen auch zahlreiche Cradle to Cradle-Zertifizierungen von Erdal. Inzwischen bestehen bei Erdal PET-Flaschen der Frosch-Produkte zu 100 % aus rezykliertem Kunststoff, zum Teil auch aus der Haushaltssammlung „gelber Sack". Auch bei den HDPE-Flaschen wird nurmehr Altkunststoff als Rohstoff verwendet. Und bei den Verschlüssen, die aus PP bestehen, ist die Umstellung auf Rohstoff aus Altstoff im vollen Gang. Doch auch so scheinbar unwesentliche Bestandteile wie Etiketten, Druckfarben und Klebstoff müssen kreislauffähig gestaltet sein, damit sie das Rezyklat nicht kontaminieren und ein hochwer-

tiges Recycling möglich bleibt. Wie steht man bei Erdal zu Glas als Alternative zur Kunststoffverpackung? Gerade bei Reinigungsmittel im Nassbereich spricht der Sicherheitsaspekt für bruchsicheren Kunststoff, so Studener. Außerdem sparen Kunststoffverpackungen aufgrund des niedrigeren Gewichts Transportkosten und damit Emissionen. Umweltschutz bleibt in einem EMAS-Betrieb wie Erdal nicht nur auf das Produkt beschränkt. Die Information und Ausbildung der MitarbeiterInnen, auch in ökologischen Belangen, ist für die Zertifizierung wesentlich. Die Mehrkosten bei den Flaschen für die strenge ökologische Ausrichtung beträgt zwischen 10 % - 36 %. Diese zu tragen ist nur durch das klare Bekenntnis der Firmeneigentümer zu Ressourcenschonung möglich, verbunden mit der Bereitschaft, dem Streben nach geschlossenen Kreisläufen Priorität zu geben.
Als nächstes Projekt beschäftigt Studener Kunststoffbeutel in denen Flüssigwaschmittel abgefüllt werden. Beutel, Verschluss und sogar Etikett sollen zukünftig so aus PE gefertigt werden, dass auch bei PE ein Kreislauf etabliert werden kann. Wie das gelungen ist, werden wir sicherlich am Ressourcenform 2021 erfahren.

Tunnelausbruchsmaterial – Abfall oder mineralischer Rohstoff?

Von der Reinigungsmittelindustrie zur Bauwirtschaft: Tunnelbauprojekte fördern große Mengen an mineralischen Rohstoffen, die derzeit als Abfall klassifiziert und in Deponien abgelagert werden, so Robert Galler von der Montanuniversität Leoben in seinem Beitrag „Tunnelausbruchsmaterial – Abfall oder mineralischer Rohstoff". Er bezeichnet sie lieber konsequent als „Sekundärrohstofflager". Der deponierte „Abfall" ist zudem oft von besserer Qualität als die oberflächennah, in Steinbrüchen abgebauten Rohstoffe. Denn untertage, waren die Mineralien nicht der Witterung ausgesetzt. Die Verwendung des Tunnelausbruchs würde, nach geltender gesetzlicher Regelung, den Betrieb zum Abfallbehandler und sein Produkt zu Abfall machen. Es braucht geänderte Rahmenbedingungen damit die Abfälle von heute, als Rohstoffe von morgen genützt werden können. Bis dahin ist es die Pflicht der Planer durch Weitsicht diese „Sekundärrohstofflager" so anzulegen, dass eine zukünftige Nutzung dieser Ressourcen möglich bleibt. „In 15 Jahren werden wir, bei geänderter Gesetzeslage, froh sein, auf jene Rohstoffe zurückgreifen zu können, die wir jetzt als „Sekundärrohstofflager" deponieren müssen" ist Galler überzeugt. Denn eine steigende Nachfrage nach Schotter und anderen mineralischen Rohstoffen, gepaart mit einer erschwerten Zugänglichkeit der Rohstofflagerstätten durch Siedlungsgebiete, Schutzzonen, Verkehrswege u.a. wird sogar den Import von Schotter aus dem Ausland notwendig machen. Verbunden mit teureren Rohstoffen wären steigende Preise in der Bauwirtschaft und höhere Kosten für Wohnungen für die Bevölkerung.

