



**NB** **GUIDE**

**UMWELTECHNIK & ENERGIE**

**2019/20**

Ihr persönlicher Leitfaden für  
effizientes Ressourcen-Management.

[www.newbusiness.at](http://www.newbusiness.at)

## Schließen Sie das Risiko ein!

Sichere Lösungen zum Laden,  
Testen, Lagern und Transportieren  
von Li-Ionen Akkus



3 6.941



Lithium



# THE CIRCLE OF LIFE

Nachhaltigkeit, Ökologie-Bewusstsein, Recycling, Energieeffizienz, Klimaschutz oder alternative Energien. Alle diese Begriffe kann man als Hindernisse auffassen. Muss man aber nicht. Denn genauso gut lassen sich auch Gelegenheiten darin erkennen.

**V**orab möchte ich mich bei jenen geschätzten Lesern entschuldigen, denen ich mit dem Titel dieses Editorials einen Ohrwurm verpasst habe – und im Anschluss bei jenen, denen spätestens jetzt die Ohren vom Titelsong des Klassikers „Der König der Löwen“ klingen. Es gibt einfach Dinge, die sich so fest in das kollektive Gedächtnis gebrannt haben, dass schon der zarteste Hinweis unweigerlich gewisse Prozessketten im Gehirn anstößt. Und später fragt man sich dann, warum einem eigentlich schon den ganzen Tag Elton John im Kopf herumspukt. Zumindest bei mir ist das so.

Wie schön wäre es doch, wenn man sich diese unbewussten – mit keiner großen Anstrengung verbundenen – Prozesse zunutze machen könnte, um dem Menschen seine Verantwortung für das Ökosystem des Planeten und die kommenden Generationen sanft einzuhämmern. Meinweggen auch gern mit einer gefälligen Melodie untermalt. Hauptsache, es wirkt!

Wie das Leben so spielt, passiert etwas in dieser Art tatsächlich. Beispielsweise bedient sich ein Projekt der Kreislaufwirtschaftsexperten von Saubermacher des natürlich Antriebs der Leute, sich verbessern und miteinander in Wettbewerb treten zu wollen. Man bekommt nach der

Abholung des Mülls mit der sogenannten Fehlwurfquote die eigenen Defizite in der korrekten Mülltrennung mitgeteilt. Allein diese Information hat in ersten Versuchen bereits gereicht, die Qualität der Trennung deutlich zu erhöhen. Das ist aber nur ein Teil der innovativen Ansätze des Unternehmens und seiner Partner, von denen wir ab *Seite 14* berichten.

Es gibt noch viele andere positive Beispiele, bei denen sich Unternehmen Gedanken zu Klimaschutz und Co. gemacht haben. Einige davon haben wir in diesem Guide für Sie gesammelt. Oft ergeben diese Projekte sogar aus rein wirtschaftlicher Sicht Sinn, weil sie helfen, Kosten zu sparen. Dann lassen sie sich natürlich leichter vor Vorstand und Shareholdern rechtfertigen. Beispielsweise wurde erst kürzlich auf dem Dach eines Produktions- und Logistikzentrums die bislang größte Photovoltaikanlage des Burgenlands errichtet (*Seite 70*). Solche Initiativen machen sich aus vielerlei Gründen bezahlt. Der Kreis des Lebens ist eben nur bedingt ein Glücksrad. Unsere Taten haben schon auch großen Einfluss. ■

**Ich wünsche Ihnen spannende Gedankenanstöße und eine interessante Lesezeit!**

**Rudolf N. Felser,**  
Chefredakteur NEW BUSINESS Guides



Foto: NEW BUSINESS



Fotos: Saubermacher/Robert Sommerauer (14), Loxone (50), Flixbus (64)

# INHALT

<b>The Circle of Life.</b> Editorial von Rudolf Felser .....	03
<b>Klimaschutz als Chance.</b> Vorwort von Stephan Schwarzer, WKÖ .....	05
<b>Nachhaltigkeit &amp; Klimaschutz.</b> „Grüne“ Neuigkeiten im Überblick .....	06
<b>Mehr Intelligenz, weniger Mist.</b> Digitalisierung in der Abfallwirtschaft .....	14
<b>Wassermangel.</b> Gespräch mit Wasserexperte Thomas Fleischanderl .....	20
<b>Generationswechsel.</b> Staffelübergabe bei der Ingenieurbüro Moser GmbH.....	22
<b>Stroh zu Gold spinnen.</b> Fachkommentar von Axel Dick, Quality Austria .....	24
<b>Nutzenergie 4.0.</b> Fachkommentar von Roland Kuras, PowerSolution.....	30
<b>Wissenschatz heben.</b> Besserer Wissenstransfer durch Standards.....	34
<b>Zertifizierte Sackerl.</b> Bioplastikzertifizierung von TÜV AUSTRIA .....	38
<b>IKEA reduziert Footprint.</b> Innovative Ansätze im Wiener Logistikzentrum .....	39
<b>Energie im Visier.</b> Fachkommentar von Sonja Meindl, Check Point .....	40
<b>Mindestquote erfüllt.</b> Sammlung von Elektroaltgeräten und Altbatterien.....	46
<b>Sparen und schützen.</b> Einsparungspotenzial durch das Smart Home.....	50
<b>Sag's durch die Blume.</b> Öko-Bewusstsein als Teil der Unternehmensstrategie .....	56
<b>How do you shampoo?</b> CO <sub>2</sub> -neutrale Haarseife auf dem Seeweg transportiert.....	58
<b>Brennstoff für den Bus.</b> Reisebusse mit Brennstoffzellenantrieb.....	64
<b>Die Kraft der Sonne.</b> Die bislang größte Photovoltaikanlage des Burgenlands .....	70

## IMPRESSUM

**Medieneigentümer-, Herausgeber- und Chefredaktionsanschrift:** NEW BUSINESS Verlag GmbH, Otto-Bauer-Gasse 6/4, 1060 Wien, Tel.: +43/1/235 13 66-0, Fax: +43/1/235 13 66-999, info@newbusiness.at **Geschäftsführung:** Lorin Polak **Chefredaktion:** Rudolf Felser **Gastautoren:** Stephan Schwarzer, Axel Dick, Sonja Meindl **Art-Direktion:** Genius Graphics Gabriele Sonnberger **Anzeigenleitung:** Lorin Polak **Lektorat:** Julia Teresa Friehs **Coverfoto:** Fotolia/froxx **Verlagspostamt:** 1060 Wien **Druck:** Hofeneder & Partner GmbH. Alle Rechte, auch die Übernahme von Beiträgen nach §44 Ab 1 und 2 Urheberrechtsgesetz, sind vorbehalten.



# KLIMASCHUTZ ALS CHANCE

Österreich in Poleposition. Das Pariser Klimaschutzabkommen eröffnet Chancen für unsere Wirtschaft, die wir nutzen wollen.

Österreich ist im Bereich Umwelt und Nachhaltigkeit sehr gut aufgestellt: Wir sind top, wenn es um die Nutzung erneuerbarer Energiequellen geht, wir sind beim Verhältnis Schadstoffemissionen zum BIP unter den europaweit führenden Ländern, wir sind fleißige Mülltrenner, und in der biologischen Landwirtschaft sind wir die Nummer eins in Europa. Zusätzlich ernten immer mehr Gewerbebetriebe auf ihrer Gebäudehülle Sonnenenergie für den Eigenbedarf.

## STEILE ENTWICKLUNG

Österreichisches Know-how im Bereich der Energie- und Umwelttechnik ist weltweit gefragt. Die Umwelttechnikwirtschaft beschäftigte 2015 rund 41.400 Personen und erzielte einen Jahresumsatz von 12,3 Milliarden Euro, Tendenz steigend. Seit den 1990er-Jahren wächst sie schneller als die Volkswirtschaft insgesamt. Umwelttechnik made in Austria ist eine Erfolgsstory, deren wichtigste Kapitel noch zu schreiben sind.

## WETTBEWERBSFÄHIGKEIT UND KLIMASCHUTZ KEIN WIDERSPRUCH

Der Kampf gegen die Erderwärmung stellt das gesamte Energiesystem auf den Prüfstand und

öffnet Türen für neue Technologien. Innovationen in der Energietechnik reichen nicht. Eine Degression der Fertigungskosten, eine Steigerung der Materialeffizienz und neue Businessmodelle sind genauso wichtig. Die Digitalisierung taktet und verknüpft Prozesse und spart damit Ressourcen und Kosten. CO<sub>2</sub>-freie Energieträger sind neben Strom künftig auch Wasserstoff, Biomethan, synthetisches Methan, nicht fossile Heizöle und E-Fuels.

## PARISER KLIMAVERTRAG BIETET RÜCKEN- WIND FÜR TECHNIKPIONIERE

Wenn saubere, CO-minimierte Fertigungsprozesse, zukunftsweisende Verkehrsinfrastruktur und die perfekte Interaktion zwischen Produktion, Verteilung, Speicherung und Verbrauch weltweit gefragt sind, dann werden unsere Technologieführer an vorderster Front mitmischen. Das Pariser Klimaschutzabkommen eröffnet Chancen für unsere Wirtschaft, die wir nutzen wollen.

## Viel Spaß beim Schmökern wünscht Ihr Stephan Schwarzer

Univ.-Doz. Dr. Mag. Stephan Schwarzer,  
Leiter der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik in der Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ).  
Nähere Informationen finden Sie unter [www.wko.at](http://www.wko.at).



Foto: WKÖ

## NACHHALTIGKEIT & KLIMASCHUTZ

Technologische Fortschritte und gesellschaftliche Veränderungen haben dazu geführt, dass „grüne“ Themen immer öfter im Mittelpunkt stehen. Der Nachrichten-Querschnitt auf den folgenden Seiten vermittelt einen Eindruck des Impacts, den Nachhaltigkeit und Klimaschutz heute haben.

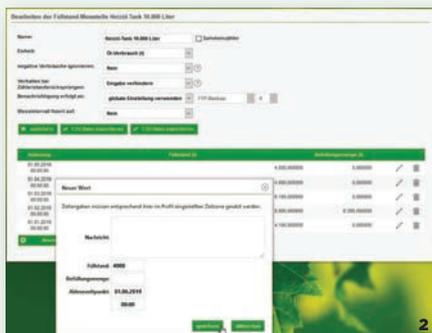


### PIONIER AUS DEM WEINVIERTTEL

eFRIENDS Energy aus Nappersdorf im Weinviertel ist seit 2018 als Energieanbieter am österreichischen Markt tätig. Als Pionier für Energy-Trading und Energy-Sharing revolutioniert das österreichische Start-up den Energiemarkt und treibt damit die Energiewende in Österreich voran. Die Technologie des Weinviertler Unternehmens ermöglicht es Usern, überschüssigen Strom aus Photovoltaikanlagen anderen Konsumentinnen und Konsumenten zu verkaufen oder zu verschenken. Die eFRIENDS App und die eFRIENDS Watch zeigen in Echtzeit, wie viel Ökostrom aus der Community gerade zur Verfügung steht und wie viel dieser kostet. Basierend auf diesen Informationen können die User ihren Verbrauch anpassen und somit etwa günstig und umweltfreundlich Wäsche waschen. ■

### ENERGIEMANAGEMENT-SOFTWARE ECON 3

Die neueste Version der Energiemanagement-Software econ 3 von econ solutions verfügt jetzt auch über eine Prognose- und Füllmengenfunktion und ermöglicht ein Single-Sign-on. Zudem wurde das Maßnahmen-Tool erweitert. Die Prognosefunktion unterstützt Anwender dabei, künftige Verbräuche abzuschätzen. Die Füllmengenfunktion bildet die Füllstände, z. B. von Gas-, Öl- oder Flüssigkeitstanks, ab. Der Inhalt der Tanks wird durch das Ablesen von Füllstandsanzeigen ermittelt. Das Maßnahmen-Tool, in dem Anwender zur besseren Nachvollziehbarkeit alle energierelevanten Maßnahmen dokumentieren können, erlaubt mit der neuen Software-Version auch die Integration grafischer Elemente. Damit werden nicht nur interne Berichte anschaulicher, sondern auch Audit-Unterlagen nachvollziehbarer. ■



## CO<sub>2</sub>-NEUTRAL DRUCKEN

Epson ist sich seiner Verantwortung gegenüber der Umwelt bewusst und unterstützt die nachhaltigen Entwicklungsziele der Vereinten Nationen. Auf der IFA 2019 startete die Epson Deutschland GmbH daher eine ambitionierte Aktion. Das Unternehmen will für alle seit dem 1. September in der DACH-Region (Deutschland, Österreich, Schweiz) verkauften EcoTanks das Drucken für den Endverbraucher CO<sub>2</sub>-neutral gestalten. Ausgeglichen wird die CO<sub>2</sub>-Emission, die bei der Herstellung des zum Drucken notwendigen Stroms entsteht. Der Ausgleich erfolgt über nachhaltige Klimaschutzprojekte nach „Gold Standard VER“, die über ClimatePartner umgesetzt werden. Epson hat im August 2019 die Marke von weltweit 40 Millionen verkauften EcoTanks erreicht.



## #WEARTHECHANGE

Im September 2019 hat das Modeunternehmen C&A seine bisher nachhaltigste Damen- und Herrenkollektion gestartet. Der Claim für die Cradle-to-Cradle-zertifizierten T-Shirts und Denim-Produkte lautet „#WearTheChange“. Bereits 2017 nahm C&A als weltweit erstes Modeunternehmen ein mit „Cradle to Cradle Gold“ zertifiziertes T-Shirt ins Sortiment auf. Im September 2018 folgte eine mit „Cradle to Cradle Gold“

zertifizierte Jeans, bei der jede Komponente nachhaltig ist – eigenen Angaben zufolge die weltweit nachhaltigste einer Modemarke. Die #WearTheChange-Kollektion, die C&As nachhaltigere Produkte kennzeichnet, bietet bereits eine große Bandbreite an Produkten aus Biobaumwolle, recycelten Materialien und nun auch eine erweiterte Auswahl an Cradle-to-Cradle-Artikeln. Konsumentinnen und Konsumenten können mit dem Kauf der Kollektion die Nachhaltigkeitsbewegung unterstützen und hierzu passende Modestatements tragen: Die Kollektion umfasst unter anderem T-Shirts, die zu nachhaltigerem Denken und Handeln aufrufen. Mit Slogans wie „Love Your Planet“ und „Go Green“ kann jeder seinen Einsatz für mehr Nachhaltigkeit leisten – und hat dabei gleichzeitig noch mehr Freude an Mode und Trends.

Fotos: eFRIENDS Energy (1), econ solutions (2), Epson (3), C&A (4)



### VERKAUFSVERBOT

Im März hat das EU-Parlament für ein Verkaufsverbot von Einweg-Kunststoffartikeln wie etwa Teller, Besteck, Strohhalme oder Wattestäbchen aus Plastik gestimmt. Die Vereinbarung mit dem Rat wurde mit 560 Stimmen angenommen, bei 35 Gegenstimmen und 28 Enthaltungen. Betroffen von dem Verbot auf EU-Gebiet ab 2021 sind die folgenden Produkte: Einwegbesteck aus Kunststoff (Gabeln, Messer, Löffel und Essstäbchen), Einwegplastikteller, Strohhalme aus Plastik, Wattestäbchen aus Kunststoff, Haltestäbe für Luftballons, Produkte aus oxo-abbaubaren Materialien wie Beutel oder Verpackungen und Fast-Food-Behälter aus expandiertem Polystyrol. Die Mitgliedstaaten müssen 90 Prozent der Kunststoffflaschen bis 2029 getrennt sammeln. Außerdem werden für den Gehalt an Recyclingkunststoff in Flaschen verbindliche Ziele von 25 Prozent bis 2025 und 30 Prozent bis 2030 festgelegt. ■

### ENGAGEMENT FÜR KLIMANEUTRALITÄT

Schneider Electric hat auf der Klimawoche NYC 2019 ein Maßnahmenpaket angekündigt, um sein Engagement für Klimaneutralität zu verstärken: CO<sub>2</sub>-Neutralität im erweiterten Ecosystem von Schneider soll bis 2025 erreicht werden (fünf Jahre früher als geplant), Erreichen von Netto-null-Emissionen bis 2030 als Teil des validierten SBT-Ziels (Science-based Targets) und Zusammenarbeit mit Lieferanten in Richtung Netto-null-Lieferkette bis 2050. „Der Klimawandel ist die größte Einzelgefahr für die Gesundheit und das Wohlergehen und damit in letzter Konsequenz für den Fortbestand unserer Gesellschaft. Wir müssen zusammenarbeiten, um unsere CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und den Temperaturanstieg zu stoppen“, sagt Jean-Pascal Tricoire, Chairman und CEO von Schneider Electric. ■



## NEUES TECHNOLOGIEZENTRUM

Zum 20-Jahr-Jubiläum hat Glogar Umwelttechnik im Juli 2019 seinen neuen Firmenstandort in St. Florian bei Linz bezogen. Auf einem Areal von 7.000 Quadratmetern errichtete das Unternehmen ein Bürogebäude, ein Lager und das Herzstück – das Technologiezentrum. Die Investition dafür beläuft sich auf insgesamt fünf Millionen Euro. Glogar setzte damit einen richtungsweisenden Schritt in die Zukunft des Unternehmens und schafft zusätzliche Arbeitsplätze im Linzer Zentralraum. Glogar-Geschäftsführer Werner Vatieer bewies bereits vor 20 Jahren seinen Riecher für Zukunftsmärkte und spezialisierte sein Unternehmen auf den Schwerpunkt Bauteilreinigung: „Die Produktionsverfahren werden immer komplexer, die Qualitätsansprüche immer höher. Intelligente Reinigungsverfahren kombiniert mit hochwertiger und umweltfreundlicher Reinigungsschemie für unsere Kunden zu entwickeln, darin haben wir Kompetenz und zählen europaweit zu den führenden Lösungsanbietern für Unternehmen aus den unterschiedlichsten Branchen.“ Glogar Umwelttechnik GmbH erwirtschaftete 2018 einen Umsatz von sieben Millionen Euro und beschäftigt aktuell 20 Mitarbeiter am Firmenstandort in St. Florian.



3

Fotos: H. Hachy/Pixabay.com (1), 1 Gerd Altmann/Pixabay.com (2), Glogar Umwelttechnik/Gregor Hartl (3), Michael Beck (4)



4

## INVESTMENT FÜR GREENWOOD POWER

Das von Norbert Juschicz (CEO) und Willibald Bacher (CTO) im Jahr 2017 gegründete Unternehmen Greenwood Power erhielt im zweiten Halbjahr 2019 ein mittleres sechsstelliges Investment von eQventure und tecnet equity. Der im östlichen Niederösterreich angesiedelte Betrieb hat sich auf die Entwicklung, Produktion und den Verkauf von innovativen Strom- und Spannungssensoren für gas- und luftisolierte Ortsnetzstationen spezialisiert. Durch die Verwendung und Weiterentwicklung von elektrotechnischen Prinzipien können die

Sensoren im Vergleich zur Konkurrenz kosteneffektiver hergestellt werden. Für das Unternehmen entsteht in den nächsten Jahren ein weltweiter Milliardenmarkt, da im Schnitt pro 100 Einwohner eine nachzurüstende Ortsnetzstation vorhanden ist, die mit neuen Strom- und Spannungssensoren ausgestattet werden muss. Mit dem Investment werden neue Mitarbeiter in den Bereichen Mechanik und Verfahrenstechnik eingestellt, die Produktentwicklung wird beschleunigt und der internationale Vertrieb ausgebaut.



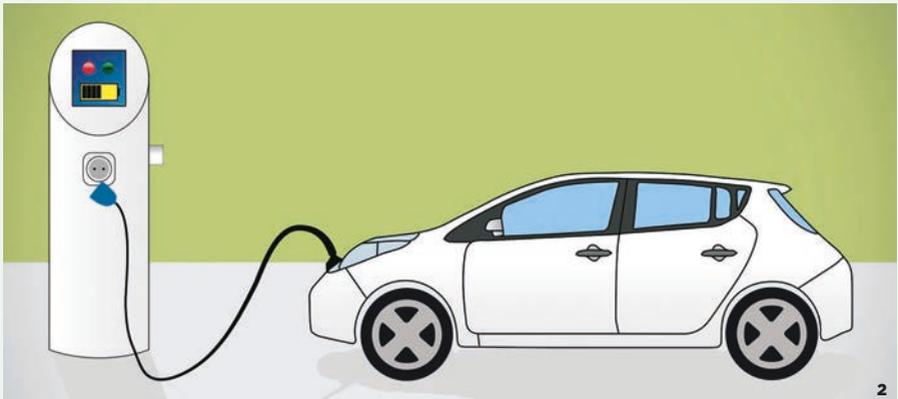
## ÄNDERUNGEN BEI CLEEN ENERGY

Die CLEEN Energy AG ist im Bereich energieeffiziente Lichtlösungen für Gewerbe und Industrie sowie Leasing von Lichtanlagen tätig. Ein weiterer Schwerpunkt der Geschäftstätigkeit liegt in der Konzeption und Umsetzung von Photovoltaikanlagen zur nachhaltigen Stromerzeugung.

