

ÖKO+

Das Fachmagazin für Ökonomie + Ökologie

3 | 2021 www.wko.at/oekoplus

WACHABLÖSE

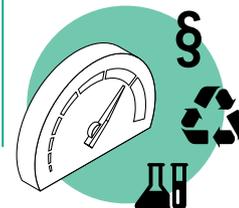
Stephan Schwarzer
übergibt
WKÖ-Umwelt-
Energiepolitik an
Jürgen Streitner.

KLIMASCHUTZ

600 Kohlekraft-
werke in Asien
geplant –
EU diplomatisch
gefordert.

UMWELTECHNIK

Wasserstoff,
Kalk, Fern-
wärme, UFI- und
AEE-Projekte –
tolle Beispiele
und interessante
Studien.



So sehen Sieger aus – TRIGOS-Sieger

Herzstücke von Fit for 55 in diesem Heft: ETS, Effort Sharing, CBAM,
ErneuerbarenRL und EnergieeffizienzRL.

Inhalt

- 3 Editorial von Stephan Schwarzer**
Übergabe an Jürgen Streitner.
- 4 Die gestalterische Kraft der Wirtschaft**
Stephan Schwarzer zieht im Interview seine umwelt-energiepolitische Bilanz.
- 10 Krux mit Kohle: Verteufelt und doch im Vormarsch**
600 Kohlekraftwerke sind allein in Asien geplant. Die EU ist diplomatisch gefordert.
- 12 Fit for 55 fordert alle heraus**
Ein Stimmungsbild zur Umsetzung der EU-Zielverschärfung auf 55 Prozent.
- 14 Unfit for 55: Herzstück Klimapaket**
ETS, CBAM und Effort Sharing aus Sicht der WKÖ.
- 16 Fit for 55 durch neue Energie-Zielvorgaben**
Jetzt braucht es richtige und vor allem stabile Rahmenbedingungen.
- 18 Mehr Resilienz in der Produktion**
Die Studie climAresilienz zeigt, wie heimische Wertschöpfung den Krisen trotzen kann.
- 20 Das EAG ist da**
Mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz wird bis 2030 das 100-Prozentziel angestrebt.
- 22 Energiemanagement für KMU einfach gemacht**
Das Förderprogramm des BMK anhand von Praxisbeispielen – eine EIW-Broschüre.
- 23 Wasserstoff im Fokus der Energiewende**
EIWInsights: Kostenfaktoren und Pilotprojekte für die klimaneutrale Herstellung von Wasserstoff.
- 24 Wasserstoff-Wirtschaft Österreich**
Potenziale der heimischen Querschnittsbranche „Wasserstoff-Wirtschaft“.
- 26 Wasserversorgungsprojekt gewinnt Energy Globe**
Ein österreichisches Unternehmen ermöglicht überall Zugang zu sauberem Trinkwasser.
- 28 WKÖ-Nachhaltigkeitsbericht 2020 veröffentlicht**
Ambition und gesellschaftliche Verantwortung im Blickfeld der Öffentlichkeit.
- 30 TRIGOS 2021: Das sind die Gewinner**
Der renommierte Nachhaltigkeitspreis zeichnet verantwortungsvolles Wirtschaften aus.
- 32 Der Zyklus des CaCO₃**
Kalkherstellung bedeutet CO₂-Emissionen. Kalkprodukte binden CO₂.
- 34 Solare Fernwärme Friesach spart viel CO₂**
Die Großanlage bringt dem Klima viel, aber die Genehmigung dauerte zu lange.
- 36 Hermit, der Star fürs Batteriesammeln**
Die Kampagne „Her mit Leer“ bringt wertvolle Rohstoffe zurück in den Kreislauf.
- 38 Schmankerl-Nachtisch zur Umwelttechnik**
Export und Innovation sind der Schlüssel zu Österreichs Umwelttechnik-Erfolg.
- 40 Umwelttechnikmotor brummt auch weltweit**
Für Sie gelesen: Die Roland-Berger-Studie zum deutschen Umwelttechnik-Atlas.
- 42 Neue Energiezentrale für Schwertransportspezialisten**
Knoll Logistik dekarbonisiert seine innerbetriebliche Wärme- und Kältebereitstellung.
- 44 Was bringt Gebäudeautomation?**
Hilfreich bei der Umsetzung von kaum bekannten EU-Vorgaben für Betriebe bis 2025.
- 46 Grüne Wärme aus der Wand**
Neue Technologie für thermische Sanierung von Gebäuden aus den 60er- bis 80er-Jahren.
- 49 Zitate und Kurzmeldungen**
WIFO-Chef Gabriel Felbermayr zum Klimaschutz: internationaler Klimaklub notwendig.
- 50 REACH-Judikatur: SVHC-Klagen gescheitert**
Das Europäische Gericht interpretiert „substances of very high concern“ streng.
- 51 Gericht verurteilt Shell zu CO₂-Reduktion**
Präzedenzfall aus Den Haag negativ für Unternehmens-Planungssicherheit.
- 52 EL-MOTION 2022 – Save the date: 26.-27.1.2022**
Der Fachkongress zur Elektromobilität in Wien.