Diese Argumente haben auch die EU-Kommission zur Förderung des Projekts DRAGON überzeugt. Galler und Projektpartner aus der Industrie verschiedener europäischer Länder verlängerten die 400 m lange Tunnelvortriebsmaschine um eine 100 m lange Einheit, welche im Vortrieb die Zusammensetzung des Gesteins auf der Maschine bestimmt. Dadurch könnten zukünftig gleich auf der Baustelle die verwertbaren Mineralien identifiziert, abgetrennt und unmittelbar der Bauwirtschaft als Produkt zugeführt werden. Konventionelle Laboranalysen dauern 9 Tage und würden bei den üblichen Arbeitszeiten von 24 Stunden pro Tag riesige Zwischenlager notwendig machen. Mit der neuen Methode wäre dies nicht mehr notwendig. Das die Verwendung des Abfalls auch technische Vorteile hat zeigen durchgeführte Belastungstests in Gallers Institut. Tübbinge, das sind Betonelemente, mit denen die gebohrte Tunnelröhre ausgekleidet wird, die mit Tunnelausbruchmaterial hergestellt wurden, schnitten besser ab, als jene aus konventioneller Produktion.

In der Schweiz ist man bei der Verwertung des Tunnelausbruchs schon einen Schritt weiter. An einigen Baustellen wurde Tunnelausbruch erfolgreich für den Tunnelbau eingesetzt. Bis dies auch in Österreich in Angriff genommen werden kann, vergleicht Galler die Lagerstätten mit den projektierten Tunnelbauten und den Anforderungen der Industriezweige. Als vordringliche Maßnahme sieht er, dass Planer langfristig denken und verpflichtet werden, heute bei der Deponierung vorzusehen, dass der Tunnelausbruch getrennt nach Gesteinsart, sortenrein eingebaut wird. Damit in nicht zu ferner Zukunft die heutigen Abfälle in den Deponien als wertvolle Sekundärrohstoffe genützt werden können.

Forum

Kreislaufwirtschaft(en)

Gemeinsam Kreislauf-Wirtschaften.
Bottle to Bottle Recycling in Österreich

„Ökologische und ökonomische Vorteile zu erzielen ist nur möglich, wenn alle Akteure in der Wertschöpfungskette zusammenarbeiten" ist der Apell von **Christian Strasser,** Geschäftsführer von **PET2PET,** an uns Konsumenten einen wesentlichen Betrag für einen funktionierenden PET-Kreislauf zu leisten. PET2PET wird von einer Gruppe führender Getränkehersteller betrieben. In der Anlage werden gebrauchte Getränkeflaschen zu farblich getrennten Flakes und Granulat aufbereitet. Diese hochwertigen Rohstoffe können dann wieder zu Flaschen verarbeitet werden. Damit wurden von der Industrie die Grundlagen für ein echtes Re-cycling geschaffen, das eine vollständige Kreislaufführung von PET in der Getränkeindustrie ermöglich. Allerdings liegt der Anteil von rezykliertem PET trotz in neuen PET-Flaschen trotz Steigerungsraten im Durchschnitt noch weit von 100 % entfernt.

Außerdem entfällt auf Flaschen mit 25 % nur ein Viertel der im Umlauf befindlichen Masse an PET. Rund 50 % des PET wird als Fasern, die restlichen 25 % als Folien verwendet. Diese Fraktionen kontaminieren die reine PET-Fraktion aus Flaschen und setzen so einem hochwertigen Recycling Grenzen. PET-Flaschen stellen somit die einzige Quelle für hochwertiges Rezyklat dar. Auch in der Verwendung von Bio-Kunststoffen als Getränkeflaschen sieht Strasser keinen Vorteil. Denn diese würden sich in den PET-Kreislauf mischen und so eine hochwertige Kreislaufführung verhindern. „Recycling first" ist die klare Stoßrichtung die es umzusetzen gilt, solange ausreichend PET als Rohstoff zu Verfügung steht. Sollte zukünftig einem Materialengpass mit Bio-Kunststoffen begegnet werden, müsste gleichzeitig wegen des Ziels der Sortenreinheit ein eigenes geeignetes Sammelsystem dafür aufgebaut werden. Gleichwohl bleibt auch noch die Frage nach der Konkurrenz auf den Flächen zum Lebensmittelanbau von Bio-Kunststoffen. Neben dem kreislauffähigen Design ist ein geeignetes Sammelsystem unabdingbar um hochwertiges Re-cycling statt nur Down-cycling erreichen zu können. Die Einführung eines Pfandsystems, sieht Strasser allerdings kritisch, denn die Ergebnisse in Deutschland zeigen, dass zwar die Sammelquoten durch das Pfandsystem steigen, dies aber zulasten der Qualität und somit der Kreislauffähigkeit gehe. Das bestehende Sammelsystem sei etabliert, ein Pfandsystem würde neue Infrastrukturen brauchen. Kritiker könnten dem entgegenhalten, dass die Quoten in Deutschland deutlich über jenen in Österreich liegen.