Bei der außerordentlichen Hauptversammlung der CLEEN Energy AG am 30. August 2019 wurden Boris Schnabel (CFO DER Touristik Group) und Harald Weiss (Geschäftsführer MeinController GmbH) in den Aufsichtsrat gewählt. Neu in den Vorstand zog der bisherige Aufsichtsrat Klaus Dirnberger ein. Des Weiteren wurde beschlossen, den Sitz der Gesellschaft nach Haag in Niederösterreich zu verlegen. Michael Eisler blieb Vorsitzender des Aufsichtsrats, Christian Nohel und Klaus Dirnberger sind aus dem Aufsichtsrat ausgeschieden. ■

## UMSTELLUNG VON FUHRPARKS

Die Dieseldiskussion hat Benzinern im Fuhrpark neuen Auftrieb gegeben, aber Fuhrparks stellen auf alternative Antriebe wie elektrische Plug-in-Hybrid- und Hybridfahrzeuge um. Das ist das Ergebnis des europäischen Fuhrpark-Barometers 2019, einer unabhängigen Studie, die seit 2002 jährlich vom Arval Mobility Observatory durchgeführt wird und von Arval, einem Spezialisten für Full-Service-Leasing und Flottenmanagement in Europa, unterstützt wird. Die Befragung wurde im März 2019 in zwölf europäischen Ländern – Belgien, Tschechien, Großbritannien, Frankreich, Deutschland, Italien, Niederlande, Polen, Portugal, Spanien, Schweiz und Luxemburg – durchgeführt. Insgesamt wurden 3.930 Telefoninterviews mit Flottenmanagern geführt. Für Österreich liegen keine Zahlen vor. ■



2

## ENERGIEWENDE BESCHLEUNIGEN

Eine Analyse der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) hat festgestellt, dass der Ausbau erneuerbarer Energien in Verbindung mit Elektrifizierung mehr als drei Viertel der energiebezogenen Emissionen reduzieren könnte, die notwendig sind, um globale Klimaziele zu erreichen. Laut „Global Energy Transformation: A Roadmap to 2050“ gibt es Wege, 86 Prozent des weltweiten Strombedarfs mit erneuerbaren Energien zu decken. Elektrizität würde dabei die Hälfte des globalen Energiemixes decken. Die weltweite Stromversorgung würde sich in diesem Zeitraum mehr als verdoppeln, wobei der Großteil der Energie aus erneuerbaren Energieträgern, hauptsächlich aus Photovoltaik und Wind, erzeugt werden würde. Eine schnellere Energiewende gemäß der „Roadmap 2050“ würde durch vermiedene Gesundheitskosten, Energiesubventionen und Klimaschäden in den nächsten 30 Jahren kumulativ bis zu 160 Billionen Dollar in der Weltwirtschaft einsparen. Die Weltwirtschaft würde 2050 um 2,5 Prozent wachsen. Allerdings können Klimaschäden zu erheblichen sozioökonomischen Verlusten führen. ■



wurden heuer eingereicht. Eine unabhängige Fachjury hat 18 Finalisten nominiert und daraus die Gewinner ermittelt. Vergeben wird der Wellpappe Austria Award in diesen sechs Kategorien: kreativ, konstruktiv, Point of Sale, Display, nachhaltig sowie Nachwuchs. Zusätzlich gab es einen Spezialpreis für das beste Foto von Lehrlingen auf Instagram – die Wellpappe #instaChallenge. „Verpackungskonzepte aus Wellpappe liegen im Trend, weil sie aus natürlichen Ressourcen sind und damit nachhaltig unsere Umwelt schützen“, betonte Max Hölbl, Sprecher des Forum Wellpappe Austria. ■

## BEST OF WELLPAPPE

Die Gewinner der Wellpappe Austria Awards 2019 stehen fest. Unter Blitzlicht und großem Applaus nahmen die siegreichen Unternehmen Trophäe und Urkunde entgegen. Im Fokus standen heuer nachhaltige Verpackungsideen. Zum fünften Mal zeichnete das Forum Wellpappe Austria herausragende Produktideen und nachhaltige Wellpappe-Verpackungslösungen aus. Insgesamt 49 Beiträge

# INDUSTRIELLE LUFTTECHNIK FÜR DIE INDUSTRIE DER ZUKUNFT

*Sauber, hell und leise.*

**D**as oberösterreichische Familienunternehmen Kappa Filter Systems entwickelt Anlagen zur industriellen Luftreinhaltung und Energierückgewinnung. „The Future Has Zero Emissions“ – so lautet die Vision des Unternehmens. Das deutet bereits darauf hin: Kappa legt sich die Latte für seine Lösungen bewusst hoch. Die industriellen Emissionen sollen möglichst vollständig abgeschieden und der Energieeinsatz auf ein Minimum reduziert werden. Bei Kappa ist man davon überzeugt, dass höchste Funktionalität langfristig die kostengünstigste Lösung ist. Kappa-Systeme zeichnen sich durch hohe Benutzerfreundlichkeit aus und sind auch aus einem anderen Grund unverwechselbar: Sie bestechen durch ein klares, modernes und individuelles Design.

## VISION FÜR DIE INDUSTRIE VON MORGEN

„Wir stellen hohe Ansprüche an uns selbst. Sie gehen weit über die gesetzlichen Vorgaben und über pragmatische Lösungen hin-



aus. In der Produktionshalle soll die Luft so sauber sein wie in den Büros. Daran orientieren wir uns bei unserer täglichen Arbeit. Nur so kann zukünftig der Bedarf an hoch qualifizierten Fachkräften in der Industrie gedeckt werden“, sagt Maximilian Hauer, Marketing Manager von Kappa.

## SO BREIT IST DAS PORTFOLIO VON KAPPA:

**1. Ablufttechnik:** Bei zahlreichen industriellen Prozessen werden gesundheitsschädigende Emissionen freigesetzt. Sie müssen reduziert werden – zum Schutz von Mitarbeitern, Anrainern und Anlagen. Kappa entwickelt und produziert Absaug- und Filtersysteme für unterschiedlichste industrielle Emissionen. Stäube, Feinstäube, Aerosole, Nebel, Dämpfe und Gerüche werden hochwirksam und dennoch wirtschaftlich erfasst und abgeschieden. Insbesondere beim Kampf gegen Feinstaub ist Kappa Vorreiter. Kappa Filtersysteme beseitigen Feinstäube so hochwirksam, dass der Anteil an Partikeln in der Hallenluft geringer ist als in einem durchschnittlichen Büro. Die innovative Technik von Kappa erfasst dabei sogar Partikel im Nanometerbereich.

**2. Energietechnik:** Kappa entwickelt und produziert Systeme und Anlagen, die den Energiebedarf von lufttechnischen Anlagen reduzieren und Abwärme rückgewinnen. Die Lösungen ermöglichen ein energieeffizientes Beheizen und Kühlen von Industriehallen. Dadurch werden die Betriebskosten reduziert, Ressourcen geschont, und es wird für eine behagliche Temperatur an den Arbeitsplätzen gesorgt.



**Kappa Lufttechnik für die Industrie der Zukunft**

**3. Raumlufttechnik:** Auch in der industriellen Raumlufttechnik gilt Kappa als Pionier. Das Unternehmen entwickelt und produziert Systeme und Anlagen zur industriellen Hallenluftreinigung sowie Be- und Entlüftung von Hallen. Kappa kombiniert Ablufttechnik, Raumlufttechnik und Energietechnik zu einer neuartigen, wirtschaftlichen und zukunftssicheren Gesamtlösung. Alle Bereiche unterstützen sich gegenseitig optimal. Die Lösungen von Kappa befreien Industriehallen effizient und wirtschaftlich von diffusen Emissionen und Abwärme. Sie erfassen die Emissionen und scheiden sie ab, sie be- und entlüften die Hallen, sie gewinnen Wärme zurück und kühlen oder heizen die Hallen. Die Ergebnisse: gesteigerte Funktion, Wirtschaftlichkeit, Sicherheit und optimaler Komfort sowie gesunde Arbeitsplätze, an denen Menschen sich wohlfühlen. ■

#### INFO-BOX

##### **Kappa Filter Systems – das Unternehmen auf einen Blick**

*Kappa wurde 1993 als Start-up mit zwei Mitarbeitern gegründet. Heute ist Kappa ein mittelständisches Familienunternehmen mit rund 100 hoch qualifizierten Mitarbeitenden. Die Kappa-Anlagen werden im Linzer Unternehmen HAINZL Industriesysteme gefertigt – einem Miteigentümer von Kappa. Kappa investiert jährlich sieben bis acht Prozent des Umsatzes in Forschung und Entwicklung und setzt auf Wachstum und Internationalisierung. Seit dem Jahr 2011 betreibt Kappa eine Niederlassung in Dünseldorf. Den Standort in Steyr baut Kappa langfristig zum Headquarter aus.*

  
www.kappa-fs.com

**Kappa Filter Systems GmbH**  
4407 Steyr-Gleink  
Im Stadtgut A1  
Tel.: +43/7252/220-500  
office@kappa-fs.com  
www.kappa-fs.com

# MEHR INTELLIGENZ, WENIGER MIST

Unter dem Motto „Smartes Niederösterreich: Die Zukunft der digitalen Recyclingwirtschaft beginnt hier“ präsentierten die Saubermacher Dienstleistungs AG und ihre Partner innovative Projekte, mit denen sich Müllberge reduzieren, die Mülltrennung verbessern und somit die Umwelt und das Klima schützen lassen.

„Wir haben uns mit dem Thema Digitalisierung in der Abfallwirtschaft beschäftigt und haben Lösungen gefunden, die es weltweit in dieser Art noch nicht gibt. Wir wollen beweisen, dass wir Abfall mit Digitalisierung verringern können“, erklärte Hans Roth, der Gründer von Saubermacher, bei einer Veranstaltung in Wien.

Wie wichtig das Thema Nachhaltigkeit für das Unternehmen ist, belegt nicht nur die Authentizität, mit der Unternehmensgründer Roth über das Thema spricht, sondern auch unabhängige Rankings. So erreichte Saubermacher 2019 im zweiten Jahr in Folge den ersten Platz in der Umweltbranche in der Nachhaltigkeitsbewertung von GRESB (Global Real Estate Sustainability Benchmark) mit einem weit über dem Durchschnitt liegenden Score. „Sogar unsere Mülltonnen werden wieder recycelt“, gab Roth einen weiteren Einblick.

## **BEDARFSGERECHTE ENTLERUNG**

Doch zurück zu den Projekten. Den Anfang machte die „intelligente Glassammelplattform“, die gemeinsam mit der Austria Glas Recycling GmbH (AGR) und dem Gemeindeverband Horn für Abfallwirtschaft und Abgaben (GVA Horn) sowie dem Digitalisierungspartner Magenta Telekom realisiert wurde. Im Zuge dessen wurde ein großflächiger



*„Die EU-Kreislaufwirtschaftsziele geben vor, dass Österreich insgesamt ca. 500.000 Tonnen mehr Abfälle recyceln muss. Würde man den Wertstoffscanner flächendeckend einsetzen, hätte man die Hälfte dieses Ziels schon erreicht.“*

**Hans Roth, Gründer von Saubermacher**



Der Sensor ANDI (Automatisch, Nachhaltig, Digital und Innovativ) erkennt, wann der Glascontainer voll ist, und hilft so dabei, Zeit, Geld und Energie zu sparen.

Test für die bedarfsgerechte Entleerung von Glasbehältern im Bezirk Horn gestartet. Dazu werden verschiedene Daten, beispielsweise der Behälterfüllstand, die maximale LKW-Nutzlast oder Kalenderdaten, miteinander vernetzt, um automatisiert einen dynamischen Tourenplan zu erstellen. „Ziel ist die optimierte Glassammlung unter Berücksichtigung der Bürgerzufriedenheit bei gleichzeitiger ökologischer und ökonomischer Effizienzsteigerung im gesamten Bezirk Horn“, informiert Haymo Schöner, Prokurist bei AGR. Behälter, die ausgeleert werden, wenn sie voll sind – nicht halb leer oder überfüllt –, ersparen überflüssige Fahrten und damit Zeit, Geld, Lärm und CO<sub>2</sub>.

Die technologische Basis des Projekts bildet das Sensormodul ANDI (Akronym für Automatisch, Nachhaltig, Digital und Innovativ), das in Kooperation mit dem steirischen Start-up

SLOC speziell für die Anforderungen der Glascontainer entwickelt wurde. Mittels Ultraschalls misst der Sensor den Füllstand der Behälter und meldet diesen täglich an die Saubermacher-Plattform. Außerdem erkennt er, wenn er bewegt wird, er erkennt seine Position via GPS und hat für künftige Anwendungen sogar einen Temperaturfühler an Bord.

Die Datenübertragung erfolgt über die Funktechnologie NarrowBand IoT (NB-IoT) von Magenta, die speziell für solche Anwendungen entwickelt wurde und mittlerweile österreichweit verfügbar ist. Sie erlaubt den Betrieb mit besonders energiesparenden Sendern bzw. Devices und reicht auch vergleichsweise weit in Gebäude bzw. andere abschottende Strukturen hinein – optimal zum Beispiel für unterirdische Müllräume. Bislang wurden rund 600 Sensoren verbaut.



Der Wertstoffscanner erkennt mit Kameras und Sensoren, welcher Müll da gerade im LKW gelandet ist. Das Feedback sorgt wiederum für genauere Mülltrennung. Foto: Saubermacher/Robert Sommerauer

Foto: Saubermacher/APA-Fotoservice/Hörmandinger

Das Projekt läuft noch bis März 2020. „Die Initiative ist einzigartig in Österreich und auch europaweit eine Pionierleistung im eher ländlich strukturierten Raum“, betonte Ralf Mittermayr, Vorsitzender des Vorstands bei Saubermacher. „Im neuen Jahr soll die Plattform marktreif sein“, so Mittermayr weiter.

#### KI FÜR BEWUSSTSEINSBILDUNG

Das nächste Projekt hat sowohl eine technologische als auch eine psychologische Komponente. Mit insgesamt rund 180 Haushalten in den Gemeinden Judenau-Baumgarten, Siegharts-

kirchen und Wolfsgraben testet Saubermacher gemeinsam mit dem Gemeindeverband für Abfallbeseitigung in der Region Tulln (GVA Tulln) in einem Großprojekt die Auswirkungen von Direkt-Feedback auf das Mülltrennverhalten der Bürger. Ziele sind die Erhöhung der Recyclingquoten durch die richtige Mülltrennung, die Reduktion der Restmüllmenge und damit einhergehend eine Senkung der Entsorgungskosten. „Die positiven Projekterfolge in der Steiermark haben mich veranlasst, die Technologie auszuprobieren“, nahm Alfred Riedl, Präsident des Österreichischen Gemeinde-



*„Als Nächstes kommt der Bioabfall an die Reihe, weil dort immer noch viel Kunststoff landet. Der Mensch kann bioabbaubaren Kunststoff nicht von abbaubarem Kunststoff unterscheiden – die Technologie kann das schon.“*

**Ralf Mittermayr, Vorsitzender des Vorstands bei Saubermacher**



Die Vertreter aller an den Projekten beteiligten Unternehmen und Organisationen auf einem Bild.

bundes und Präsident des Niederösterreichischen Gemeindebundes, Bezug auf ein vor etwas mehr als einem Jahr gestartetes „Smart Village“-Projekt. „Wir alle sind gefordert, die Erreichung der Ziele des EU-Kreislaufwirtschaftspakets zu unterstützen und unsere Umwelt zu schützen. Daher liegt mir diese Initiative besonders am Herzen“, so Riedl weiter. Dieses Projekt läuft noch bis Juni 2020.

Dreh- und Angelpunkt dieses Projekts ist der sogenannte Wertstoffscanner, der direkt im Müllsammelfahrzeug die Zusammensetzung des Abfalls analysiert. Der Scanner wurde von Saubermacher gemeinsam mit der TU Graz und Joanneum Research entwickelt. Mit den Sensoren und Multispektralkameras erkennt der Scanner mithilfe eines neuronalen Netzwerks zum Beispiel, ob sich Glas oder Kunststoffe im Restmüll befinden. Mittels künstlicher Intelligenz (KI) verbessert sich dieses Netzwerk ständig selbst und lernt dazu.

#### INFO-BOX

##### Wieder Nachhaltigkeits-Weltmeister

Tolles Ergebnis für Saubermacher bei der Nachhaltigkeitsbewertung von GRESB (Global Real Estate Sustainability Benchmark): Von den geprüften Unternehmen aus der Umweltbranche erreichte Saubermacher nach 2018 auch in der Wertung von 2019 weltweit den ersten Platz. Die strengen Kriterien umfassen Unternehmensführung, Unternehmenspolitik und deren Umsetzung, Risiko- und Chancenmanagement, Monitoring und Umweltmanagementsystem, Zertifizierungen, Stakeholder-Management und Performance-Indikatoren. Saubermacher erreichte zuletzt 83 von 100 möglichen Punkten. Zum Vergleich: Der Durchschnitt aller teilnehmenden Unternehmen betrug 45 Punkte. Saubermacher gehört damit auch international zu den Vorzeigeunternehmen in Bezug auf Nachhaltigkeit.

Foto: RNF



Ein mit Wertstoffscanner ausgerüstetes Müllfahrzeug der Saubermacher AG.

#### **DIREKTES FEEDBACK**

Entscheidender Vorteil: Die Bürgerinnen und Bürger erhalten per SMS oder über eine App eine direkte Rückmeldung über ihre Trennqualität. „Die direkte Rückmeldung ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor, weil umweltfreundliches Verhalten unmittelbar belohnt und positiv verstärkt wird. Das Konzept ist weltweit einzigartig“, erklärt Saubermacher-CEO Ralf Mittermayr.

Erstmals erhalten auch Mehrparteienhäuser Rückmeldung über ihr Trennverhalten. Als Informationsquelle dient ein „schwarzes Brett“, das von Magenta Telekom entwickelt wurde und hier mit Saubermacher das erste Mal eingesetzt wird. „Mit dem digitalen schwarzen Brett zeigen wir, dass wir ein verlässlicher Digitalisierungspartner für Gemeinden und Unternehmen sind. Gemeinsam entwickeln wir digitale Prozesse, insbesondere im Bereich des Internets der Dinge, mit denen ganze Wertschöpfungsketten optimiert werden. Das digitale schwarze Brett ermöglicht Hausverwaltungen, öffentlichen Einrichtungen und Bürgerinnen und

Bürgern den einfachen Einstieg in das digitale Leben und Wohnen“, freute sich Maria Zesch, CCO Business & Digitalization bei Magenta Telekom. Dank der integrierten Internetverbindung zeigt das Brett Informationen in Echtzeit an, zum Beispiel den aktuellen Fahrplan öffentlicher Verkehrsmittel, das Wetter oder Kurznachrichten. Die Kooperation mit Saubermacher ermöglicht nunmehr eben auch die Einbindung der digitalen Abfallwirtschaft wie eine Auswertung der Trennqualität. Das digitale schwarze Brett wird dieses Jahr als Pilotprojekt gestartet und soll nächstes Jahr ausgerollt werden.

#### **WENIGER FEHLWÜRFE**

Jedes Hilfsmittel ist willkommen. Denn auch wenn der Löwenanteil der Österreicher die Mülltrennung als den wichtigsten persönlichen Beitrag zum Umweltschutz sieht, ist man vom perfekt getrennten Müll noch weit entfernt: Weiterhin landen allein in der Restmülltonne rund 70 Prozent falsche Abfälle. Die Hälfte davon sind Wertstoffe, die nicht mehr recycelt werden können.



V.l.n.r.: Ralf Mittermayr (Saubermacher), Hans Roth (Saubermacher), Alfred Riedl (Präsident Österreichischer Gemeindebund), Maria Zesch (Magenta Telekom), Haymo Schöner (Austria Glas Recycling).

Bei kleineren Pilotprojekten in der Steiermark konnte der Anteil an Fehlwürfen im Restmüll halbiert werden, es landeten also nur noch halb so viel Altpapier, Kunststoffe, Metalle oder Bioabfälle in der schwarzen Tonne. „Die EU-Kreislaufwirtschaftsziele geben vor, dass Österreich insgesamt circa 500.000 Tonnen mehr Abfälle recyceln muss. Würde man den Wertstoffscanner flächendeckend einsetzen, hätte man die Hälfte dieses Ziels schon erreicht“, so Saubermacher-Gründer Hans Roth und weiter: „Wir stimmen uns gerade mit weiteren Kommunen ab, in welcher größeren Region wir unsere Systeme ab 2020 einsetzen werden.“ Ralf Mittermayr zufolge sollen der Wertstoffscanner bzw. das ganze System ab Mitte 2020 serienreif sein. Aber die Entwicklung geht weiter. Mittermayr: „Als Nächstes kommt der Bioabfall an die Reihe, weil dort immer noch viel Kunststoff landet. Der Mensch kann bioabbaubaren Kunststoff nicht von abbaubarem Kunststoff unterscheiden – die Technologie kann das schon.“

#### INFO-BOX

##### Über Saubermacher

Die Saubermacher Dienstleistungs AG ist ein internationales Entsorgungs- und Recyclingunternehmen mit Sitz in Feldkirchen bei Graz und wurde 1979 im oststeirischen Gnas gegründet. Heute ist das Familienunternehmen kompetenter Partner für ca. 1.600 Kommunen und über 40.000 Unternehmen und beschäftigt rund 3.200 Mitarbeiter in Österreich, Deutschland, Tschechien, Slowenien, Ungarn, Frankreich und den Vereinigten Arabischen Emiraten. Mit seiner Vision „Zero Waste“ verfolgt das Unternehmen den Anspruch, keinen Abfall mehr zu hinterlassen, also sämtliche Stoffe am Ende ihres Lebenszyklus so aufzubereiten, dass immer höhere Anteile des Ursprungsstoffs recycelt und damit in einen (fast unendlichen) Kreislauf geführt werden können.

[www.saubermacher.at](http://www.saubermacher.at)

# WASSERMANGEL

Fast ein Viertel der gesamten Weltbevölkerung lebt in Ländern mit einem extremen Trockenheitsrisiko. Österreich ist in dieser Hinsicht zum Glück gesegnet. Ein Gespräch mit dem TÜV AUSTRIA-Wasserexperten Thomas Fleischanderl über die heimische Lage.

Fast ein Viertel der Weltbevölkerung lebt in Ländern mit einem extremen Trockenheitsrisiko. In 17 Staaten ist die Wasserknappheit bereits fast auf dem Niveau der Stunde null angelangt – also an jenem Zeitpunkt, zu dem fließendes Wasser nicht mehr verfügbar sein wird. Laut einer Studie des US-Forschungszentrums World Resources Institute (WRI) steht Österreich auf der WRI-Rangliste auf Platz 134 und zählt damit zu der Gruppe der Länder mit einem niedrigen Trockenheitsrisiko. Thomas Fleischanderl, Business-Unit-Leiter Umweltschutz und Wasserexperte bei TÜV AUSTRIA, zeichnet im Gespräch ein Bild von der Lage in Österreich.

## **HERR FLEISCHANDERL, IST ÖSTERREICH TATSÄCHLICH EIN LAND DER SELIGEN, WAS DIE WASSERVERSORGUNG BETRIFFT?**

Grundsätzlich ja. Wir verfügen in Österreich über ein nutzbares Wasserdargebot, das unseren Gesamtwasserbedarf um ein Vielfaches übersteigt. Allerdings entspricht die regionale Verteilung nicht immer dem tatsächlichen Wasserbedarf. In einzelnen Regionen Österreichs ist die kontinuierliche Versorgung mit Trinkwasser keine Selbstverständlichkeit mehr. Besonders kleinere Wasserversorger kämpfen schon jetzt mit den Folgen des Klimawandels. Weniger häufig gibt es länger anhaltende Regenereignisse, welche die Trinkwasserreservoirs nachhaltig auffüllen. Zunehmend erleben wir Starkregen, bei dem das Regenwasser oberflächennah abfließt und nicht in die unterirdischen Speicher gelangt. Oft sind auch kleinere Quellen noch unzureichend oder nicht fachgerecht gefasst. Die Sanierung dieser Quelfassungen und die Erschließung neuer Quellen wird uns in den nächsten Jahren stark beschäftigen.

## **WAS UNTERSCHIEDET DIE WASSERVERSORGUNG IN ÖSTERREICH VON JENER ANDERER LÄNDER?**

Fast einzigartig ist die Versorgungsstruktur mit der Vielzahl an kleinen Wassergenossenschaften. Ein Großteil der österreichischen Bevölkerung lebt in den Landeshauptstädten, wo große



Thomas Fleischanderl, Business-Unit-Leiter Umweltschutz bei TÜV AUSTRIA  
Foto: Moser Wasser/TÜV AUSTRIA

Versorger über ein zentrales Trinkwassernetz die Trinkwasserversorgung sicherstellen. Die übrige Bevölkerung wird über kleine Wasserversorger versorgt oder bezieht ihr Trinkwasser aus privaten Brunnen oder Quellen. Insgesamt versorgen mehr als 5.500 Wasserversorger die österreichische Bevölkerung mit gesundem, qualitativ hochwertigem Trinkwasser.

### **WIE WIRD DIE HOHE QUALITÄT UNSERES TRINKWASSERS DAUERHAFT GARANTIRT?**

Die Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser, unserem wichtigsten Lebensmittel, hat höchste Priorität. Österreich kann im Gegensatz zu vielen anderen Ländern seinen Trinkwasserbedarf zur Gänze aus geschützten Grundwasservorkommen decken. Es gelangt zumeist in natürlichem Zustand und mit durchwegs ausgezeichneter Qualität zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern. Durch die umfassende Überwachung – vom Wasserspender (Quelle, Brunnen) bis zu den Abnehmenden – ist ein hohes Schutzniveau für die Trinkwasserversorgung in Österreich gewährleistet. Das Inverkehrbringen von Trinkwasser wird im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) sowie in der Trinkwasserverordnung (TWV) näher geregelt. In dieser werden an die Qualität und die Überwachung von Trinkwasser strengste Anforderungen gestellt.

### **DIE QUALITÄTSKONTROLLEN FINDEN PRIMÄR AN DEN WASSERQUELLEN ODER BRUNNEN STATT. WIE SIEHT ES NUN MIT DER BESCHAFFENHEIT UNSERES WASSERS AN DEN EIGENTLICHEN ENTNAHMESTELLEN IN DEN GEBÄUDEN AUS? WIRD HIER AUSREICHEND KONTROLLIERT?**

Bei der Trinkwasserhygiene in den Gebäuden gibt es tatsächlich Nachholbedarf. Bis zum Eintritt in das Gebäude wird alles unternommen, um ausgezeichnete Wasserqualität zu liefern. Im Gebäude



selbst scheinen wir manchmal alle Grundsätze der Trinkwasserhygiene über den Haufen zu werfen. Überdimensionierte Leitungsnetze, Stagnation, Totleitungen, zu hohe Kaltwasser-, zu niedrige Warmwassertemperaturen tragen dazu bei, dass Keime und Bakterien sich im Rohrleitungsnetz vermehren und verbreiten können. Es bedarf dringend einer Sensibilisierung der Bevölkerung beim Umgang mit Trinkwasser. Laut einer aktuellen Marktstudie (Marketagent im Auftrag des FORUM Wasserhygiene) halten knapp 60 Prozent der Österreicher Trinkwasser für nicht verderblich, schlechte Wasserqualität wird nur auf veraltete Leitungen zurückgeführt, und über zwei Drittel kümmern sich nicht um die Wartung ihrer Trinkwasserinstallation.

Nur eine regelmäßige, verpflichtende Kontrolle der Trinkwasserhygiene in Gebäuden wird uns hier eine Qualitätssteigerung bringen. Während Deutschland dieses Thema in der Trinkwasserverordnung klar geregelt hat, gibt es in Österreich angesichts der stetig steigenden Anzahl an Personen, die an der Legionärskrankheit (Legionellose) erkranken, klaren Handlungsbedarf, hier nachzuziehen. ■

[www.tuvaustria.com/wasser](http://www.tuvaustria.com/wasser)

# GENERATIONSWECHSEL

Staffelübergabe bei der Ingenieurbüro Moser GmbH: Der Firmengründer Alfred Moser hat die Geschäftsführung an Robert Schmidt und Thomas Fleischanderl übergeben. Als Berater und Sachverständiger bleibt Moser dem Unternehmen erhalten.



Robert Schmidt,  
Alfred Moser und  
Thomas Fleisch-  
anderl (v.l.n.r.)

Im Jahre 1985 wurde vom Brunnenmeister Alfred Moser ein Technisches Büro für Wasserbau in St. Johann im Pongau gegründet. Hauptaufgaben in den bauwirtschaftlich starken Jahren des ausgehenden 20. Jahrhunderts waren die Erkundung und Erschließung von Quellen und Brunnen, die Erneuerung vieler Wasserversorgungsanlagen im Land Salzburg und den angrenzenden Bundesländern sowie Beweissicherungen, Grundwassermessungen und Quellsanierungen bei der Errichtung der Kraftwerke entlang der mittleren Salzach.

## KEIN VÖLLIGER ABSCHIED

Bald wurde aus dem Wasserbaubüro ein Ingenieurbüro für die Fachgebiete Kulturtechnik-Wasserwirtschaft und Technischer Umweltschutz mit einer starken Positionierung im Bereich Inspektionen, Projektierungen, Wasseruntersuchungen und Gutachtentätigkeit mit einem Expertenteam aus Biologen, Chemikern,

Geologen und Wasserbauingenieuren. Seit Oktober 2017 ist das Ingenieurbüro Moser Partner der TÜV AUSTRIA Group und arbeitet eng mit der Business-Unit Umweltschutz zusammen. Im Oktober 2019 übergab Firmengründer Alfred Moser die Geschäftsführung für eine innovative Weiterentwicklung des Ingenieurbüros an die junge Generation Ing. Robert Schmidt, M.Sc. und Dipl.-Ing. Thomas Fleischanderl. „Ich werde dem Büro Moser, der TÜV AUSTRIA Group und unseren Kunden auch weiterhin gerne als Berater, Brunnenmeister und Sachverständiger erhalten bleiben. Ich bedanke mich herzlich für die langjährige, gute und vertrauensvolle Zusammenarbeit für unser Wasser und unsere Umwelt und ersuche Sie, uns mit den erfahrenen Wasser- und Umweltexperten auch weiterhin das Vertrauen zu schenken“, so Alfred Moser zum glücklicherweise nicht vollständigen Abschied. ■

[www.moser-wasser.at](http://www.moser-wasser.at)

# *Saubermacher* - weniger Abfall für mehr Umwelt.

JETZT testen:  
Smart Services  
von  
*Saubermacher*

Wir unterstützen Sie beim Auffinden von  
Ressourcenpotentialen in Abfällen.

- Unser Ziel: Zero Waste.



# STROH ZU GOLD SPINNEN

Der Aktionsplan der EU für die Kreislaufwirtschaft birgt enormes Potenzial. Die Umwandlung von Abfällen in Ressourcen ist nicht nur eine Chance für neue Geschäftsmodelle, sondern auch für die nächste Generation. Ein Fachkommentar von Axel Dick.

**M**ehr als ein Jahr ist es her, dass sich Vertreter von österreichischen Vorzeigeunternehmen mit Vertretern des Instituts für Integrierte Qualitätsgestaltung an der Johannes Kepler Universität in Linz erstmals im Rahmen des Forschungsprojekts „Qualität 2030“ getroffen haben. Sie tauschten sich seither laufend mit Wissenschaftlern aus, und überraschenderweise nahm das Thema Kreislaufwirtschaft sukzessive eine immer dominierendere Rolle ein. Ein wesentlicher Punkt dabei ist, dass die Kreislaufwirtschaft künftig nicht nur einige wenige Vorzeigebetriebe betreffen wird, sondern alle Unternehmen. Grund dafür ist ein Aktionsplan der EU-Kommission für die Kreislaufwirtschaft, der nach und nach in nationales Recht umgesetzt wird.

*„Auch mit dem Zurückführen von Elektroschrott in den Kreislauf kann von innovativen Unternehmen sprichwörtlich Stroh zu Gold gesponnen werden.“*

**Axel Dick von Quality Austria**

## **KUNSTSTOFF-RECYCLINGQUOTE VON 22,5 AUF 55 PROZENT STEIGERN**

Vor allem rohstoffarme Länder wie Österreich sollten die EU-Pläne nicht als Schikane betrachten, sondern als Chance. Als Chance für neue Geschäftsmodelle beispielsweise – aber auch für die Umwelt. Sieht man sich die aktuelle Ausgangslage an, wird schnell klar, warum das so ist. Wir importieren derzeit aus fernen Ländern Edelmetalle, seltene Erden und viele andere

wichtige Rohstoffe. Zugleich sammeln und exportieren wir Elektronikschrott in Entwicklungsländer, der dort nicht immer fachgerecht entsorgt oder gar wiederverwertet wird. Im ersten Schritt nimmt der EU-Plan daher die Abfallwirtschaft in Angriff. So soll beispielsweise die Recyclingquote für Kunststoff in der Europäischen Union bis 2030 von aktuell 22,5 auf 55 Prozent steigen und bei Holz von 15 auf 30 Prozent. Mit der konsequenten Sammlung und Wiederverwertung von Kunststoffen würde auch ein wichtiger Beitrag zur Vermeidung von Mikroplastik geleistet werden. Holz und



Kreislaufwirtschaft ist eine Chance für die Umwelt, aber auch eine Basis für neue Geschäftsmodelle – gerade für rohstoffarme Länder wie Österreich.

Kunststoff sind im Übrigen jene zwei Bereiche, bei denen Österreich die EU-Ziele für 2030 (!) derzeit noch nicht erfüllt. In anderen Bereichen sind wir hingegen der Zeit bereits mehr als zehn Jahre voraus – das sollte nicht unerwähnt bleiben, auch wenn noch sehr viel Arbeit vor uns liegt.

Österreich hat zum Glück einen relativ großen Holzbestand, wobei das Potenzial, aus Altholz Spanplatten zu erzeugen, noch nicht voll ausgeschöpft wird. Aus alten Möbeln könnten dadurch wieder neue Möbel entstehen, wodurch der Kreislauf geschlossen wird. Das Problem dabei ist, wenn man bei alten Möbeln nicht

weiß, welche Lacke, verchromten Metallteile oder andere gefährliche Inhaltsstoffe verwendet wurden. Dann besteht die Gefahr, dass man vorhandene Gift- und Schadstoffe wieder in den Kreislauf bringt. Das Kreislaufwirtschaftssystem ist aber nicht nur ein abfallwirtschaftliches Thema. Die Frage ist auch: Wie mache ich Produkte kreislauffähig? Auch das Produktdesign muss von der Stunde null an neu gedacht werden, um gefährliche Stoffe, die beispielsweise krebserregend oder erbgutschädigend sind, zu vermeiden. Diese Stoffe müssen wieder aus den Prozessen und Produkten entfernt werden, damit sie am Ende weder in den biologischen noch den

Foto: Faizal Sugil/Pixabay



Aus alten Möbeln könnten wieder neue Möbel entstehen, wodurch der Kreislauf geschlossen wird. Allerdings bleiben Gift- und Schadstoffe ein Problem.

Foto: Michael Gaiday/Pixabay

technischen Stoffkreislauf gelangen. Produkte sollten modular aufgebaut sein, damit bei einem Gebrechen nur Teile davon getauscht werden müssen und nicht das gesamte Gerät. Sie sollten generell einfacher zu reparieren sein, damit das Wegwerfen und Neuanschaffen nicht attraktiver erscheint. Die Rohstoffe sollten künftig klimafreundlich angeliefert und nachhaltig abgebaut werden oder alternativ dazu durch andere Stoffe substituiert werden. Wichtig ist auch, dass die Inhaltsstoffe von Beginn an transparent ausgewiesen werden, damit die Daten am Ende des Produktzyklus den Verwertungsunternehmen zur Verfügung stehen.

### **ALTEN BATTERIEN NEUES LEBEN EINHAUCHEN**

Auf den ersten Blick erscheint es erfreulich, dass immer mehr Elektroroller oder Elektroautos das Stadtbild prägen, weil immer mehr Menschen den Verbrennungsmotoren den Rücken kehren. Allerdings müssen die teuren Lithium-Ionen-Batterien irgendwann auch verwertet werden. Ein noch viel größeres Umweltproblem sind die vielen kleinen Lithium-Ionen-Batterien aus dem Haushalt, die im Restmüll entsorgt werden. Diese Batterien haben eine hohe Energiedichte, wodurch es bei Beschädigung der Membrane in den Sortieranlagen immer wieder

zu Bränden aufgrund von Spontanentladungen kommt. Laut Forschern der Montanuniversität Leoben verursachten im Restmüll entsorgte Lithium-Batterien binnen fünf Jahren in Österreich einen Schaden in Höhe von rund 100 Millionen Euro. Die Lithium-Ionen-Batterien aus dem Haushalt und in den Unternehmen sind unbedingt getrennt zu sammeln, zu lagern und fachgerecht zu entsorgen. Den größeren Lithium-Ionen-Batterien aus Elektrofahrzeugen könnte man in Zukunft ein zweites Leben einhauchen, indem man sie als Stromspeicher für Ökostrom weiternutzt.

Optimierungsbedarf gibt es auch bei Smartphones. Diese enthalten seltene Erden, Silber, Gold und viele weitere Stoffe, die am Ende des Tages nicht selten auf einer Deponie landen, statt wieder in den Kreislauf zurückgeführt zu werden. Kommt ein neues Modell auf den Markt, wird das alte rasch unattraktiv. Wird der fest verbaute Akku kaputt, wird vielfach nicht mehr der Akku getauscht, sondern gleich auf das neueste Smartphone-Modell umgestiegen. Das ist keine Kreislaufwirtschaft, sondern eher ein Teufelskreis, den wir durchbrechen müssen. Die EU hat 20 kritische Rohstoffe für die europäische Wirtschaft identifiziert, bei denen kaum bis gar kein Recycling stattfindet, dazu zählen zum Beispiel auch seltene Erden.

## **ZEHN MILLIONEN TONNEN KUNSTSTOFF RECYCELN**

Es braucht aber nicht nur ein Umdenken der Konsumenten, sondern auch der Wirtschaft. Gutes Geld kann man schließlich nicht nur mit dem Verkauf neuer Produkte verdienen, sondern zum Beispiel auch mit gebrauchten oder generalüberholten Waren. Wenn die Nachfrage

groß genug ist, werden nicht nur neue Dienstleister entstehen, sondern ganze Geschäftsmodelle.

Die Kreislaufwirtschaft führt aber auch dazu, dass die Wertschöpfung in den Regionen steigt, die Abhängigkeit von geopolitisch unsicheren Regionen sinkt und eine enorme Innovationskraft freigesetzt wird. Die Märkte für Sekundärrohstoffe beispielsweise sind im Vergleich mit den Märkten für Primärrohstoffe noch deutlich unterentwickelt. Laut EU-Plan sollen bis 2025 zehn Millionen Tonnen recycelter Kunststoff zu neuen Produkten verarbeitet werden. Auch mit dem Zurückführen von Elektroschrott in den Kreislauf kann von innovativen Unternehmen sprichwörtlich Stroh zu Gold gesponnen werden. Das sollten wir mitbedenken, falls wir wieder einmal unsere Augen vor den schädlichen Auswirkungen unseres Tuns verschließen. Es geht schließlich nicht nur um unsere Zukunft, sondern auch ums Geld. ■

### **INFO-BOX**

#### **Umwelt- und Energieforum**

Es gibt ISO-Normen wie beispielsweise 14001:2015, 14006, 14009, IEC 62430 sowie den Cradle-to-Cradle-Ansatz, die Anleitungen oder klare Vorgaben im Hinblick auf Lebenswegbetrachtung, Produktdesign und das Erschließen von Kreisläufen geben. Nähere Infos dazu gibt es am 28. November 2019 beim 6. qualityaustria Umwelt- und Energieforum im Schloss Schönbrunn in Wien.