Da Kunststoffflaschen nur einen Bruchteil des gesamten Kunststoffstroms darstellen, ist für eine Entscheidung eine gesamtgesellschaftliche Betrachtung notwendig.
Als wesentliche Ursache, weshalb sich Materialkreisläufe nur mit Mühe etablieren, sieht Strasser in den unterschiedlichen Marktmechanismen, die Primär- und Sekundärrohstoffe unterworfen sind. Die wirtschaftlichen Herausforderungen sind der Wettbewerb am Sekundärrohstoffmarkt gegen Primärrohstoffe. Durch denselben Absatzmarkt müssen bei einem Preisverfall bei Primär-PET auch die Recyclingrohstoffe billiger angeboten werden, obwohl die Ursachen, wie billigeres Erdöl, keinen Einfluss auf das PET-Recycling hat.

Die Getränkeindustrie hat am Beispiel der PET-Flaschen gezeigt, wie ein Materialkreislauf bei Kunststoffverpackungen etabliert werden kann. Dafür müssen alle Bereiche entlang der Wertschöpfungskette berücksichtigt werden. Beginnend bei einem kreislauffähigen Design der Packstoffe, besonders was Additive und Blends betrifft, über den Aufbau eines geeigneten Sammelsystems bis zu der Kooperation mit den Konsumenten, für eine sortenreine Trennung und möglichst vollständige Rückführung in den Kreislauf.

Impressum

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger:
Ressourcen Forum Austria,
Schwarzstraße 19,
A-5020 Salzburg, Rechtsform Verein,
ZVR 315222445
Vereinsbehörde Bundespolizeidirektion Salzburg
Präsident Mag. Rudolf Zrost
Schriftführer DI Dr. Nikolaus Lienbacher, MBA
Kassierin Mag. Irene Schulte

Autoren Andreas Van-Hametner, DI Dr. Nikolaus Lienbacher
Redaktion: Andreas Van-Hametner
Produktion: AgrarWerbe- und Mediaagentur, Salzburg
Grafik: Günther Oberngruber
Titelgrafik: fotolia.com

Vereinszweck lt §2
Der Verein, dessen Tätigkeit nicht auf Gewinn gerichtet ist, bezweckt die Verstärkung der Interaktion zwischen Wissenschaft und Praxis durch Sichtbarmachung von Innovationen
im Bereich der natürlichen Ressourcen, konkret in den Bereichen Forst und Holz, Wasser, Lebensmittel, geogener Rohstoffe, Flächenverbrauch, Energie, Mobilität bis hin zum Klimaschutz. Er bezweckt weiters die Bewusstseinsstärkung für effiziente Ressourcennutzung, Materialeffizienz und einen nachhaltigeren Lebensstil und setzt Maßnahmen dazu.

Den Stiegl-Eigentümern Heinrich-Dieter und Alessandra Kiener ist die Bodengesundheit ein großes Anliegen.

BODEN GUT. BIER GUT.