[www.qualityaustria.com/events](http://www.qualityaustria.com/events)

verantwortet den Bereich Business Development Umwelt und Energie bei der Quality Austria.  
Nähere Informationen finden Sie unter [www.qualityaustria.com](http://www.qualityaustria.com).

**Axel Dick**



Foto: A. Rauchenberger

# thermokon®

HOME OF SENSOR TECHNOLOGY



**NEU**



NOVOS 3 SR



SR06 LCD



SR07 PMS

# EasySens®

Das energieautarke, intelligente Funksystem



Vernetzte Gebäudeautomation ohne Kabel? Energieautark und intelligent? Ob Neubau oder Sanierung – das Funksystem EasySens® gibt Ihnen größtmögliche Flexibilität und die perfekte Basis, um individuelle Anforderungen bis ins Detail umzusetzen.

## ENERGIEAUTARK DANK ENERGY HARVESTING

Mit EasySens® gehören die kabelgebundene Stromversorgung und das Wechseln von Batterien der Vergangenheit an: Die Nutzung der Energy Harvesting Technologie erlaubt den energieautarken Betrieb unserer Produkte.

***Die Gewinnung der benötigten Energie erfolgt durch den Einsatz integrierter Solarzellen und kinetischer Energie aus der direkten Umgebung.***



SRG02



SRW02



SAB+

# NUTZENERGIE 4.0

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung nimmt immer stärker zu. Allein in Deutschland sind bereits heute Windkraftanlagen und Solaranlagen mit einer Gesamtleistung von über 100.000 Megawatt (MW) installiert.

Dies entspricht dem Vielfachen der Leistung aller österreichischen Kraftwerke. Insbesondere Windparks und Solaranlagen produzieren elektrische Energie jedoch witterungsabhängig. Somit kommt es immer wieder zu Zeiten, in denen erheblich mehr Strom auf dem Markt angeboten als benötigt wird. Dies können Kunden mit flexiblem Strombedarf nutzen, um zu solchen Zeiten sehr günstig Strom aus dem öffentlichen Netz zu beziehen – sei es, um ihn unmittelbar zu verbrauchen oder um ihn mit geeigneten Technologien zu speichern und in Phasen mit hohen Preisen auf dem Markt zu verwenden.

Solche Chancen bestehen keineswegs nur für die Industrie, sondern durchaus auch für Gewerbebetriebe. Wesentlich ist eine noch stärkere Verbindung und bessere Abstimmung zwischen der Energiebeschaffung auf dem Strommarkt für Betriebe mit höherem Bedarf und der Betriebsweise ihrer technischen Anlagen.

Bereits seit Mitte 2016 setzt power solution dieses Konzept bei einem Kunden aus der Automobilbranche um. Schon in wenigen Jahren sollten aber auch Haushalte profitieren können, erwartet Roland Kuras, Geschäftsführer von power solution. Ihm zufolge geht es bei „Nutzenergie 4.0“ nicht zuletzt auch um einen mentalen Change-Prozess: Noch immer wünschen viele Unternehmen einen Fixpreis für Energie, obwohl dies für sie ökonomisch keineswegs optimal ist. Gefragt ist stattdessen die aktivere Teilnahme der Kunden am Geschehen

auf den Energiemärkten, ganz im Sinne des „New Deal“ für die Energiekunden, den die EU-Kommission in ihren Überlegungen zur Neugestaltung des Strommarkts anstrebt. Die Strombeschaffung zu Fixpreisen gehört damit weitgehend der Vergangenheit an.

Unter dem Namen „Nutzenergie 4.0“ bietet power solution Energiebeschaffung und Energiemanagement als Paket an, um den Energiebedarf und damit die Energiekosten zu vermindern. Dabei werden die etablierten Prozesse aus „strategischem Energieeinkauf“ und „ganzheitlichem Energiemanagement“ in abgestimmten Lösungen kombiniert, die sich optimal für die jeweiligen Anforderungen eignen. Da digitale Technologien ein essenzieller Baustein solcher Konzepte sind, wird auch dem Thema Cyber-sicherheit Rechnung getragen, entsprechende Lösungen werden in das „Nutzenergie 4.0“-Pakete integriert.

## SCHRITTWEISES VORGEHEN

Die Umsetzung von „Nutzenergie 4.0“-Projekten beginnt mit einer Analysephase, in der die Potenziale beim Kunden erhoben werden. Laut Kuras geht es dabei „sehr stark um die schaltbaren Potenziale. Was ist beim Kunden bewegbar, was lässt sich hinsichtlich der Verbrauchssteuerung machen?“ Viele Unternehmen seien diesbezüglich anfangs skeptisch, „aber meistens gibt doch mehr schaltbare Potenziale, als man denkt“. Dabei kann es sich um Lüftungsanlagen ebenso handeln wie um Prozesse, die sich zeit-



Mit Energieeffizienz in die Zukunft

lich variieren lassen. Möglichkeiten liegen oft auch im Wärme- und im Kältebereich. Es werden jene Prozesse ausgewählt und analysiert, die sich für ein Lastmanagement besonders gut eignen. Danach folgt eine Erhebung, ob sich die Geräte zeitweilig abschalten lassen, ohne die grundlegenden Produktionsprozesse zu behindern. So lässt sich die zeitliche Struktur des Energieverbrauchs mit dem Energiedargebot auf dem Markt besser in Einklang bringen. Auch eine Wirtschaftlichkeitsanalyse ist Teil des Programms, „denn natürlich muss ‚Nutzener-

gie 4.0‘ für den Kunden ökonomische Vorteile bringen“, erläutert Kuras. So hat der Kunde eine solide Faktenbasis für die Entscheidung, ob er in die Vermarktungsphase eintreten möchte. Erfolgen kann die Vermarktung der flexiblen Potenziale entweder durch den Kunden selbst oder aber durch einen einschlägigen Dienstleister. Der dritte Schritt schließlich besteht in der Umsetzung wirtschaftlich sinnvoller Maßnahmen. Damit wird die „Hardware“ geschaffen, um aktiv auf dem Energiemarkt agieren zu können. ■

**DI Dr. Roland Kuras,**  
Eigentümer und Geschäftsführer der PowerSolution Energieberatung GmbH  
Nähere Informationen erhalten Sie unter [www.power-solution.eu](http://www.power-solution.eu).



Fotos: seagul/Pixabay (1), PowerSolution (2)

# EIN PARTNER FÜR ALLE ENERGIEFRAGEN

*Damit sich die Kunden auf ihr Kerngeschäft konzentrieren können, steht power solution Unternehmen und Gewerbetreibenden als kompetenter, unabhängiger Partner bei allen Energiefragen zur Seite.*

**F**ür Unternehmen wird es immer wichtiger, die Energiekosten im Griff zu haben und unnötige Kosten einzusparen. Deshalb steht das Energieberatungsunternehmen power solution seinen Kunden mit umfassendem Fachwissen zur Seite und sorgt dabei für einen optimierten Energieeinkauf, eine Senkung des Energieverbrauchs und tätigt nachhaltige Investitionen in neue Energietechnologien.

## **POWER SOLUTION STEHT FÜR:**

- Wirtschaftlichkeit: effektive Lösungen mit hoher Effizienz
- Nachhaltigkeit: Die ausgearbeiteten Strategien nehmen Rücksicht auf unsere Umwelt.
- Zukunftsorientierung: Die Energienutzung ist dynamischen Veränderungen unterworfen. Die Konzepte von power solution haben Bestand und sind zukunftsorientiert.

## **POWER SOLUTION DIENSTLEISTUNGEN IM ÜBERBLICK**

### **SEEK Strategischer Energieeinkauf**

power solution sorgt für die komplette Abwicklung des Energieeinkaufs von Strom, Gas und Fernwärme und liefert Kunden optimale Lösungen für ihren Energiebedarf.

SEEK für:

- Großverbraucher über 20 GWh – individuelle Konzepte
- Mittelstandsenergiepool – Sicherheit für den Mittelstand
- 7Strom – der Energiepool für Gewerbebetriebe

### **GEM Ganzheitliches Energiemanagement**

power solution begleitet Unternehmen auf dem Weg zu einer zukunftsweisenden Energienutzung, die Ökologie und Ökonomie unter ein Dach bringt.

GEM beinhaltet:

- Technische Optimierung
- Organisatorische Maßnahmen
- Individuelles Energiereporting
- Mitarbeiterschulung

### **E4.0 Nutzenergie 4.0**

power solution stellt die Verbindung von Energiebeschaffung über Technik bis zur Nutzung von Energie her und reduziert so die Gesamtkosten für Unternehmen.

E4.0 bedeutet:

- Erhebung möglicher Potenziale
- Planung und Kostenabschätzung
- Umsetzung
- Laufende Optimierung

**power solution – ein Partner für alle Energiefragen.**



power solution führt als unabhängiger Experte in Energiefragen Unternehmen durch den Angebotsdschungel und hilft durch maßgeschneiderte Lösungen, Kosten zu sparen.

### **ECO Energy Contracting**

power solution übernimmt die Umsetzung von Energieprojekten – von der Investition in neue Technologien bis hin zur Schulung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.

ECO umfasst:

- Licht/Lüftung/Heizung/Kühlung
- Regelungstechnik
- Alternative Energieanlagen
- Online-Kundenportal mit Energiedaten-übersicht



### **PowerSolution Energieberatung GmbH**

1230 Wien  
Perfektastraße 77/1  
Tel.: +43/1/895 79 32  
office@power-solution.eu  
www.power-solution.eu

# WISSENSCHATZ HEBEN

Gewusst wie! Schon allein mit besserem Wissenstransfer durch Standards sind einige Prozent des EU-Klimaziels für Österreich schaffbar. Es wäre doch schade, diesen vergleichsweise einfach zu erreichenden Schatz nicht zu heben.



Österreich muss der EU bis zum Jahresende einen adaptierten Nationalen Energie- und Klimaplan (NECP) vorlegen, unabhängig von Sondierungsgesprächen, Koalitionsverhandlungen oder einer möglichen Regierungsbeteiligung der Grünen. Das Forschungsnetzwerk Climate Change Center Austria (CCCA) hat dem Nationalen Klimaschutzkomitee (NKK) vor Kurzem neun Reduktionspfade empfohlen. Austrian Standards sieht in vorhandenen Standards, die geballtes Expertenwissen enthalten, wichtige konkrete Ansatzpunkte für wirkungsvolle Maßnahmen auf einigen dieser Reduktionspfade.

„Nationale und internationale Standards können wesentlich zur Erreichung der Klimaziele beitragen. Besonders im Baubereich. Ihr Potenzial ist noch nicht ausreichend ausgeschöpft“, sagt Elisabeth Stampfl-Blaha, Direktorin von Austrian Standards, und fordert, dass das vorhandene Expertenwissen als Schutzschild gegen die globale Klimaerwärmung strategisch besser eingesetzt wird. Gebäude tragen mit einem Anteil von etwa einem Drittel wesentlich zum Gesamtenergiebedarf und den CO<sub>2</sub>-Emissionen bei und seien daher ein wichtiger Bestandteil einer Klimastrategie.

Brigitte Jank, ehemalige Abgeordnete zum Nationalrat und Mitglied im Präsidialrat von Austrian Standards, präzisiert: „Teil der Klimaschutzstrategie muss es sein, das in den Standards vorhandene Expertenwissen besser zu bündeln und konsequenter anzuwenden. Da sind schnell einige Prozent weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß drin.“

## 50 BIS 80 PROZENT EINSPARUNGSPOTENZIAL BEI GEBÄUDEN

Das Einsparungspotenzial ist enorm: „Abhängig davon, ob es um einen Neubau oder um größere Renovierungen bestehender Bauten geht, sind Energieeinsparungen von bis zu 80 Prozent möglich, im Durchschnitt sind 50 Prozent realistisch“, sagt Christian Pöhn von der Magistratsdirektion der Stadt Wien, Experte für Energieeffizienz- und Klimaschutzangelegenheiten im Gebäudesektor und Vorsitzender des Komitees rund um energieeffizientes Bauen bei Austrian Standards.



Es gilt, das vorhandene Wissen klug zu nutzen, den Wissensschatz zu heben und das Potenzial nationaler und internationaler Standards auszuschöpfen.

Als Beispiel nennt er den Nutzen der ÖNORM H 5050. Sie beinhaltet Anforderungen zur Berechnung des Gesamtenergieeffizienzfaktors von Gebäuden und hilft z.B. dabei, Heizung und Kühlung nicht überdimensioniert zu planen, was ein häufiges Problem ist. „Die aus der Anwendung von klimarelevanten Standards resultierenden geringeren Betriebskosten kommen auch der vielfach erhobenen Forderung nach leistbarem Wohnraum entgegen“, sagt Pöhn. Langfristig haben energieeffiziente Gebäude finanzielle Vorteile, denn bei konventionellen Gebäuden fallen rund 80 Prozent der Kosten in die Nutzungsphase.

Wie bei vielem liegt auch im Klimaschutz der Teufel oft im Detail. Standards beschäftigen sich mit den notwendigen Details, und zwar auf

allen Ebenen. Beispiele für klimarelevante Standards reichen von konkreten Baumaßnahmen, so kann z.B. mit Vertikal- oder Dachbegrünungsmaßnahmen nach ÖNORM L 1136 der Energieverbrauch von Klimaanlagen reduziert werden, bis hin zu Managementstandards. Systematisches Energiemanagement in Organisationen und Unternehmen kann mithilfe des internationalen Energiemanagementstandards ISO 50001 in die Praxis umgesetzt werden.

#### **STÄDTE „KLIMAFIT“ MACHEN**

Durch die Erderwärmung kommt es in Zukunft auch in Österreich zu mehr und intensiveren Hitzeperioden. Darunter leidet vor allem die Bevölkerung der Großstädte. „In Städten wird es durch die Verbauung tagsüber oft um bis zu



Die Begrünung von Dächern und Fassaden ist eine mögliche Maßnahme, um den Auswirkungen des Klimawandels entgegenzuwirken.

sechs Grad wärmer als in ländlichen Gebieten. Bei längeren Hitzewellen bleibt es auch in den Nächten extrem warm“, betont Josef Winkler, der als Komiteemanager bei Austrian Standards u. a. das Projekt ÖNORM L 1136 „Vertikalbegrünung im Außenraum“ betreut.

„Bisher waren Entwicklungen in der Baubranche darauf ausgerichtet, keine Energie für das Heizen aufzuwenden. Heute geht es aber vielmehr auch ums Kühlen“, so Winkler. „Mit den richtigen Strategien und gezielten baulichen sowie Begrünungsmaßnahmen können Gebäude den Auswirkungen durch den Klimawandel entgegenwirken“, betont er. Die Palette der Maßnahmen reicht dabei von der Verwendung

heller Materialien für Dächer über den Bau von Schatten spendenden Vordächern, der Begrünung von Dächern und Fassaden bis hin zu wärmebewussten Gebäudehüllen, die nicht nur vor Kälte im Winter, sondern auch vor Hitze im Sommer schützen.

Die Anforderungen an die Planung und Umsetzung von energieeffizienten und ressourcenschonenden Bau- und/oder Begrünungsvorhaben sind bereits in zahlreichen nationalen und internationalen Standards festgeschrieben. So findet sich beispielsweise fundiertes, praxisorientiertes Fachwissen zur Vermeidung von sommerlicher Überwärmung von Gebäuden in der ÖNORM B 8110-3 „Wärmeschutz im

Hochbau – Teil 3“ und wird laufend in interdisziplinär zusammengesetzten Normungsgremien diskutiert und aktualisiert.

Die allermeisten ÖNORMEN sind auch europäische oder internationale Standards. Der wichtigste internationale Standard zur Verbesserung der Energieeffizienz ist die ISO 50001 „Energiemanagementsysteme – Anforderungen mit Anleitung zur Anwendung“, die in Österreich als ÖVE/ÖNORM EN ISO 50001 auf Deutsch und Englisch erhältlich ist. Sie stellt den notwendigen organisatorischen Rahmen dar und unterstützt die Ziele für eine nachhaltige Entwicklung (Sustainable Development Goals, SDG) der Vereinten Nationen, konkret SDG 7 („bezahlbare und saubere Energie“) und SDG 13 („Maßnahmen zum Klimaschutz“).

#### **FACHBUCH ZU ENERGIEMANAGEMENT**

Wie Unternehmen geeignete Energiemanagementsysteme entwickeln und implementieren können, beschreibt der im Verlag von Austrian Standards in Kooperation mit Quality Austria, ConPlusUltra und sattler energie consulting herausgegebene „Ratgeber Energiemanagementsysteme ISO 50001:2018. Das Praxishandbuch zur Energiemanagementnorm“.

„Energiemanagement, mehr Energieeffizienz und weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß sind ein Gebot der Stunde und eine Chance“, erklärt Axel Dick von Quality Austria. Der Umwelt- und Energieexperte ist einer der Autoren des Fachbuchs. „Die ISO 50001 hat sich als Managementwerkzeug dafür bereits bestens bewährt. Sie erfüllt alle Erwartungen in Bezug auf Effizienzsteigerungen und Kostensenkungen, das zeigt auch eine aktuelle Umfrage“, weiß Dick aus eigener Erfahrung.

Der Praxisratgeber für Entscheider, Umweltmanager und Energiebeauftragte beleuchtet Trends und zeigt relevante Entwicklungen sowohl der nächsten Dekade als auch bis zum Jahr 2050 auf. Darin interpretieren Axel Dick und andere

österreichische Top-Experten beim Thema Energiemanagement den 2018 aktualisierten Standard auch im Hinblick auf das österreichische Energieeffizienzgesetz, dessen Novelle ebenfalls bevorsteht. Vor dem Hintergrund politischer Debatten über eine ökologische Steuerreform und eine CO<sub>2</sub>-Steuer arbeiten sie den Nutzen für Unternehmen heraus, skizzieren konkrete Gestaltungshebel und illustrieren anhand zahlreicher praktischer und methodischer Beispiele die erfolgreiche Umsetzung.

In einer aktuellen Kurzstudie hat Quality Austria Kunden zum Nutzen der Anwendung der ISO 50001 und zur Zertifizierung befragt. Die Ergebnisse dieser aktuellen Befragung wurden im Buch ebenso berücksichtigt wie umfangreiche Erfahrungen aus der praktischen Umsetzung von systematischem Energiemanagement in Trainings, Audits, Beratungen und Diskussionen. ■

#### **INFO-BOX**

##### **Über Austrian Standards**

Austrian Standards ist die österreichische Organisation für Standardisierung und Innovation. Sie wurde 1920 gegründet und beschäftigt rund 125 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Gemeinsam mit europäischen und internationalen Standardisierungspartnern (z.B. CEN, ETSI, ISO) vernetzt Austrian Standards themenbezogenen Akteure aus Wirtschaft, Forschung, Verwaltung und NGOs, um kollaborative Lösungen in Form von Standards (ÖNORM, EN, ISO) für die Praxis zu erarbeiten. Diese dienen der Qualität, Sicherheit und Kompatibilität von Produkten, Verfahren und Dienstleistungen. Mit digitalen Lösungen werden Standards aus aller Welt für die Anwendung zugänglich gemacht. Zum erweiterten Leistungsportfolio gehören u.a. Online-Anwendungen, Fachbücher, Zertifizierungen, Weiterbildungsangebote sowie Beratung.

**[www.austrian-standards.at](http://www.austrian-standards.at)**

# ZERTIFIZIERTE SACKERL

Im Sommer wurde ein Gesetz zur Vermeidung von Einwegkunststoff-tragetaschen im Handel beschlossen. TÜV AUSTRIA ist seit 25 Jahren im Marktsegment der Bioplastikzertifizierung tätig und Weltmarktführer bei der Überprüfung entsprechender Produkte.

Am 2. Juli 2019 beschloss der Nationalrat mit großer Mehrheit die Rechtsbereinigungsnovelle 2019 des Abfallwirtschaftsgesetzes (AWG) 2002, die Anfang kommenden Jahres in Kraft treten wird und einen eigenen Passus zum künftigen Umgang mit Plastiksackerl im Handel enthält. Diese sind ab 1. Jänner 2020 – bis auf wenige Ausnahmen – verboten. Mit diesem Beschluss zählt Österreich europaweit zu den Vorreitern hinsichtlich der Vermeidung von Einwegplastik und setzt ein starkes Signal gegen die Wegwerfgesellschaft.

Das Verbot umfasst alle Einwegtragetaschen aus Kunststoff („Plastiksackerl“) mit einem Griff oder Henkel. Ausgenommen sind „sehr leichte Knotenbeutel“, die aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt werden und zur Eigenkompostierung geeignet sind. Das betrifft vor allem Obst- und Gemüsebeutel, die in Supermärkten im Einsatz sind.