Für Stiegl beginnt Bierbrauen schon im Boden. Und weil man in der Salzburger Privatbrauerei in Generationen denkt, widmet man sich intensiv dem Thema Bodengesundheit. Die brauereieigene Ideenschmiede Gut Wildshut – Österreichs erstes Biergut, auf dem alte Urgetreidesorten angebaut, selbst vermälzt und verbraut werden – liefert dafür die perfekte Plattform. Die hier gewonnenen Erkenntnisse fließen in ein großes, langfristig angelegtes Bodengesundheitsprojekt mit den Braugerstenbauern der Erzeugergemeinschaft Zistersdorf (EGZ) im niederösterreichischen Weinviertel ein und werden gemeinsam weiterentwickelt. Bereits seit 2008 arbeitet die Stieglbrauerei intensiv mit den EGZ-Bauern zusammen. „Am Beginn unserer Zusammenarbeit schauten wir uns an, welche Kulturen und Sorten am besten ins Weinviertel passen – zum Beispiel auch die Wintergerste“, erklärt dazu Stiegl-Chefbraumeister Christian Pöpperl und ergänzt „Im zweiten Schritt haben wir vergangenen Sommer unser Bodengesundheits-Projekt gestartet. Ziel ist es, die Gesundheit und Fruchtbarkeit des Bodens sowie das Leben im Boden zu verbessern, die Artenvielfalt innerhalb und oberhalb des Bodens zu erhöhen und das für das Klima so schädliche CO2 langfristig im Boden zu binden.“

Bodengesundheitsprojekt der Stieglbrauerei
Der Startschuss für das zukunftsweisende Projekt erfolgte bereits 2017 gemeinsam mit 71 EGZ-Bauern auf einer Fläche von 1068 ha. „Neu daran ist, dass wir mit hochmodernen Satellitendaten die Bodenzonen ermittelt und entsprechend ihrer Beschaffenheit eingeteilt haben“, erklärt Biologe und Erdwissenschaftler Konrad Steiner, der die Stieglbrauerei wissenschaftlich berät und zudem an der HBLA Ursprung unterrichtet. Zur Ist-Stand-Erhebung wurden georeferenzierte Bodenzonen genau analysiert und dokumentiert. Mit regelmäßigen Laboranalysen soll die Gesundung des Bodens über den Projektverlauf gezeigt werden. Das bis 2027 angelegte Bodengesundheitsprojekt bringt noch viele weitere Vorteile, zum Beispiel die Erhöhung des Humusgehalts im Boden, weniger Emissionen klimaschädlichen Lachgases, die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit und der Artenvielfalt und auch die Verminderung der Bodenerosion.

Stiegl bezieht mehr als 50 Prozent des gesamten Braumalzes aus nachhaltigem Anbau von den rund 300 Bauern der EGZ, mit denen die Brauerei langfristige Verträge abgeschlossen hat. „Die Stiegl-Braugerste ist klimaschonender als internationale Braugersten“, so Christian Pöpperl.

www.stiegl.at/nachhaltigkeit

Ausblick

Auf dem Weg in eine ressourcenschonende Zukunft

„Die globale Ressourcennutzung hat mittlerweile ein Niveau erreicht, welches die Tragfähigkeit der Erde übersteigt", konstatierte Mathis Wackernagel, Präsident des Global Footprint Network anlässlich des ersten Nationalen Ressourcenforums im Jahr 2015. Drei Jahre später hat die Weltbevölkerung bereits am 1. August – dem earth overshoot day - den Jahresvorrat an erneuerbaren Ressourcen aufgebraucht. Ab diesem Zeitpunkt waren wir auf einen Kredit der Erde angewiesen und zehren an deren Reserven. Geht man vom Trend der aktuellen weltweiten Nachfrage nach Rohstoffen aus, würden im Jahr 2050 die Ressourcen von drei Planeten benötigt werden. Es besteht also Handlungsbedarf.

Das Ressourcen Forum Austria wurde im Jahr 2013 mit dem Ziel gegründet, das international vorhandene Wissen zur Verringerung des Ressourceneinsatzes auf alle Sektoren der Wirtschaft und Industrie, aber auch auf die Gemeinden und Städte herunterzubrechen und bei den Entscheidungsträgern zu verankern. Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft in allen Bereichen von Wirtschaft und Industrie zu thematisieren, Beratungsprogramme zu initiieren und Erfolgsbeispiele aufzuzeigen, sind konkrete Vorhaben, welche mit Nachdruck verfolgt werden.