## TÜV AUSTRIA-ZERTIFIZIERTES BIOPLASTIK

Dass diese Ausnahmeregelung zum Tragen kommt, kann durch eine entsprechende Zertifizierung nachgewiesen werden. TÜV AUSTRIA bietet eine Produktzertifizierung, im Rahmen derer Produkte auf diese Kriterien überprüft und nach erfolgreicher Prüfung mit dem Label „TÜV AUSTRIA OK compost HOME“ versehen werden. Die Zertifizierung bestätigt, dass sich diese Produkte innerhalb von maximal zwölf Wochen auch auf dem Heimkompost großteils zersetzen und spätestens nach einem Zeitraum von sechs Monaten zu mindestens 90 Prozent zerfallen.



Heimische Handelsketten wie etwa die REWE Group oder SPAR setzen bereits vor Inkrafttreten der nationalen Gesetzgebung auf von TÜV AUSTRIA zertifizierte Biosackerl.

## NUR ZERTIFIZIERTE PRODUKTE

### UNTERSTÜTZEN BEIM SORTIEREN

Die auf Produkten angebrachten Prüflabels dienen Verbrauchern zur Orientierung und geben Hinweise auf die korrekte Entsorgung der Produkte. Die unterschiedlichen Zertifizierungssysteme von TÜV AUSTRIA – neben dem „OK compost“-Label existieren auch weitere Produktzertifizierungsschemata („OK biodegradable“ und „OK biobased“ für abbaubare und biobasierte Produkte) – wurden für die jeweilige Umgebung (Industrie- oder Heimkompostierung, biologischer Abbau in Boden, Wasser oder Meer) entwickelt. Biologische Abbaubarkeit von Produkten darf jedoch niemals eine Entschuldigung für unsachgemäße Entsorgung sein! ■

**Weiterführende Informationen zu dem TÜV AUSTRIA Produktzertifizierungsportfolio im Bereich Bioplastik: [tuv-at.be/de/ok-compost/](http://tuv-at.be/de/ok-compost/)**



# ENERGIE IM VISIER

Cyber-Kriegsführung ist zu einer realen Gefahr geworden. Cyberangriffe gegen Energieversorger müssen verhindert und abgewehrt werden. Es gilt, die Bürger in Echtzeit proaktiv zu schützen. Ein Fachkommentar von Sonja Meindl.

Es gibt viele potenzielle Folgen großer Cyberangriffe, die von störend bis tödlich reichen. Was wäre, wenn die Energieversorgung einer Stadt unterbrochen würde – auch nur für 36 Stunden? Unsere Gesellschaft, wie wir sie kennen, würde nicht mehr funktionieren, Menschen, vor allem in Krankenhäusern, könnten sogar sterben. Cyber-Kriegsführung ist zu einer echten und realen Gefahr geworden. Behörden müssen ihre Bürger und kritische Infrastrukturen schützen.

Aber: Es kommt vor, dass Sicherheitsthemen miteinander vermischt und leider nicht zu Ende gedacht werden. Ein kleines Beispiel dafür sind Ampeln. Im Gespräch mit IT-Beauftragten in öffentlichen Verwaltungen ist es schon vorgekommen, dass sie Industrie 4.0 oder Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA, das Überwachen und Steuern technischer Prozesse mittels eines Computersystems) nicht als ihr Thema ansehen. Für einen Cyberkriminellen, der sich mit SCADA-Systemen befasst, ist es aber gar kein Problem, sich beispielsweise auch

*„Möchten Sie sich gehackte Ampeln am Inneren Gürtel in Wien um 17 Uhr vorstellen?“*

**Sonja Meindl, Country Manager von Check Point**

in die Fernwartung von Lichtsignalanlagen zu hacken. Möchten Sie sich gehackte Ampeln am Inneren Gürtel in Wien um 17 Uhr vorstellen?

## GEFAHR FÜR DIE PHYSISCHE SICHERHEIT

Cyberrisiken für Staaten und damit auch Energieversorger gehen aber nicht nur von anderen Nationen aus. Cybercrime-Organisationen, Terroristen, Hacktivisten und andere nützen ausgeklügelte Tools und verwenden staatlich geförderte Cyberwaffen, die an die Öffentlichkeit gelangt sind. Das war 2017 der Fall beim globalen WannaCry-Ransomware-Angriff (und beim nachfolgenden mit NotPetya). Die meisten Staaten haben



Wenn der Strom für längere Zeit ausfällt, funktioniert in einer Stadt schon nach kurzer Zeit überhaupt nichts mehr. Ein Chaos – mit allen negativen Folgen – wäre vorprogrammiert.

ihre Aufmerksamkeit bereits verlagert: von der Einschätzung von Cyberbedrohungen als ‚nur‘ kritisch hin zur Einschätzung als echte Gefahr für die physische Sicherheit des Landes und der Bürger. Daher verfolgen die meisten Regierungen heute einen dreiteiligen Ansatz für die Cyberabwehr.

#### **1. Sie bauen Cyberarmeen auf.**

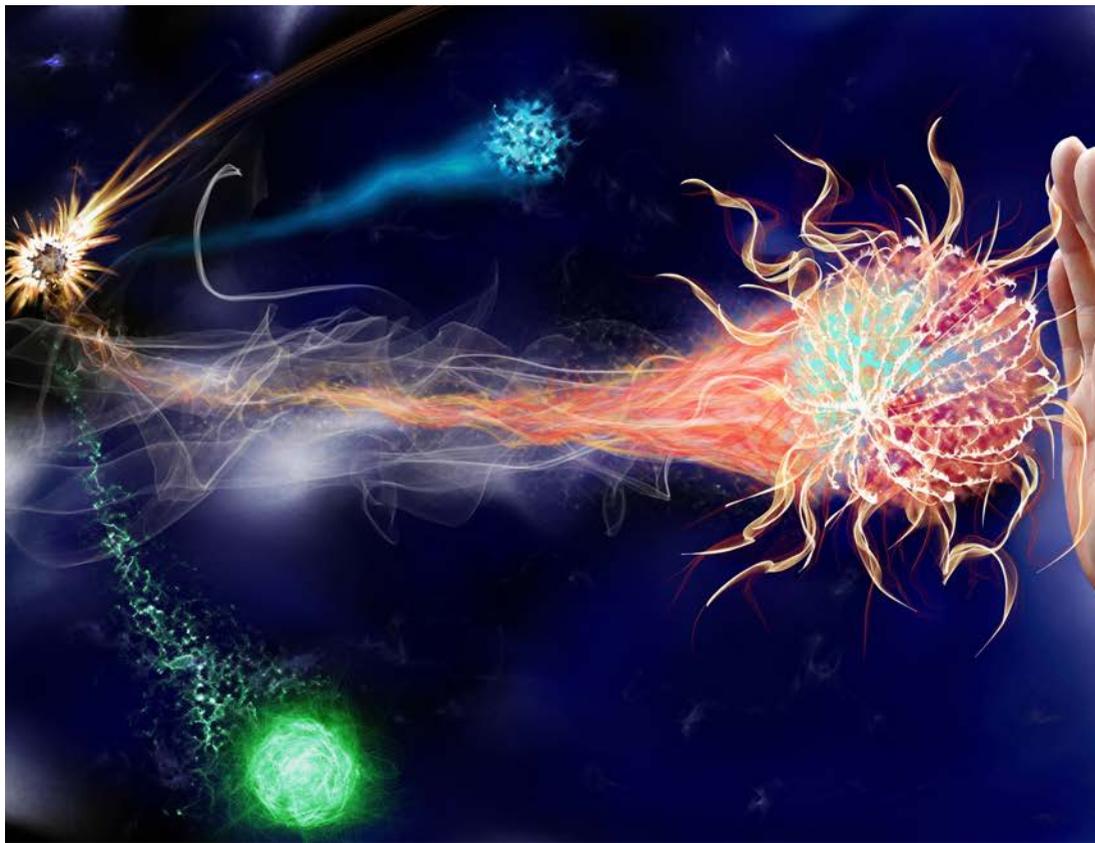
Speziell geschaffene Ausschüsse und Verwaltungen konzentrieren sich darauf, die besten Strategien, Gesetzgebungen und Vorgehensweisen im Umgang mit Cyberbedrohungen zu untersuchen und aufzustellen.

#### **2. Regierungen konzentrieren sich auf Bildungs- und Sensibilisierungsprogramme.**

Dabei versuchen sie auch, den weltweiten Mangel an Fachkräften für Cybersicherheit zu beheben, der auf etwa 3,5 Millionen Personen geschätzt wird.

#### **3. Viele gründen im Minimum ein ziviles, nationales Computer Emergency Response Team (CERT), um Cyberangriffe zu bekämpfen.**

Länder trennen in der Regel ihren militärischen Cyberschutz von ihrer zivilen Sicherung. Für diese können sie ein einziges zentralisiertes CERT oder verschiedene Teams haben, die sich auf einen bestimmten Sektor, beispielsweise auf Energieversorger, fokussieren. Wie es der Name schon sagt, sind CERTs jedoch eher reaktiv als proaktiv. Sie ergreifen Maßnahmen in der Regel



Ähnlich wie für den Schutz der Landesgrenzen sollten Staaten auch für eine landesweite Cyberabwehr sorgen, um sich vor einer Reihe von Bedrohungen zu schützen.

erst, nachdem ein größeres Cyberereignis bereits begonnen oder stattgefunden hat. Einige CERTs bewegen sich mittlerweile in Richtung proaktiver Fähigkeiten – sie sammeln Erkenntnisse und versuchen, über neu auftretende Risiken oder vorhergesagte Angriffe zu informieren. Die Wirksamkeit dieser Maßnahmen ist jedoch begrenzt, da der gesamte Zyklus von Erkennen, Analyse, Veröffentlichung und Implementierung Wochen statt Sekunden oder Minuten dauern kann.

Der Mehrheit der CERTs fehlt die rechtliche sowie technische Fähigkeit, ihre nationalen Interessen in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit proaktiv zu schützen. Und genau hier müssen

Änderungen stattfinden: Auch wenn ein CERT heute Stunden vor einem Megaangriff informiert wird, hat es keine Mittel, um den Angriff proaktiv zu blockieren und Industrien, Versorgungsunternehmen, Krankenhäuser, Flughäfen und andere kritische Einrichtungen zu verteidigen.

#### **PROAKTIVE CYBER-HOMELAND-SECURITY**

Betrachten wir ein bekanntes Sicherheitsmodell: Neben dem Schutz der Landesgrenzen kennen Staaten Verteidigungsanlagen für die innere Sicherheit. Diese ermöglichen es, feindliche Aktionen zu analysieren und wichtige Entscheidungen zum Schutz der Bürger zu treffen.



die richtige Reaktion auf eingehende Bedrohungen zu identifizieren, zu analysieren und zu bestimmen. Dies soll mit Echtzeit-Threat-Prevention kombiniert werden, um neue, evasive Malware-Bedrohungen einzufangen, bevor sie sich in großem Maßstab ausbreiten können.

### **SOFORTIGE REAKTIONEN**

Diese übergreifende Bedrohungsanalyse-Ebene sollte wie ein „Schirm“ über die eigenen Cyberabwehrsysteme von Organisationen sowie die Informationen von Nachrichtendiensten gespannt sein, um die allgemeine landesweite Cyber-Resilienz sicherzustellen. Diese Schutzmaßnahmen müssen so weit wie möglich automatisiert sein, um eine sofortige Reaktion bei minimalem Bedarf an menschlichem Eingreifen zu gewährleisten. Damit wird man der Geschwindigkeit gerecht, mit der sich die heutigen Bedrohungen ausbreiten. Der Schutz sollte durch Echtzeitintelligenz und Situationsbewusstsein gesteuert werden, um sicherzustellen, dass eine Nation auch vor neuen, noch nie da gewesenen Bedrohungen sicher ist. ■

Ein ähnlicher Ansatz sollte für die landesweite Cyberabwehr verfolgt werden. Nötig sind sowohl der Perimeter- als auch der interne Schutz, um sich vor einer Reihe von Bedrohungen zu schützen – von groß angelegten DDoS-Attacken bis zu aggressiver Malware. So müssen die wichtigsten Zugangspunkte zu Energieversorgern prophylaktisch überwacht werden, wobei Bedrohungsinformationen in ein Operationszentrum eingespeist werden, um proaktiv

### **INFO-BOX**

#### **Über Check Point**

Check Point Software Technologies ist ein Anbieter von Cybersicherheitslösungen für Unternehmen und Regierungen weltweit und schützt über 100.000 Unternehmen jeder Größe in der ganzen Welt. Check Point Alps (Schweiz und Österreich) mit Sitz in Zürich und Wien beschäftigt rund 50 Mitarbeitende.

verantwortet als Country Manager die Geschäfte von Check Point in der Schweiz und in Österreich. Nähere Informationen finden Sie unter [www.checkpoint.com](http://www.checkpoint.com).



**Sonja Meindl**

Foto: Check Point

# LI-IONEN-AKKUS – SICHER LADEN UND LAGERN IM BRANDSCHUTZSCHRANK

*Wer Lithium-Batterien und -Akkus lagern muss, kommt an einem Sicherheitsschrank mit Brandschutz nicht vorbei. Das Problem dabei: Herkömmliche Sicherheitsschränke sind für ein Feuer von außen nach innen konzipiert. DENIOS hat dieses Problem gelöst.*

**D**ie Verwendung von Lithium-Energiespeichern verbreitet sich technologiebedingt rasant in nahezu allen Anwendungsbereichen. Dabei birgt die hohe Energiedichte auch ein erhebliches Gefahrenpotenzial: Gefährlich wird es vor allem dann, wenn die Akkus beschädigt sind oder durch unsachgemäße Handhabung technisch defekt werden. Wenn sie sich dann unkontrolliert erhitzen, selbst entzünden oder gar explodieren, können Brände entstehen.



Sicherheitsschrank SmartStore zum Lagern und Laden von Lithium-Akkus

Wer Lithium-Batterien und -Akkus lagern muss, kommt an einem Sicherheitsschrank mit Brandschutz nicht vorbei. Das Problem dabei: Herkömmliche Sicherheitsschränke sind für ein Feuer von außen nach innen konzipiert. Um dieses Problem zu lösen, hat DENIOS als Experte für betrieblichen Umwelt- und Arbeitsschutz eine neue Generation an Sicherheitsschränken entwickelt:

- SafeStore und SafeStore-Pro – zum Lagern von Lithium-Akkus
- SmartStore – zum Lagern und Laden von Lithium-Akkus

Beide Modelle schützen zukünftig auch bei Überhitzung oder Rauchentwicklung im Schrankinnenraum. Unabhängig davon, ob Lithium-Akkus nur gelagert oder gleichzeitig auch geladen werden. Und das in geprüfter Qualität.

## GEPRÜFTER BRANDSCHUTZ VON INNEN UND AUSSEN

Entsteht beispielsweise durch defekte Lithium-Akkus ein Brandfall im Inneren eines DENIOS Sicherheitsschranks, halten beide Modelle stand. Durch kontinuierliche Optimierung wurde eine Feuerwiderstandsdauer des geschlossenen Schrankkorpus von 90 Minuten auch von innen nach außen erreicht. Dies wird durch eine zusätzliche Brandprüfung in Anlehnung an die EN 1363-1 nachgewiesen.

Auch für den umgekehrten Fall ist weiterhin



**Sicherheitsschrank SafeStore-Pro zum Lagern von Lithium-Akkus**

gesorgt: Bricht ein Feuer im Gebäude aus, in dem Lithium-Akkus in einem DENIOS Sicherheitsschrank gelagert werden, hat die Feuerwehr mindestens 90 Minuten Zeit, Personen zu evakuieren und eine Eskalation des Brandszenarios durch Entzündung oder Explosion der Lithium-Akkus im geschlossenen Schrank zu vermeiden. Dafür besitzen die neuen Modelle die Klassifizierung Typ 90 gemäß EN 14470-1 für eine Feuerwiderstandsfähigkeit von außen.

### **INTELLIGENTE ZUSTANDSÜBERWACHUNG**

Die Modelle SmartStore und SafeStore-Pro verfügen zusätzlich über ein hochwertiges Sicherheitssystem zur Brandunterdrückung auf Aerosol-Basis, das im Störfall wertvolle Zeit für Schutzmaßnahmen verschafft und

z.B. ein Übergreifen auf weitere Batterien vermindert. Ein zweistufiges Alarmsignal sorgt zudem dafür, dass Temperaturanstiege sowie Rauchentwicklung innerhalb des Schrankes sofort optisch und akustisch gemeldet werden.

Abgerundet wird das Sicherheitskonzept durch potenzialfreie Kontakte zur Alarmweiterleitung. Das bedeutet: Der Anwender hat die Möglichkeit, den Schrank mit seinem eigenen Sicherheitssystem zu verbinden, um sich rechtzeitig bei Gefahr informieren oder direkt bei der Werksfeuerwehr Alarm auslösen zu lassen. Der SmartStore verfügt zusätzlich über eine technische Entlüftung zur Vermeidung eines Wärmestaus im Schrankinnenraum.

Mit beidseitigem Brandschutz erfüllen beide Modelle auch die erhöhten Sicherheitsanforderungen, welche Sachversicherer an die Lagerung von Lithium-Energiespeichern stellen.

Nicht nur die neueste Generation an Sicherheitsschränken bietet mehr Sicherheit und Schutz. Als langjähriger Spezialist für Sicherheit am Arbeitsplatz verfügt DENIOS über ein umfassendes Spezialsortiment rund um Lithium-Energiespeicher. Neben praxiserprobten Lager- und Testräumen gehören dazu auch geprüfte Brandschutzmittel wie Pyrobubbles (ein Löschgranulat) sowie passende Transport- und Lagerboxen mit UN-Zulassung. ■

**Weitere Informationen bietet DENIOS mit einem Praxisratgeber zur sicheren Lagerung von Lithium-Energiespeichern unter [www.denios.at](http://www.denios.at).**



**DENIOS GmbH**  
 5301 Eugendorf-Salzburg  
 Nordstraße 4  
 Tel.: +43/6225/205 33  
 info@denios.at  
 www.denios.at

# MINDESTQUOTE ERFÜLLT

Trotz wachsender Herausforderungen konnte die Sammelmasse von Elektroaltgeräten aus privaten Haushalten und Gerätealtbatterien in Österreich 2018 leicht gesteigert werden. Rund 116.000 Tonnen Haushaltsgeräte und 2.300 Tonnen Gerätealtbatterien wurden gesammelt.

Die aktuellen Zahlen, Daten und Fakten rund um die Sammlung von Elektroaltgeräten und Altbatterien in Österreich wurden vergangenen September im Rahmen einer Pressekonferenz der Elektroaltgeräte Koordinierungsstelle (EAK) gemeinsam mit dem Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT) sowie der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände in Wien präsentiert.

„Mit der Sammlung von rund 116.500 Tonnen ausgedienter Elektrogeräte und 2.270 Tonnen leerer bzw. kaputter Gerätebatterien im Jahr 2018 erfüllt Österreich erneut die

von der EU festgelegten Sammelquoten“, erklärte Roland Ferth, Abteilungsleiter für Abfallwirtschaftsplanung, Abfallbehandlung und Altlastensanierung im Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus.

*„Mit der Sammlung von rund 116.500 Tonnen ausgedienter Elektrogeräte und 2.270 Tonnen leerer bzw. kaputter Gerätebatterien im Jahr 2018 erfüllt Österreich erneut die von der EU festgelegten Sammelquoten.“*

**Roland Ferth, Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus**

## LEICHTER ZUWACHS BEI SAMMLUNG VON HAUSHALTSGERÄTEN

„Im Vergleich zu 2017 gab es 2018 bei den Sammelmassen der Elektroaltgeräte aus privaten Haushalten einen Zuwachs von 1,25 Prozent, bei den Gerätealtbatterien ist im Vergleich zum

Jahr davor eine Steigerung von sieben Prozent zu verzeichnen“, berichtete Elisabeth Giehser, Geschäftsführerin der EAK, die Zahlen im Detail.