Österreich ist ja in vielen Branchen von Rohstoffimporten aus dem Ausland abhängig. Durch die steigende Nachfrage bei gleichzeitiger Verknappung der Ressourcen steigen aber auch die Preise auf dem Weltmarkt. Eine höhere Ressourceneffizienz ist daher ein wichtiger Kosten- und Wettbewerbsfaktor für Unternehmen. Effizienter und sorgsamer Umgang mit den Ressourcen fördert innovativen Unternehmergeist und ist damit nicht nur nachhaltig, sondern auch wirtschaftlich. Aufgrund des hohen Materialkonsums und der steigenden Nachfrage bei gleichzeitiger Verknappung wird die Regenerationsfähigkeit der Natur zu einem limitierenden Faktor für die Wirtschaft. Die entscheidende Frage lautet daher: Reichen die vorhandenen Ressourcen aus, um all das bereitzustellen, was wir konsumieren und verbrauchen, oder wird ein Ressourcendefizit zum Risiko? Diesen Fragen widmet sich das Ressourcen Forum Austria seit der Gründung und diskutiert diese im Rahmen des mittlerweile im zweijährigen Rhythmus stattfindenden Nationalen Ressourcenforum mit nationalen und internationalen Experten.

Nikolaus Lienbacher
Vorstandsmitglied
Ressourcen Forum Austria
Foto: LK Salzburg

Irene Schulte
Vorstandsmitglied
Ressourcen Forum Austria
Foto: IV Salzburg/Riebler

Als Mitstreiter des Ressourcenforums konnte von Beginn an der Gemeindebund Österreich mit dem damaligen Präsidenten, Professor Helmut Mödlhammer, gewonnen werden. Gerade in den Regionen und Gemeinden Österreichs spielen Ressourcenfragen eine zentrale Rolle. In den rund 2100 Gemeinden Österreichs sind täglich von den Verantwortungsträgern Entscheidungen zu treffen, welche Auswirkungen auf den Ressourcenverbrauch haben. Gemeinsam mit dem Österreichischen Gemeindebund und dem Ressourcen Forum Austria hat das damalige Lebensministerium die Studie „Ressourceneffiziente Gemeinde" initiiert und eine Strategie erarbeiten lassen, wie Gemeinden bei den wesentlichen Fragen geholfen werden kann. Einerseits ist der Druck auf den Bodenverbrauch enorm, andererseits geht es um nachhaltige Beschaffung oder interkommunale Zusammenarbeit bis hin zu Fragen der Nutzung der vorhandenen natürlichen Ressourcen, Verkehr, Energie und Bauen. Bewusstseinsbildung ist dabei ein Schlüssel auf dem Weg zu einer Ressourcenwende.

„Der Weg ist klar. Jetzt liegt es daran, ihn gemeinsam zu gehen", betonte Präsident Alfred Riedl im Rahmen des Dritten Nationalen Ressourcenforums im Jänner 2019 in Salzburg. Damit der Wandel gelingt, braucht es Erfahrungsaustausch, Vernetzung und Wissensweitergabe. Kreislaufwirtschaft und Ressourceneffizienz müssen Teil der Philosophie von uns allen werden. Das Ressourcen Forum Austria plant nun einen breit angelegten „Ressourcencheck" für Gemeinden. Dabei sollen die angesprochenen Themen vertieft und Lösungen erarbeitet werden, durch welche der Ressourceneinsatz verringert wird, bzw. erneuerbare Ressourcen forciert werden.

Ressourceneffizienz ist auch in der Land- und Forstwirtschaft ein aktuelles Thema. Ernteverluste zu verringern, neue Produkte aus Reststoffen zu erzeugen oder intelligente Produkte aus nachhaltig erzeugbaren Rohstoffen sind hier die Fragen, denen sich das Ressourcenforum widmet. Hier bietet auch die in Österreich gerade in Umsetzung befindliche Bioökonomiestrategie eine wesentliche Grundlage.

Ein weiterer Fokus ist auf die Produktionswirtschaft gerichtet. Mit dem im Jahr 2018 initiierten Materialeffizienzlabor sollen Praxislösungen zur Verringerung des Materialeinsatzes herausgearbeitet werden und in der betrieblichen Beratung zur Anwendung kommen. Mittlerweile sind die Materialkosten je Produkteinheit in vielen Branchen höher als die Personalkosten und somit ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Material einzusparen und alternative, innovative Produkte zu erzeugen ist daher der richtige Weg in eine ressourcenschonende Zukunft.