Seit dem Berechnungsjahr 2016 müssen alle EU-Mitgliedsstaaten nicht nur im Bereich der Gerätealtbatterien, sondern auch im Bereich der Elektroaltgeräte eine Sammelquote von 45 Prozent erreichen. „Wir haben 2018 bei Elektroaltgeräten eine Sammelquote von knapp 58 Prozent erzielt. Auch bei den Batterien konnten wir 2018 die Sammelquote von 45 Prozent leicht überschreiten“, so Ferth. Trotz gestiegener Sammelmengen ist



Seit dem Berechnungsjahr 2016 müssen alle EU-Mitgliedsstaaten nicht nur im Bereich der Gerätealtbatterien, sondern auch im Bereich der Elektroaltgeräte eine Sammelquote von 45 Prozent erreichen.

jedoch die Sammelquote im Vergleich zu 2017 bei den Elektroaltgeräten auf knapp 58 Prozent (62,5 Prozent im Jahr 2017) gesunken. Bei der Sammlung von Gerätebatterien konnte die Sammelquote geringfügig erhöht werden, da es eine siebenprozentige Steigerung der Sammelmasse gab. „Dieser Umstand ist vor allem auf den Anstieg der in Verkehr gesetzten Massen der vorangegangenen Jahre zurückzuführen“, so die Erklärung der EAK-Geschäftsführerin. Denn zur Berechnung der Sammelquoten werden die Sammelmassen in Relation zum Durchschnitt der in den vergangenen drei Jahren in Verkehr gebrachten Massen gesetzt.

#### **2019 ERHÖHUNG DER SAMMELQUOTE**

Ab dem Berechnungsjahr 2019 wird die erforderliche Sammelquote für Elektroaltgeräte von 45 Prozent auf 65 Prozent erhöht. „Das stellt für alle EU-Mitgliedsstaaten eine enorme

Herausforderung dar – auch für Österreich“, problematisierte der Vertreter des Ministeriums. „Denn durch den wachsenden Marktinput bei Elektro- und Elektronikgeräten sowie bei Lithium-Batterien, deren durchschnittliche Nutzungsdauer circa sechs Jahre beträgt, wird es zunehmend schwieriger, die Mindestsammelquoten zu erreichen“, betonte Ferth.

#### **HERAUSFORDERUNGEN**

„Ebenfalls negativ auf die Sammelquoten wirkt sich natürlich der illegale Export von Elektroaltgeräten ins Ausland aus“, warnte der EAK-Aufsichtsratsvorsitzende Wolfgang Krejčík in seinem Pressestatement. „Durch illegale Exporte ins Ausland verlieren wir pro Kopf und Jahr zwischen ein und zwei Kilo Elektroaltgeräte. Grob geschätzt gehen Österreich damit 13 Prozent der Sammelmasse samt den darin enthaltenen Wertstoffen verloren“, so Krejčík.



In der modernsten Recyclinganlage Europas im niederösterreichischen Kematen an der Ybbs werden seit 2009 erfolgreich Kühlgeräte nach höchsten Umwelt- und Qualitätsstandards verwertet.

Als weitere große Herausforderung bezeichnete Krejcik auch den Versandhandel, der derzeit immerhin 15 bis 20 Prozent Marktanteil im Elektro- und Elektronikgerätebereich hält. „Obwohl die EAG-Verordnung vorschreibt, dass auch Firmen mit Sitz im Ausland verpflichtet sind, in Österreich verkaufte Geräte zu melden und Entsorgungsbeiträge dafür zu leisten, müssen wir annehmen, dass dies nicht lückenlos geschieht“, so Krejciks Vermutung. Er forderte die Sicherstellung einer möglichst lückenlosen Meldung der in Verkehr gesetzten Massen an Elektrogeräten sowie Batterien und Akkus durch die teilnehmenden Hersteller und Importeure. „Um sogenannte einbeinige Trittbrettfahrer, also unvollständig meldende Teilnehmer, zu vermeiden, braucht es Transparenz und mehr Kontrolle als bisher. Denn nur so können wir korrekte Abläufe und faire Marktbedingungen ermöglichen“, betonte Krejcik.

### ÖSTERREICH UNTER TOP-SAMMLERN

Trotz großer Herausforderungen, die es zu meistern gilt, weist Österreich mit der 2018 erzielten Sammelquote von knapp 58 Prozent bei Elektroaltgeräten im europäischen Vergleich eine hohe Sammelquote auf und liegt gleichzeitig bei den spezifischen Sammel- und Behandlungs-

kosten im unteren Drittel. „Dieses gute Ergebnis ist auf die enge Zusammenarbeit der Kommunen und der Wirtschaft zurückzuführen“, betonte Anton Kasser, Präsident der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände. Er bezeichnete den österreichischen Weg als „beispielgebend für die gesamte EU“.

85 Prozent der gesammelten Menge wurden über die kommunalen Altstoffsammelzentren, Recyclinghöfe oder Mistplätze der Verbände, Städte und Gemeinden gesammelt. Die jährlichen spezifischen Bundesländersammelungen der Elektroaltgeräte je Einwohner schwanken dabei zwischen 13,82 Kilogramm (Steiermark) und 6,48 (Wien), die der Gerätealtbatterien zwischen 0,46 Kilogramm und 0,09 Kilogramm. Die restlichen 15 Prozent wurden über den Handel oder direkte Abgabestellen von Herstellern gesammelt.

### SAMMELBEREITSCHAFT ANKURBELN

Generell zeigte sich das Podium der Pressekonferenz mit den 2018 erzielten Sammelergebnissen zufrieden. „Jedoch gibt es noch viel zu tun, um die Sammelbereitschaft in Österreich weiter anzukurbeln“, so das Resümee der Referenten. „Vor allem bei der Gerätebatteriesammlung muss der Wissensstand der Österreicherinnen und



Österreicher über die richtige Handhabung von ausgedienten Batterien und Akkus noch stark verbessert werden“, erklärte Elisabeth Giehser. Sie wies darauf hin, dass nach wie vor Gerätealtbatterien/-akkus im Restmüll landen oder in den Schubladen der Haushalte gelagert werden. „Beides fügt nicht nur Mensch und Umwelt Schaden zu, sondern wirkt sich auch negativ auf die Sammelquote aus“, so Giehser.

Die EAK-Geschäftsführerin blickte jedoch optimistisch in die Zukunft und verwies darauf, dass vor allem bei der Jugend ein immer stärkeres Interesse an Umwelt- und Klimaschutz spürbar werde. Dieses Interesse zeige sich auch an der starken Nachfrage nach Schulprojekten, die 2018 verstärkt durchgeführt wurden und die auch in den kommenden Jahren weiter forciert werden, so die Pläne der EAK-Chefin.

### **INTERNATIONALER E-WASTE-TAG**

Es gibt auch internationale Aktionen, die das Bewusstsein für dieses Thema erhöhen wollen. So zum Beispiel den Internationalen E-Waste-Day, der vom WEEE-Forum, einer internationalen Vereinigung von Sammel- und Verwertungssystemen für Elektro- und Elektronikgeräte, ins Leben gerufen wurde. Der Tag wird genutzt, um die Öffentlichkeit für das Recycling

von Elektroaltgeräten zu sensibilisieren und die Verbraucher dazu zu animieren, ihre ausgedienten Elektrogeräte zu einer Sammelstelle zu bringen, damit sie ordnungsgemäß entsorgt werden. Dies soll zu einer weiteren Erhöhung der Recyclingquote beitragen. Rund 100 Organisationen aus über 40 Ländern engagierten sich an diesem Tag für die Sache.

In Österreich lud etwa die UFH RE-cycling GmbH Schüler aus der Region und Medienvertreter zu einer „Jubiläumsbesichtigung“ ihrer Kühlgeräte-Recyclinganlage im niederösterreichischen Kematen an der Ybbs. In der modernsten Recyclinganlage Europas werden seit 2009 erfolgreich Kühlgeräte nach höchsten Umwelt- und Qualitätsstandards verwertet.

UFH und REMONDIS haben im Jahr 2008 gemeinsam das Projekt „UFH RE-cycling“ gestartet. Nach knapp achtmonatiger Bauzeit wurde im Februar 2009 die Kühlgeräte-Recyclinganlage auf einem 15.000 Quadratmeter großen Grundstück eröffnet. Das Ziel: der wachsenden Rohstoffknappheit und der dadurch bedingten steigenden Nachfrage nach Sekundärrohstoffen beizukommen.

Zehn Jahre später wurden rund 2,5 Millionen Geräte verwertet – würde man diese aneinanderreihen, käme man auf eine Strecke von 1.375 Kilometern, was der Luftlinie Wien–Barcelona entspricht. UFH RE-cycling trägt dazu bei, dass in Österreich jährlich etwa 400.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Täglich werden rund 1.000 Kühlgeräte angeliefert, die im Dreischichtbetrieb innerhalb eines Tages recycelt werden. Modernste Technik ermöglicht es, dass am Ende 95 Prozent der Materialien eines Kühlgeräts als Sekundärrohstoffe in Form von Eisen, Aluminium, Kupfer und Kunststoff verkaufsfertig in die abholbereiten Container rieseln. Diese Sekundärrohstoffe werden primär auf der UFH-eigenen Online-Handelsplattform SECONTRADE angeboten. UFH ist damit ein Vorreiter in der Kreislaufwirtschaft. ■

# SPAREN UND SCHÜTZEN

Die meiste Energie verbrauchen Privatpersonen im Wohnbereich und im Bereich der individualisierten Mobilität, also mit Heizen, Kühlen und beim Autofahren. Und genau hier liegt auch das größte Einsparungspotenzial – dank moderner Technik und bewusstem Handeln.





*„Mit einer Smart-Home-Komplettlösung findet man Antworten auf aktuelle und künftige Fragen im ressourcenschonenden Wohnen.“*

**Rüdiger Keinberger, CEO von Loxone**



2

Foto: PIRO4D/pixabay.com (1), Loxone (2)



Foto: Loxone

Wer ein Haus neu baut oder renoviert, überlegt mittlerweile, wie die Energiekosten beim Heizen und Kühlen optimiert werden können. Um bestmögliche Energieeffizienz zu erreichen, bieten sich etwa Smart-Home- bzw. Smart-Building-Systeme an. Eines dieser Systeme kommt aus Oberösterreich und hat sich in den letzten zehn Jahren im Bereich Smart-Home-Komplettlösungen einen Namen gemacht. Loxone, der Automatisierungsspezialist aus dem Mühlviertel, sorgt dafür, dass Privathaushalte und Gewerbeobjekte nicht nur höchsten Komfort

genießen, sondern auch die Energiebremse ziehen. Umgesetzt wird das durch intelligente Technik und einfache Steuerung. „Loxone ist seit 2009 angetreten, um das Leben so komfortabel wie möglich zu gestalten und Handgriffe abzunehmen, egal ob im eigenen Haus, im Büro oder überall dort, wo es eine kreative Lösung braucht. Dazu gehört natürlich auch, dass das Haus so energieeffizient wie möglich agiert, ohne, dass der Bewohner selbst darüber nachdenken muss“, erklärt Rüdiger Keinberger, CEO von Loxone. Aber wie genau funktioniert das?



Ein „Showhome“ von Loxone mit integrierter Photovoltaikanlage

mens bis zu 50 Prozent der Kühl- und Heizkosten. Die Beschattung und Heizung bzw. Kühlung greifen ineinander. Ist es im Winter zu kalt im Inneren, fährt die Beschattung hoch und nutzt die Sonnenenergie als Wärmequelle. Erst wenn diese nicht ausreicht, um das Haus auf die gewünschte Temperatur zu bringen, wird die Heizung aktiviert. Im Winter fungiert die intelligente Beschattung in der Nacht quasi als Wärmedeckel für die Fensterflächen und vermindert damit die Abkühlung durch Wind sowie die Strahlungsabgabe. Im Sommer hält Loxone das Gebäude dank Beschattung kühl, im Zusammenspiel mit der automatisierten Lüftung werden die kühleren Nachtstunden genützt, um Frischluft ins Haus zu lassen.

*„Im Zuge des Klimawandels ist davon auszugehen, dass der Beschattung von Häusern und Wohnungen eine immer relevantere Bedeutung zukommen wird. In Kombination mit einer guten Steuerung, in die weitere Komponenten wie Heizung und Lüftung bis hin zur Beleuchtung integriert sind, kann die Wirksamkeit weiter gesteigert werden.“*

**Selina Vavrik-Kirchsteiger, Expertin am Labor für Bauphysik der TU Graz**



## **HOHES EINSPARUNGSPOTENZIAL BEIM HEIZEN UND KÜHLEN**

Sämtliche Features in einem durch Loxone aufgerüsteten Gebäude kommunizieren miteinander und sorgen für einen reibungslosen Ablauf. Um die Prozesse in einem Haus möglichst energieeffizient zu gestalten, kommen gleich mehrere Funktionen zum Einsatz. Beschattung, Lüftung, Heizung und Beleuchtung werden aufeinander abgestimmt. So wird einerseits jederzeit das perfekte Wohlfühlklima erreicht und andererseits Energie gespart – laut Angaben des Unterneh-

mers. In so ein smartes Haus kann auch eine Photovoltaikanlage integriert werden. „Wer eine Photovoltaikanlage sein Eigen nennt, kann maßgeblich zum Klimaschutz beitragen und wird zum ‚Stromselbstversorger‘“, sagt Keinberger. Mit dem selbst produzierten Strom können etwa die Warmwasserspeicher betrieben werden. Der Hausbewohner hat stets die volle Kontrolle über den aktuellen Stromverbrauch sowie etwaige Stromproduktion, das System misst den Energiefluss jederzeit. Auch bei der klimaschonenden Mobilität hilft die Loxone-Lösung, Ressourcen zu sparen. Mit dem Strom, den man mittels hauseigener



Mit dem Strom, den man mittels hauseigener Photovoltaikanlage gewinnt, lässt sich das E-Auto laden.

Photovoltaikanlage gewinnt, lassen sich das E-Auto oder das E-Bike laden. „Ein weiterer Vorteil des intelligenten Gebäudes ist, dass es selbstständig alle Stand-by-Geräte und andere Stromverbraucher, die aktuell nicht gebraucht werden, vom Netz nimmt“, erläutert Keinberger.

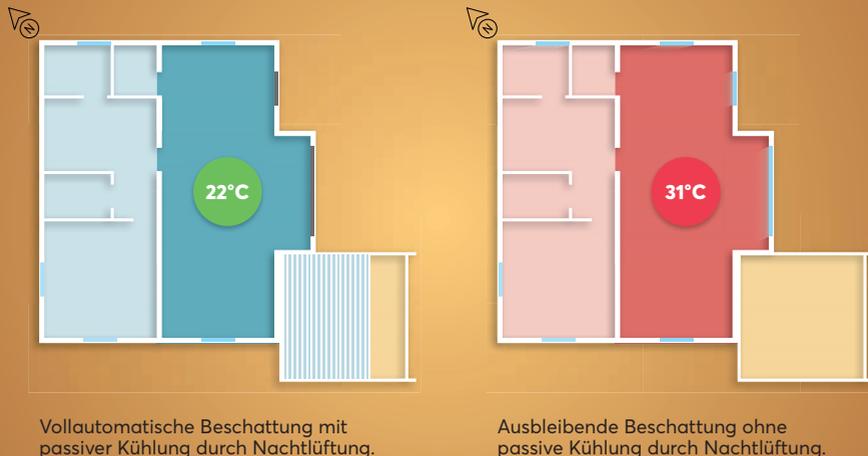
#### **WISSENSCHAFTLICH BESTÄTIGT**

Dass ein Loxone-Smart-Home in Sachen Energiesparen und Komfort einem manuell bedienten Haus überlegen ist, hat nun auch eine aktuelle Studie der TU Graz bestätigt. Die wissenschaftliche Studie im Auftrag von Loxone, Sonnenschutzhersteller WoundWo sowie Geiger Sicht- und Sonnenschutzantriebe zeigt, dass dank smarter Beschattung in Kombination mit intelligenter Belüftung während der heißen Sommermonate die Temperatur in den Innenräumen deutlich reduziert werden konnte. „Mit einer smarten Kombination von Lüftung und

Beschattung ist es unter den zugrunde gelegten Rahmenbedingungen möglich, die Raumerwärmung des Smart-Home-Versuchshauses um bis zu neun Grad zu reduzieren – und das ohne aktive Kühlenergie“, fasst Studienleiterin Selina Vavrik-Kirchsteiger, Expertin im Bereich Forschung und Entwicklung am Labor für Bauphysik der TU Graz, zusammen. Die eingestrahlte Sonnenenergie wurde bis zu 80 Prozent geblockt. „Im Zuge des Klimawandels ist davon auszugehen, dass der Beschattung von Häusern und Wohnungen eine immer relevantere Bedeutung zukommen wird. In Kombination mit einer guten Steuerung, in die weitere Komponenten wie Heizung und Lüftung bis hin zur Beleuchtung integriert sind, kann die Wirksamkeit weiter gesteigert werden“, erklärt Vavrik-Kirchsteiger. Auch die Vorteile, die eine intelligente Beschattung und Belüftung im Winter bietet, konnten durch die Studie bestätigt werden.

# Smart Shading Studie der TU Graz

☼ Außentemperatur: 29°C



Dank smarter Beschattung und intelligenter Belüftung lässt sich die Temperatur deutlich senken.

„Es war uns wichtig, genaue wissenschaftliche Daten zu erhalten, inwiefern die Smart-Home-Komplettlösung von Loxone durch automatisierte Beschattung und Lüftung die Temperatur im Innenraum auf einem angenehmen Niveau halten kann. Die Studie der TU Graz hat nun bestätigt, was wir in unternehmenseigenen Erhebungen laufend evaluieren“, erklären Rüdiger Keinberger, CEO von Loxone, und Robert Peißl, Produktmanager und Projektleiter der Studie, WoundWo Sonnenlichtdesign, den Hintergrund der Untersuchung.

„Mit einer Smart-Home-Komplettlösung findet man Antworten auf aktuelle und künftige Fragen im ressourcenschonenden Wohnen. Gleichzeitig bietet ein Loxone-Smart-Home höchsten Wohnkomfort. Das zeigt, dass klimafreundliches Agieren nicht gleichbedeutend mit weniger Lebensqualität ist, sondern im Gegenteil“, fasst Keinberger zusammen. ■

## INFO-BOX

### Über Loxone

Create Automation – unter diesem Motto gründeten Martin Öller und Thomas Moser 2009 Loxone. Mehr als 100.000 Projekte wurden weltweit bereits realisiert. Technische Spielereien stehen nicht im Fokus, sondern der Mensch. In einer Zeit, in der Menschen zum Mond fliegen und Autos selbst einparken, vertreten die Gründer den Standpunkt, dass ein Gebäude die meisten Aufgaben in puncto Sicherheit, Komfort und Energieeffizienz von selbst erledigen muss. Anstatt Zeit mit der Technik zu verbringen, gibt Loxone diese den Menschen zurück. Die Loxone-Gruppe zählt mehr als 300 Mitarbeiter an 19 Standorten weltweit. In der Unternehmenszentrale im österreichischen Kollerschlag sind rund 100 Mitarbeiter beschäftigt.

[www.loxone.com](http://www.loxone.com)

Foto: Loxone

# SAG'S DURCH DIE BLUME

Beim Salzburger Softwarehaus Ramsauer & Stürmer ist ökologisches Bewusstsein Teil der Unternehmensstrategie. So wird an Sonnentagen der gesamte Tagesbedarf an Strom über die hauseigene Photovoltaikanlage gedeckt und die eigene E-Tankstelle sorgt für grünen Drive.

**D**er Tag startet mit einem Blumengruß: Wenn morgens die Sonne über Bergheim aufgeht, entfaltet die smartflower bei der Ramsauer & Stürmer Software GmbH ihre Solarmodulblätter. Im Laufe des Tages wandert sie zuverlässig mit der Sonne und liefert sauberen Strom. „Die smartflower vor dem Firmengebäude ist wahrscheinlich unser sichtbarstes Bekenntnis zu einer Green IT und einer umweltfreundlichen Unternehmenspolitik, aber bei Weitem nicht das einzige“, erklärt Markus Neumayr, Geschäftsführer des Softwareunternehmens Ramsauer & Stürmer. Durch die Sonnennachführung fängt die smartflower früher mit der Stromproduktion an und hört später damit auf, als statische Aufdachanlagen dies tun. Die Hauptenergiegewinnung erfolgt bei Ramsauer & Stürmer jedoch über die eigene Photovoltaikanlage auf rund 1.000 Quadratmeter Dachfläche.

## SONNE UND LUFT STATT ÖL UND GAS

Bereits bei der Übersiedlung der Firmenzentrale in die energiecertifizierte Gemeinde Bergheim vor zehn Jahren entschied sich das Business-Softwareunternehmen für ein modernes, helles Bürogebäude mit geringem Heizwärme- und Strombedarf. „Im Rahmen des letzten Gebäudezubaus 2015 haben wir den ökologischen Weg noch einmal bewusst forciert und daher auf die Installation einer Gas- bzw. Ölheizung verzichtet. Stattdessen setzen wir auf Luftwärmepumpen, die mit dem Strom unserer Photovoltaikanlagen betrieben werden. Damit erfolgen sowohl das Heizen der Räume als auch die Warmwasseraufbereitung im gesamten Gebäude über eine relativ autarke und damit auch nachhaltige Energieversorgung“, geht Neumayr ins Detail.

Wenn es um Klimaschutz und die umweltfreundliche Energieversorgung von Unternehmen geht, sieht Neumayr auch die Politik in der Pflicht: Er fordert eine verpflichtende Installation von Photovoltaikanlagen für alle betrieblichen Neubauten in Gewerbegebieten.



Markus Neumayr, Geschäftsführer des Softwareunternehmens Ramsauer & Stürmer



Im Laufe des Tages wandert die smartflower mit der Sonne und liefert sauberen Strom.

### **KLIMAFREUNDLICHE ENERGIE FÜR 130 MITARBEITER**

An Sonnentagen wird mit dem Sonnenstrom der gesamte Tagesbedarf an Energie für 130 Mitarbeiter und ebenso viele Computer abgedeckt, auch die Klimaanlage läuft an diesen Tagen klimaneutral.

Da an heißen Sommertagen dennoch Überkapazitäten produziert werden, plant Ramsauer & Stürmer bereits den nächsten Schritt, um den ökologischen Fußabdruck des Unternehmens zu verringern: So soll die Photovoltaikanlage zusätzlich mit Batteriespeichersystemen ausgestattet werden, um das betriebsinterne Rechenzentrum auch bei Nacht selbstständig versorgen zu können.

### **GRÜNER DRIVE DANK EIGENER E-LADESTATION**

Ebenso vom Dach des Bürogebäudes stammt der Strom für die E-Tankstelle des Software-

hauses. Dort lädt nicht nur Geschäftsführer Markus Neumayr sein Hybridauto, auch so mancher Mitarbeiter setzt auf Elektromobilität und die firmeneigene E-Ladestation. „Sobald eine verbesserte Reichweite der Wagen bzw. ein flächendeckendes Netz an Schnellladestationen gegeben sind, möchten wir auch einen Teil unserer Firmenflotte auf Elektroantrieb umstellen“, so Neumayr.

### **HONIG VOM EIGENEN BIENENVOLK**

Ökologisches Bewusstsein und Umweltschutz stehen nicht nur im Unternehmen im Vordergrund, mit einer kleinen Imkerei versucht Hobbyimker Markus Neumayr dem Umweltgedanken auch abseits der Softwarebranche Rechnung zu tragen. Ob der Honigertrag für das morgendliche Honigbrot der R&S-Mitarbeiter ausreicht, wird sich jedoch erst im kommenden Jahr zeigen. ■

[www.rs-soft.com](http://www.rs-soft.com)

# HOW DO YOU SHAMPOO?

Eine Aufbewahrungsmöglichkeit für Haarshampoo aus Kork? Auch noch mit einem altmodischen Segelschiff transportiert? Und CO<sub>2</sub>-neutral? Wer macht denn so was? Die Antwort lautet Lush Fresh Handmade Cosmetics.

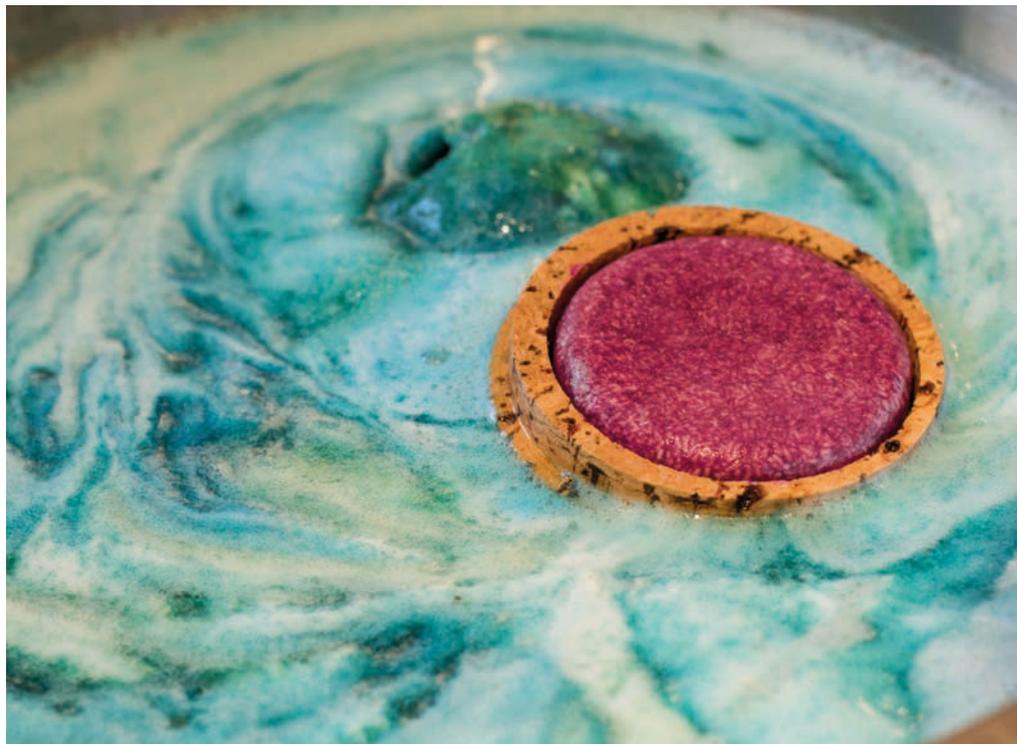
Dass sich die Zeiten geändert haben, lässt sich an vielen Dingen ablesen. Zum Beispiel daran, dass Handseifen heute meistens flüssig sind, Haarshampoo dafür immer öfter fest und in Seifenform. Alles fließt, haben die alten Griechen gesagt – bis eben auf die Haar-seife. Steigendes Klimabewusstsein führt bei vielen Menschen, aber auch Firmen zu einer Rückbesinnung auf alte Methoden und Lösungsansätze. So auch bei dem britischen Unternehmen Lush Fresh Handmade Cosmetics. Der für seine speziellen Kosmetik- und Hygieneprodukte bekannte „Seifensieder“ hat es sich zum Ziel gesetzt, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der eigenen Produkte zu reduzieren. Den Anfang macht der Cork-Pot-Behälter aus Portugal: eine wiederverwendbare, kompostierbare Aufbewahrungsmöglichkeit aus Kork für feste, unverpackte Haarseife, die bis zu drei Plastikflaschen Flüssigshampoo à 250 ml einspart und somit eine Zero-Waste-Alternative für die tägliche Haarpflege bietet. Doch was bringt ein umweltfreundlicher Korkbehälter, wenn er am Ende vielleicht sogar per Luftfracht transportiert wird? Glücklicherweise verfolgt Lush nachhaltige Lösungen entlang der Transport- und Herstellungszyklen. Das Ziel: die CO<sub>2</sub>-Emission deutlich zu reduzieren oder zu neutralisieren. Bei den Cork-Pots wurde deswegen ein traditionelles Segelschiff eingesetzt. Aber fangen wir die Geschichte lieber von vorn an.

*„Die Message ist ziemlich einfach: Wir haben keine Zeit zu verlieren. Wir alle müssen uns mit der aktuellen Umweltsituation befassen. Wir alle müssen bewusst, entschlossen und erfinderisch sein und nach Möglichkeiten suchen, die negativen Folgen zu reduzieren.“*

**Agnes Gendry, Lush Ethical Buying Team**

## ES BEGINNT IN PORTUGAL

Mit rund 25.000 Arten gehört der Lebensraum der Korkeiche in der Mittelmeerregion zu den vielfältigsten in Europa. In Portugal absorbieren die Korkeichen bis zu fünf Prozent der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Landes. Nach einer Wachstumsperiode von 30 Jahren kann die Korkrinde alle neun Jahre von Hand geerntet werden. Das ver-



Der Cork-Pot-Behälter ist eine wiederverwendbare, kompostierbare Aufbewahrungsmöglichkeit, die bis zu drei Plastikflaschen Flüssigshampoo à 250 ml einspart.

langt Fingerspitzengefühl, weshalb keine Maschinen zum Einsatz kommen und das traditionelle Handwerk der Korkernte rund 100.000 Menschen in der Region ein Einkommen sichert. Der weltweit führende Exportbestseller ist übrigens der traditionelle Kork für Flaschen. Im Jahr 2016 war das Lush-Buying-Team auf der Suche nach einer regenerativen Lösung für die Aufbewahrung der Shampoo-Bars und wandte sich an Eco Intervention, eine Non-Profit-Organisation, die Einheimische lehrt, wie sie ihre Wälder erhalten können. Mehr noch: Eco Intervention gründete die Firma Cork Connections, von der Lush seine Cork-Pots aus der portugiesischen Region Alentejo bezieht. Für jeden verkauften Cork-Pot bezahlt Lush fünf Euro an die lokalen Lieferanten und unterstützt sie so, die Umwelt zu erhalten.

Nach der Wahl des Korklieferanten in Portugal war es Lush ein Anliegen, noch einen Schritt weiter zu gehen und die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Produkte entlang der gesamten Produktion und speziell während der Transportphase deutlich zu reduzieren. Dafür beauftragte Lush 2018 ein Segelschiff, das nach einer vierwöchigen Reise eine Tonne Salz von Portugal nach Dorset lieferte. Diese traditionelle Transportmethode erwies sich als eine der nachhaltigsten. Lush setzte daher im Juli 2019 ein zweites Mal auf diese Art des Transports und holte so die Korkbehälter nach England.

Am 12. August wurde der Cork-Pot sogar vom Carbon Trust, einer auf Nachhaltigkeit spezialisierten Beratungsfirma, als ein klimaneutrales Produkt zertifiziert. Denn jeder 35 Gramm leichte Cork-Pot bündelt das 33-Fache seines

Foto: Lush



Die klimaneutrale Lieferung mit dem Segelschiff SV Gallant von Portugal nach England komplettierte die Klimaschutzbemühungen von Lush.

Gewichts an Kohlendioxid, somit circa 1,2 Kilogramm CO<sub>2</sub>, aus der Atmosphäre. Diese Kohlenstoffbindung wird durch die Pflege und den Anbau der Korkeichen erreicht, deren Rinde für das Rohmaterial der Pots geerntet wird.

#### **AUF ALTEN WEGEN MODERNE PROBLEME LÖSEN**

Agnes Gendry vom Lush Ethical Buying Team arbeitete bei diesem Projekt eng mit ihrem Kollegen Nick Gumery, Creative Buyer für Lush

Verpackungen, zusammen. Mit mehr als 20 Jahren Erfahrung im internationalen Einkauf erklärt sie, warum stetig nach alternativen Transportmethoden gesucht wird: „Die Message ist ziemlich einfach: Wir haben keine Zeit zu verlieren. Wir alle müssen uns mit der aktuellen Umweltsituation befassen. Wir alle müssen bewusst, entschlossen und erfinderisch sein und nach Möglichkeiten suchen, die negativen Folgen zu reduzieren.“

Vor zwei Jahren stieß sie auf ein experimentelles



Unternehmen, das sich mit der Wiederbelebung des Segelboots als Transportmittel beschäftigt.

Davon inspiriert, kontaktierte sie ein niederländisches Schiff und organisierte 2018 den schon erwähnten Transport der Tonne Salz von Portugal nach Großbritannien.

Agnes Gendry über die wirtschaftlichen Erwägungen im Vergleich zu einer motorisier-

ten Lieferung: „Ja, natürlich ist es schneller und logistisch gesehen wesentlich einfacher, ein konventionelles Schiff zu nutzen als ein Segelboot. Wir finden aber, dass es in einer Zeit zunehmender Umweltbelastung umso wichtiger ist, alle umsetzbaren Lösungen zur Reduzierung unseres ökologischen Fußabdrucks zu prüfen. Die Nutzung von Segelschiffen ist dabei mehr als eine schöne und nostalgische Art, Güter zu transportieren – es ist ebenso eine emissionsfreie Alternative, die es wert ist, wieder in Betracht gezogen zu werden. Wir hoffen, in den nächsten zwölf Monaten noch mehr Güter mit dem

*„Mit dieser Aktion möchte ich auf die CO<sub>2</sub>-Thematik hinweisen und unseren Kunden die Wichtigkeit aufzeigen. Denn der CO<sub>2</sub>-Status von Produkten und deren Life Cycle Assessments (LCAs) werden in den kommenden Monaten und Jahren für uns alle immer wichtiger werden.“*

**Nick Gumery, Creative Buyer für Lush Verpackungen**



Der Kork kommt vom Baum in die Werkstatt, dann in die Kiste, von dort ins Badezimmer und wird am Ende wieder zu Erde, aus der ein Baum wachsen kann. So schließt sich der Kreis.

Segelschiff zu transportieren und diese Form der Frachtabwicklung in unsere reguläre Praxis zu integrieren.“

Nick Gumery, der seit sieben Jahre als Creative Buyer tätig ist und sich auf zu 100 Prozent recyceltes Plastik, Glas, Aluminium und Kork spezialisiert hat, ist davon überzeugt, dass Kork eines der nachhaltigsten Materialien ist: „Der Cork-Pot ist ein hervorragendes Beispiel für eine regenerative Verpackung. Eine Verpackung, bei der sich unsere Kundinnen und Kunden keine

Sorgen machen müssen. Sie können sie wieder und wieder verwenden und mit einem neuen, unverpackten Produkt befüllen. Und wenn der Cork-Pot ausgedient hat, kann er in den Garten oder auf den Komposthaufen, wo er von der Natur recycelt und als Dünger dem Boden zurückgegeben wird.“

Der Verpackungsexperte ist davon überzeugt, dass die Konsumenten sich künftig nicht nur mit dem Produkt auseinandersetzen und damit, ob es zu ihnen passt. Auch die Art der Beschaf-



fung, die Produktion und der Transport werden immer weiter ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken. Deswegen ist es Nick Gumery ein besonderes Anliegen proaktiv die CO<sub>2</sub>-Problematik anzusprechen: „Mit dieser Aktion möchte ich auf die CO<sub>2</sub>-Thematik hinweisen und unseren Kunden die Wichtigkeit aufzeigen. Denn der CO<sub>2</sub>-Status von Produkten und deren Life Cycle Assessments (LCAs) werden in den kommenden Monaten und Jahren für uns alle immer wichtiger werden.“ ■

#### INFO-BOX

##### Über Lush Fresh Handmade Cosmetics

Das britische Unternehmen Lush ist Hersteller und Einzelhändler von frischer, handgefertigter Kosmetik mit über 900 Filialen und weiteren E-Commerce-Shops in 51 Ländern. Gegründet 1995, weltbekannt als Erfinder der Badebombe, umfasst das Sortiment über 300 Produkte im Bereich der nachhaltigen und frischen Haut- und Haarpflege. Das Sortiment wird nach ethischen Maßstäben produziert, ist zu 52 Prozent unverpackt, zu 100 Prozent vegetarisch und zu 92 Prozent vegan.

In Österreich umfasst das Geschäft derzeit sieben Filialen sowie einen E-Commerce-Shop. Im Einzelhandel werden ca. 600 Mitarbeitende beschäftigt.

[www.lush.at](http://www.lush.at)

# BRENNSTOFF FÜR DEN BUS

FlixBus und Freudenberg Sealing Technologies arbeiten bei einem Projekt zu nachhaltiger, CO<sub>2</sub>-freier Mobilität zusammen. Gemeinsam wollen der Anbieter von Fernbusreisen und der Technologiespezialist Reisebusse mit Brennstoffzellenantrieb auf die Straße bringen.

Die grünen FlixBusse haben sich innerhalb weniger Jahre zum festen Bestandteil des Straßenbilds in Europa und den USA entwickelt. Sie verbinden Destinationen quer durch Europa und befördern Personen in rund 30 Ländern. Grün ist dabei nicht nur die Farbe der Busse und Züge: Die modernen Fernbusse der FlixBus-Flotte sind eines der umweltfreundlichsten Verkehrsmittel überhaupt. Gleiches gilt für die mit 100 Prozent Ökostrom betriebenen FlixTrains. Nun will FlixBus gemeinsam mit Freudenberg noch einen Schritt weitergehen. Fabian Stenger, Geschäftsführer FlixBus DACH: „Wir wollen die Zukunft der Mobilität mitgestalten. Die moderne FlixBus- und FlixTrain-Flotte ist bereits überaus umweltfreundlich. Dennoch fragen wir uns immerfort, wie wir das Rei-

sen noch nachhaltiger gestalten und den CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Kopf noch weiter reduzieren können. Nach drei erfolgreich gestarteten E-Fernbussen wollen wir daher nun gemeinsam mit Freudenberg den ersten Fernbus mit Brennstoffzellenantrieb entwickeln und einen weiteren Meilenstein in der Mobilitätsgeschichte setzen.“

Vor dem Hintergrund immer schärferer CO<sub>2</sub>-Grenzwerte unterstützt Freudenberg Sealing

Technologies seit Jahrzehnten die Hersteller von Autos und Nutzfahrzeugen dabei, mit dichtungstechnischen Innovationen Verbrauch und Emissionen von Verbrennungsmotoren zu senken. Parallel dazu ist die Freudenberg-Gruppe bei der Erforschung alternativer Antriebskonzepte bereits Mitte der 1990er-Jahre in die Entwicklung technisch anspruchsvoller Komponenten für Brennstoffzellen und Batterien eingestiegen und hat unter anderem serienreife Gas-Diffusions-Lagen (GDL) sowie Dichtungen für den Brennstoffzellen-Stack entwickelt.



*„Wir wollen die Zukunft der Mobilität mitgestalten.“*

**Fabian Stenger,**  
Geschäftsführer FlixBus DACH



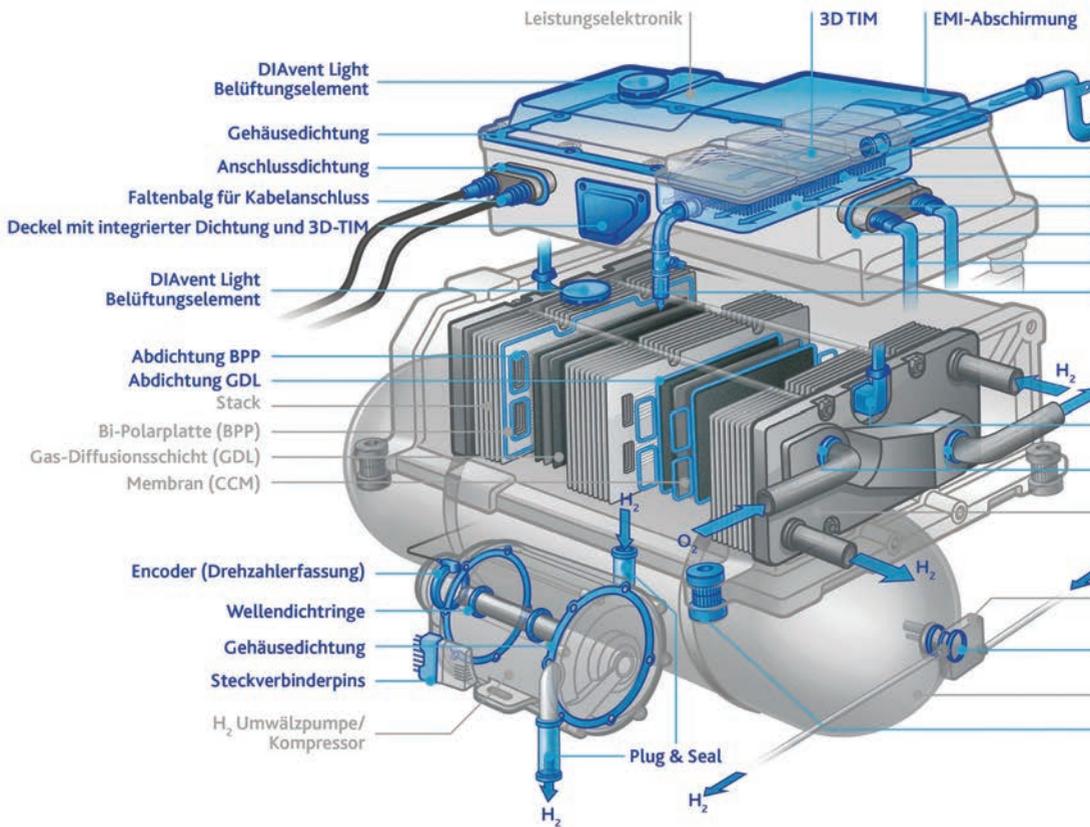
The future is now: Freudenberg Sealing Technologies und FlixBus wollen Reisebusse mit Brennstoffzellenantrieb auf die Straße bringen.