Ressourcenwissen ist ein zentraler Ansatz für eine nachhaltige Zukunft. Dieses Ressourcenwissen muss in unseren Bildungssystemen stärker verankert werden. Es geht darum, in den Bildungssystemen die Durchlässigkeit zu erhöhen und ressourcenbezogenes Wissen in allen Bildungsstufen, von der Volksschule bis zur Universität zu verankern. Deshalb wird sich das Ressourcen Forum Austria in den nächsten Jahren noch stärker im Bildungsbereich einbringen und die Vernetzung am Bildungssektor vorantreiben.

Für unseren Gründungspräsidenten Rudolf Zrost ist die Ressourcenwende eine Verantwortung der Wirtschaft, der Politik und der Bürger. Jeder einzelne von uns ist im Hinblick auf die eigenen Entscheidungen, den individuellen Lebensstil und das Konsumverhalten ein Rädchen im gesamten Gefüge. Mit einem starken Netzwerk aller Verantwortungsträger ist die Ressourcenwende zu schaffen und damit das Ziel, mit einer Erde das Auskommen auch für künftige Generationen zu finden, in greifbarer Nähe. Verfolgen wir dieses Ziel gemeinsam.

Irene Schulte, Nikolaus Lienbacher

Mitgliedschaft

Werden Sie Mitglied im Ressourcen Forum Austria und leisten Sie Ihren Beitrag für Ressourcenschonung und Materialeffizienz!

Der Verein steht natürlichen und juristischen Personen offen, die sich dem Thema Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit widmen wollen.

Warum Ressourcen Forum Austria?

Das Ressourcen Forum Austria wurde 2013 als österreichische Plattform für effiziente Ressourcennutzung und Nachhaltigkeit gegründet. Ziel ist die stärkere Vernetzung von Wissenschaft, Praxis und Politik. Gelingen soll dies, indem wir Innovationen im Bereich der Nutzung von Ressourcen sichtbar machen sowie das Bewusstsein für effiziente Ressourcennutzung und einen nachhaltigeren Lebensstil stärken. Das Ressourcen Forum Austria leistet einen entscheidenden Beitrag zur Konkretisierung und Umsetzung von Lösungen zu den drängenden Fragen der Ressourcen- und Materialeffizienz im Sinne der Leitinitiative der Europäischen Kommission.

Begleiten Sie uns auf diesem Weg zur Ressourcenwende!
Werden Sie Mitglied und leisten Sie Ihren Beitrag zu Ressourceneffizienz und Kreislaufwirtschaft:

www.ressourcenforum.at/beitritt

Green Meeting

Das Dritte Nationale Ressourcenforum entsprach den Kriterien des Österreichischen Umweltzeichens für Green Meetings.
Das Ressourcen Forum Austria achtete bei dieser Veranstaltung auf:

- regionale Wertschöpfung und Sozialverträglichkeit
- umweltschonende An- und Abreise der Gäste statt Verkehrslawinen
- nachhaltige Produkte bei der Versorgung der Gäste statt Müllberge
- regionale, saisonale und Bio-Lebensmittel für Catering und Verpflegung
- ressourcenschonendes Materialmanagement, umweltfreundliche Beschaffung
- Abfallvermeidung und umweltfreundliche Abfallentsorgung

Nähere Informationen zu Green Meetings unter
http://www.umweltzeichen-meetings.at/

Österreichisches Umweltzeichen
Green Meetings

Ressourcen Forum Austria

Ressourcen Forum Austria
Schwarzstraße 19
A-5020 Salzburg
T +43 662 870571 205
M info@ressourcenforum.at

Diese Veranstaltung ist nur mit zahlreichen Unterstützern und Förderern möglich geworden und wir bedanken uns an dieser Stelle sehr herzlich bei folgenden Unternehmen und Institutionen:

Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus

Salzburger Stiegl
UNIQA
Frosch
Erdal
SALZBURG AG
KLIMA + ENERGIE 2050
LAND SALZBURG
STADT : SALZBURG Magistrat Raumplanung und Baubehörde
Raiffeisen Nachhaltigkeits-Initiative
WKS Wirtschaftskammer Salzburg
iv Industriellen Vereinigung
lk Landwirtschaftskammer Österreich
AMA
Salzburger Nachrichten
Österreichischer Gemeindebund
salzburger bildungswerk
EuRegio Salzburg-Berchtesgadener Land-Traunstein
ITG Innovationsservice für Salzburg
FH Salzburg
UNIVERSITÄT SALZBURG