### STRATEGISCHE AKQUISITIONEN

Anfang 2018 hat Freudenberg Sealing Technologies dieses über Jahrzehnte hinweg aufgebaute Know-how durch die Akquisition eines Brennstoffzellenherstellers strategisch ergänzt und gestärkt. Zum gleichen Zeitpunkt erwarb das Unternehmen durch seine Beteiligung am US-amerikanischen Batteriehersteller XALT Energy auch in der Batterietechnik wichtige technologische Expertise. Mittlerweile hält Freudenberg Sealing Technologies an XALT Energy die Mehrheit. Auf diese Weise hat sich das Unternehmen im Bereich der alternativen bzw. elektrischen Antriebe mit den beiden Zukunftstechnologien Batterie und Brennstoffzelle eine aus-

gezeichnete Position im Markt verschafft. Die Kombination dieser beiden Technologien für saubere, leistungsfähige und wirtschaftliche Antriebe soll laut Freudenberg Sealing Technologies künftig in die breite Serienanwendung kommen.

Für die Mobilität der Zukunft, bietet das Unternehmen mit dieser Lösung den Herstellern von Heavy-Duty-Anwendungen – vor allem von Bussen, Bahnen, LKW und Schiffen – komplette elektrische Energiesysteme aus einer Hand. Von kompletten Batterie- bis hin zu hocheffizienten mobilen Brennstoffzellensystemen – einschließlich aller Komponenten, Module und Subsysteme, die für deren Betrieb notwendig

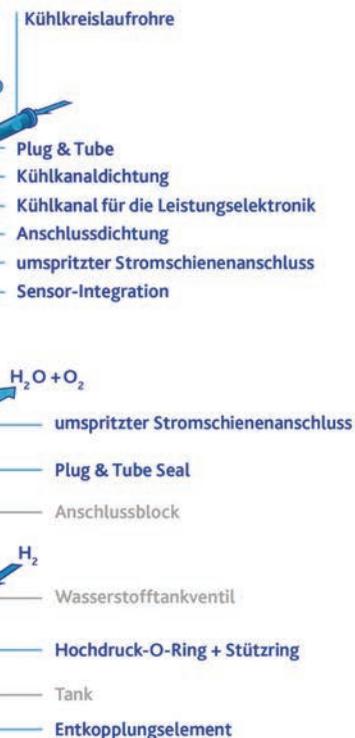


Schematische Darstellung eines Brennstoffzellenaggregats

sind. Das Angebot wird zudem um integrierte Hybridantriebssysteme erweitert, die die Vorzüge von Batterie und Brennstoffzelle komplementär miteinander verbinden.

Freudenberg Sealing Technologies verfügt damit sowohl bei Batterien als auch bei Brennstoffzellen über eine einzigartige Wertschöpfungstiefe im eigenen Haus. Diese reicht vom Separator über die Zelle bis hin zum vollständigen Batteriesystem beziehungsweise von den

Gas-Diffusions-Lagen über die Membranelektrodeneneinheit (MEA) und den Stack bis zur fertigen Brennstoffzelle. Die Systeme lassen sich in unterschiedlichen Leistungsstufen wie in einem standardisierten Baukastensystem je nach Anforderungsprofil modular zusammensetzen. Für die Betreiber bedeutet das höhere Effizienz, bessere Alltagstauglichkeit und Kostenvorteile bei der Total Cost of Ownership (TCO).



## KLARES ANFORDERUNGSPROFIL

„Die technischen Anforderungen an Leistungskraft und dauerhafte Zuverlässigkeit sind im Heavy-Duty-Geschäft besonders hoch. Dies kommt unserer Technologie- und Innovationskompetenz entgegen“, sagt Claus Möhlenkamp, CEO von Freudenberg Sealing Technologies. „Wir sehen die Brennstoffzelle in Kombination mit Batterien als festen Bestandteil der Mobilität der Zukunft. Mit FlixBus haben wir einen Partner für diese Null-Emissions-Anwendung gefunden und freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem wegweisenden Projekt.“

FlixBus hat das Anforderungsprofil für seine Fahrzeuge klar umschrieben. Leistungsmerkmale wie die Beschleunigung sollen denen heutiger, mit Diesel betriebener Fernbusse mit Euro-VI-Norm entsprechen. Ohne nachzutanken sollen

## INFO-BOX

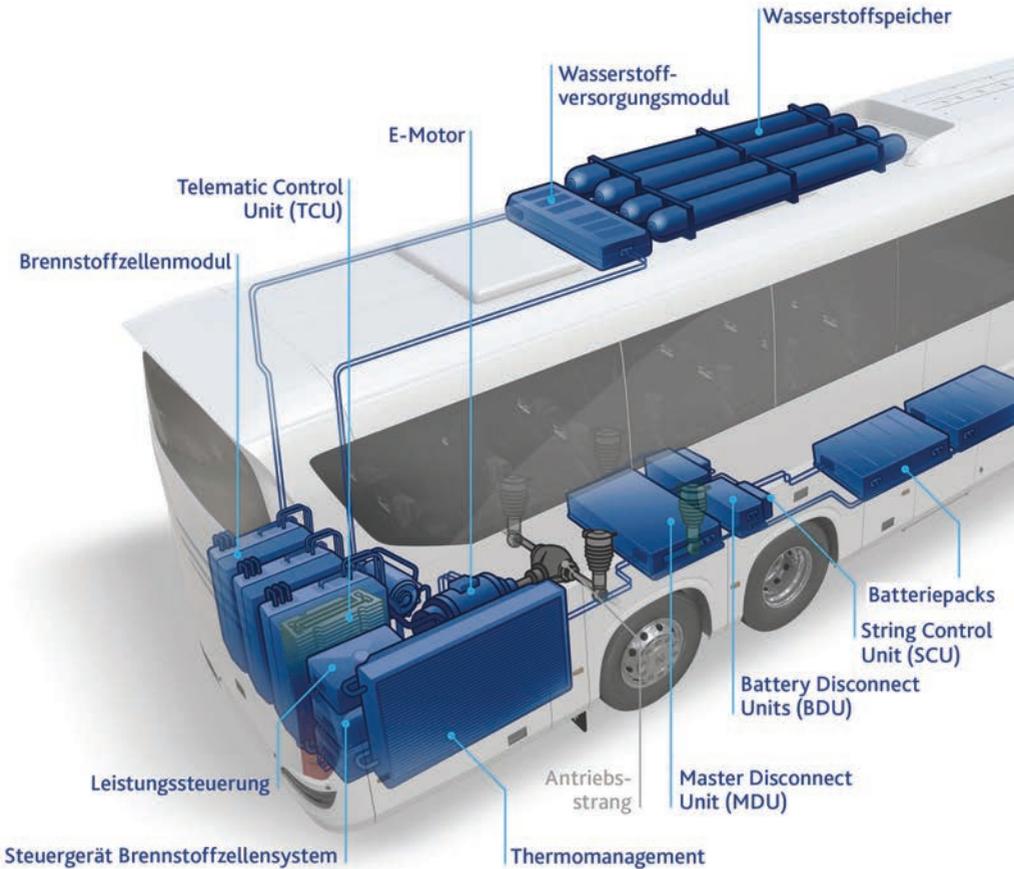
### Über Freudenberg

Freudenberg Sealing Technologies ist Anbieter von anspruchsvollen und neuartigen Anwendungen in der Dichtungstechnik und der Elektromobilität. Das Unternehmen ist bewährter Zulieferer sowie Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden in der Automobilindustrie und der allgemeinen Industrie. Im Geschäftsjahr 2018 erzielte Freudenberg Sealing Technologies einen Umsatz von rund 2,3 Milliarden Euro und beschäftigte circa 15.000 Mitarbeiter.

[www.fst.com](http://www.fst.com)

Das Unternehmen gehört zur weltweit tätigen Freudenberg-Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2018 einen Umsatz von rund 9,4 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern mehr als 49.000 Mitarbeiter beschäftigte.

[www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com)



Freudenbergs Produktportfolio für einen Brennstoffzellenbus

die Brennstoffzellenfahrzeuge mindestens 500 Kilometer am Stück zurücklegen. Das Auftanken selbst soll ähnlich wie heute höchstens 20 Minuten dauern, nur dass Wasserstoff statt Diesel in den Tank fließt.

Das Hybridsystem, welches Batterie- und Brennstoffzellen intelligent kombiniert, ist neben dem Busfernverkehr ebenfalls direkt für schwere Nutzfahrzeuge wie LKW einsetzbar. Zunächst soll in der Validierungsphase eine

repräsentative Busflotte von 30 Fahrzeugen mit dem System ausgerüstet werden. Zudem streben die beiden Unternehmen eine öffentliche Förderung im Rahmen des deutschen Nationalen Innovationsprogramms Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) an. Dadurch soll sichergestellt werden, dass diese Technologie schnell Marktreife erlangt und so maßgeblich zur Reduzierung von CO<sub>2</sub> im Straßenverkehr beiträgt.

Foto: FST



*„Wir sehen die Brennstoffzelle in Kombination mit Batterien als festen Bestandteil der Mobilität der Zukunft. Mit FlixBus haben wir einen Partner für diese Null-Emissions-Anwendung gefunden und freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem wegweisenden Projekt.“*



**Claus Möhlenkamp, CEO von Freudenberg Sealing Technologies**

„Die Elektrifizierung der Antriebstechnik schreitet in riesigen Schritten voran. Ich freue mich sehr, dass wir durch unsere Innovationskraft und Qualität mit FlixBus einen weiteren namhaften Kunde von uns überzeugen konnten“, so Claus Möhlenkamp. Was gemeinsam mit FlixBus auf den Straßen Europas ins Rollen kommt, könnte auf den Autobahnen und Fernstraßen anderer Kontinente seine Fortsetzung finden – und nach dem Willen der Projektpartner auch im Schienenverkehr zukünftig Weichen stellen. ■

#### INFO-BOX

##### Über FlixBus

Der junge Mobilitätsanbieter bietet unter den Marken FlixBus und FlixBus eine Alternative, um bequem, preiswert und umweltfreundlich zu reisen. Das Start-up hat innerhalb kürzester Zeit Europas größtes Fernbusnetz etabliert und integrierte 2018 die ersten grünen Fernzüge. Von Standorten in Europa übernimmt das FlixBus-Team Technologieentwicklung, Netzplanung, Betriebssteuerung, Marketing und Vertrieb und kümmert sich um Qualitätsmanagement und die stetige Weiterentwicklung des Produkts. Buspartner aus dem regionalen Mittelstand verantworten den täglichen Linienbetrieb und die grüne FlixBus-Flotte.

**[www.flixbus.de](http://www.flixbus.de)**



Fotos: FST (1), FlixBus (2)



## DIE KRAFT DER SONNE

Coca-Cola HBC Österreich nutzt die Kraft der Sonne künftig stärker und nahm auf dem Dach seines Produktions- und Logistikzentrums in Edelstal die bislang größte Photovoltaikanlage des Burgenlands in Betrieb.

Coca-Cola HBC ist in 28 Ländern tätig und füllt die Produkte der The Coca-Cola Company als Lizenznehmer für den heimischen Markt ab. Im burgenländischen Edelstal ist in den vergangenen Jahren ein Vorzeigebetrieb der Unternehmensgruppe entstanden. In den vergangenen Jahren wurden zahlreiche Investitionen getätigt, um die ambitionierten Ziele des Unternehmens auch in Österreich umzusetzen. „Gruppenweit, also in allen 28 Ländern, werden wir die direkten CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu 2010 bis 2020 um 50 Prozent senken – ein Ziel, das wir in Österreich längst erreicht haben. Nichtsdestotrotz wollen wir uns natürlich noch weiter verbessern“, so Frank O'Donnell, General Manager von Coca-Cola HBC Österreich. Bereits seit 2017 werden alle Produkte in Edelstal ausschließlich unter Nutzung von Ökostrom aus erneuerbaren Energien erzeugt. Mit der Photovoltaikanlage (PV-Anlage) erfolgt jetzt ein weiterer großer Schritt.



## **EINSPARUNG VON 725 TONNEN KOHLENDIOXID PRO JAHR**

Die im September bei einem feierlichen Festakt offiziell in Betrieb genommene Anlage wurde von Selina Photovoltaic GmbH in Zusammenarbeit mit SOL Photovoltaic Capital GmbH errichtet und wird von diesen Unternehmen auch betrieben. Die 2,86 Megawatt Peak (MWp) große Anlage verfügt über 9.200 PV-Module und ist somit die größte Anlage im Burgenland und die sechstgrößte Österreichs. Pro Jahr erzeugt die Anlage rund 2.924 GWh Strom, der in das lokale Stromnetz eingespeist wird. Das entspricht dem Jahresverbrauch von rund 600 Einfamilienhaushalten mit jeweils vier Personen. Egmont Fröhlich, geschäftsführender Gesellschafter von Selina Photovoltaic: „Entsprechend der aktuellen Stromnutzung gehen wir davon aus, dass rund 99 Prozent des PV-Stroms direkt im Produktionsbetrieb verbraucht werden. Damit können rund zwölf Prozent des jährlichen Energiebedarfs des Werks gedeckt

werden.“ Insgesamt spart die Photovoltaikanlage rund 725 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr gegenüber konventioneller Stromerzeugung, das entspricht dem Jahresausstoß von 400 Mittelklasse-PKW mit einer Kilometerleistung von 15.000 Kilometer pro Jahr.



Foto: Eva Kelety



P. Redl (Coca-Cola), L. Niklos (Coca-Cola), F. O'Donnell (Coca-Cola), E. Fröhlich (Selina Photovoltaic), C. Kummer, Bgm. Edelstal G. Handig, Abg. z. NR E. Preiner, Wirtschafts-LR A. Petschnig (v.l.n.r.)

## DAS LAND DER SONNE

Die Voraussetzungen für eine optimale Nutzung könnten in der Region nicht besser sein: Mit rund 2.000 Sonnenstunden ist das Burgenland das sonnigste Bundesland, wie auch Meteorologin Christa Kummer bei der Inbetriebnahme veranschaulichte. Sie befürwortet privatwirtschaftliche Initiativen wie diese: „Es freut mich ganz besonders, dass große Unter-

nehmen wie Coca-Cola HBC Österreich auf Nachhaltigkeit und Umweltbewusstsein setzen. Was hier umgesetzt wird, was auch von uns Konsumenten verlangt wird, hat ein hohes Maß an Vorbildwirkung. Der Einsatz erneuerbarer Energiequellen ist ein Gebot der Stunde – gerade im Burgenland auf die Kraft der Sonne zu setzen, ist eine smarte Entscheidung. So geht Klimaschutz!“

Auch Nationalrat Erwin Preiner lobte bei dieser Gelegenheit Initiativen in diese Richtung, denn „wir haben diese Erde nur geliehen“. Wirtschaftslandesrat Alexander Petschnig betonte den Vorbildcharakter von Unternehmen: „Mit der Inbetriebnahme der Photovoltaikanlage wird ein sichtbares Zeichen für erneuerbare Energien und den Klimaschutz gesetzt. Hier wird die Relevanz von Nachhaltigkeit, ökologischer Orientierung und Innovationsgeist unterstrichen. Umwelttechnik, Klimaschutz

Fotos: Christian Husar (1), Eva Kelely (2)





3



4

und thermische Sanierung sind wichtige Wachstumsbringer der Zukunft. Gleichzeitig hat diese Anlage auch eine Vorbildfunktion für andere Betriebe im Burgenland und soll zum Nachmachen animieren. Denn jeder kann eine Photovoltaikanlage an seiner Fassade oder auf seinem Dach integrieren und damit Energie und Kosten sparen.“

#### AMBITIONIERTER NACHHALTIGKEITSZIELE

Seit 90 Jahren wird in Österreich Coca-Cola abgefüllt, mehr als 500 Millionen Liter Getränke der Marken Coca-Cola, Fanta, Sprite und natürlich Römerquelle werden jährlich in Edlstaal produziert. In Coca-Cola steckt also viel mehr Österreich, als so mancher denkt. „Als einer der größten Arbeitgeber in der Region sind wir uns der Verantwortung für die Bevölkerung und die Umwelt bewusst. Wir wollen für unsere rund 350 Mitarbeiter am Standort nicht nur ein attraktives Arbeitsumfeld schaffen, sondern auch unseren ganz lokalen Beitrag für nachhaltige Ressourcenschonung leisten. Hier ist in den vergangenen Jahren bereits sehr viel passiert“, bekräftigte Frank O'Donnell.

Um Nachhaltigkeit als Unternehmen tatsächlich zu leben und die ambitionierten Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, muss man sich strecken – nur dann gelingen große Schritte mit

Fotos: Eva Kelely (3), mohamed Hassan/pixabay.com (4)



Die 2,86 Megawatt Peak große Anlage verfügt über 9.200 PV-Module und ist somit die größte Anlage im Burgenland und die sechstgrößte Österreichs.

Wirkung. „Der Schutz der Ressource Wasser ist für uns ein großes Thema: Wir reduzieren seit Jahren sukzessive den Wasserverbrauch pro Liter produzierten Getränks. Durch laufende Investitionen konnte der Wert von mehr als zwei Litern im Jahr 2013 auf 1,68 Liter im Jahr 2018 gesenkt werde. Mit der Einführung der 100-Prozent-Recycled-PET Flasche bei unserer Mineralwassermarke Römerquelle im April dieses Jahres ist uns innerhalb der Getränkebranche, aber auch innerhalb des Coca-Cola-Systems ein echter Meilenstein gelungen. Hier schließt sich der Kreis, denn die CO<sub>2</sub>-Reduktion, die wir sowohl mit unseren rPET-Flaschen als auch mit der neuen Photovoltaikanlage vorantreiben, ist das Dach über allen unseren Nachhaltigkeitsbemühungen“, so Frank O'Donnell abschließend. ■

Foto: obcura

#### INFO-BOX

##### Über Coca-Cola HBC Österreich

Coca-Cola ist seit 1929 in Österreich fest verankert. Coca-Cola HBC Österreich, ein Tochterunternehmen der Coca-Cola HBC Bottling Company AG mit Sitz in der Schweiz, versorgt flächendeckend den gesamten österreichischen Markt mit Produkten aus dem Hause Coca-Cola. Das Unternehmen beschäftigt rund 1.000 Mitarbeiter in Österreich – im Produktionsbetrieb bzw. in regionalen Verkaufszentren und Auslieferungslagern. Im burgenländischen Edelstal, dem Quellort von Römerquelle, werden im hochmodernen Produktions- und Logistikzentrum sämtliche Produkte aus dem Hause Coca-Cola HBC abgefüllt und von dort aus österreichweit distribuiert.

[www.coca-colahellenic.at](http://www.coca-colahellenic.at)



**Egal ob IT & Telekommunikation, Bildung,  
Logistik & Transport, Facility Management,  
Umwelt & Energie oder Industrie:**

**mit den Themen-Guides von  
NEW BUSINESS sind Sie immer bestens informiert!**

**Nutzen Sie unsere hochprofessionellen Themen-Guides  
für Ihren persönlichen Wissensvorsprung und bestellen  
Sie gleich und zum Testen völlig kostenlos unter  
[office@newbusiness.at](mailto:office@newbusiness.at) Ihr Gratisexemplar!**

**NEW BUSINESS Guides sind Produkte der  
NEW BUSINESS Verlag GmbH.**

**NEW BUSINESS**

**Corporate**

**Social**

**Responsibility**

**Lösungen**

**Kurse**

**Fachliteratur**

- ✓ Umweltschutz
- ✓ Wasserhygiene
- ✓ E-Ladestationen
- ✓ Inspection Manager
- ✓ Energiemanagement
- ✓ Abfall- & Umweltmanagement
- ✓ ISO 14001: Umweltmanagement
- ✓ ISO 50001: Energiemanagement
- ✓ OK compost: Bioplastik-Zertifizierung

**Alles  
aus einer  
Hand.**