Stephan Schwarzer



Jürgen Streitner

Editorial

Abschied nach 35 Jahren Umweltpolitik für die Wirtschaft

Am 1.4.1986 war mein erster Arbeitstag als umwelt-politischer Referent in der wirtschaftspolitischen Abteilung unter der Leitung von Dr. Johannes Farnleitner, dem späteren Wirtschaftsminister. Mein erster Termin betraf die Verpackungen. Mit 30.9.2021 habe ich die Tätigkeit als Leiter der umwelt- und energiepolitischen Abteilung in der WKÖ mit dem Zukunftssymposium zum Recycling von E-Geräten beendet. Dazwischen liegen 35 Jahre Input für die Umwelt-Gesetzgebung, seit 1995 auch die EU-Rechtssetzung. Mein Resümee: Waldsterben, Smog im Winter, Ozonalarm im Sommer, schäumende Flüsse, Müllnotstand wegen erschöpfter Deponiekapazitäten, Altlasten und das Ozonloch waren damals die vorherrschenden Problemstellungen, die sehr rasch gelöst werden mussten – und es gelang.

Die Ökologisierung der Wirtschaft hat stattgefunden, die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts wurde nicht beschädigt, die Chancen der Umwelt- und Energietechnikwirtschaft wurden genutzt. In internationalen Nachhaltigkeitsrankings finden wir Österreich regelmäßig weit vorne. Gerade in den letzten Jahren haben auch die Feinstaub- und Stickstoffdioxidbelastungen der Luft in den Ballungsräumen kaum noch die Grenzwerte überschritten.

Was ich meinem Nachfolger Mag. Jürgen Streitner übergebe, ist einerseits ein ausgezeichnetes Team von Expertinnen und Experten, andererseits auch das Megathema Energiewende. Zwar konnte der Aufwärtstrend bei den Emissionen der Treibhausgase 2005 nachhaltig gestoppt werden, aber von den Reduktionszielen für 2030 sind wir noch ein großes Stück entfernt. Wir wollen nicht am Ende für die Zielüberschreitung zahlen müssen. Für diese Herausforderungen ist Jürgen Streitner, der zuletzt im BMK Leiter der Grundsatzabteilung Energiepolitik war, bestens gerüstet.

Mir ist wichtig zu betonen, dass sich die WKÖ niemals als Bremsen des Umweltschutzes verstanden hat. Wir sind einer modernen Umweltpolitik nicht im Wege gestanden, und wir werden auch den notwendigen Weichenstellungen im Klimaschutz nicht im Weg stehen. Im Gegenteil, wir werden nicht müde einzufordern, was dem Green Deal fehlt, und da gibt es einige

zentrale Bausteine, die sehr rasch eingefügt werden müssen, damit das Unternehmen Dekarbonisierung zum Erfolg geführt werden kann. Mit diesen Fragen sollte man sich seriös auseinandersetzen, Ausweichen und Verschieben bringt nichts, mit Aussitzen ist nichts zu gewinnen. Die unbequemen Fragen sind: Woher kommen die gigantischen Mengen Wasserstoff und Wasserstoffderivate als Ersatz für die immer noch zwei Drittel des österreichischen Energieverbrauchs repräsentierenden Fossilien? Wohin mit dem CO₂ bis dahin, und auch danach noch in Bezug auf die Prozessemissionen? Wenn (Öko-)Strom eine stärkere Rolle spielen soll, wie kommen wir zum massiven Ausbau der Produktions-, Speicher- und Transportkapazitäten? Welche Verfahrensdauer können wir uns leisten, wenn bis 2030 55 Prozent weniger CO₂ emittiert werden soll? Aber genauso: Wie kann das System Bahn ertüchtigt werden, um seine Kapazität für Güterbeförderung – zumindest – zu verdoppeln?

Die Fragen sind auf nationaler und Unionsebene zu stellen. Was nützt es, wenn Mitgliedstaaten und die Union einander den schwarzen Peter bei der Verfahrensverzögerung hin- und herschieben? Beide müssen anpacken.

Und immer wieder ist die globale Ebene zu adressieren: Europa kann mit seinen 8 Prozent der Weltemissionen nicht allein das Steuer herumreißen, wir brauchen Partner, wir brauchen Verbündete. Der Funke muss überspringen. Mit Androhung von Klimazöllen wird aber eher die Spirale der Konfrontation gedreht, Allianzen zu schmieden ist die bessere Alternative. Der Vorschlag der deutschen Bundesregierung eines „Klimaklubs“ gleichgesinnter Staaten macht Mut. Und mir ist wichtig festzuhalten: Das ist kein taktischer Vorschlag, der unüberwindliche Hindernisse aufbauen soll. Die Klimaallianz ist unverzichtbar, weil CO₂ keinen Reisepass hat. Ich vermisse hier den Einsatz der Umweltpolitiker. Klar ist, dass niemand verpflichtet werden kann, einem Klimaklub beizutreten, aber seriöse Angebote für globale Klimakooperation können schon dazu beitragen, dass er sich formiert. Investiert Europa beispielsweise in Afrika oder in Südamerika, dort wo Sonneneinstrahlung und Windintensität hoch sind, mit den jeweiligen Ländern in die Produktion von Wasserstoff, kann die Abhängigkeit von der Kohleverstromung rascher beendet werden.

Es wird wie bei den eingangs erwähnten früheren Problemfeldern notwendig sein, die Wirtschaft als Investor an Bord zu holen. Ich würde mir von der Politik wünschen, dass das Zugehen auf die Wirtschaft nicht als Lippenbekenntnis mitgeführt, sondern mit Leben erfüllt wird.

Dir, lieber Jürgen, wünsche ich als meinem Nachfolger viel Erfolg. Meinem Team danke ich für die großartige Unterstützung über so viele Jahre und für viele spannende Beiträge in diesem Medium, die direkt aus der Interessenvertretungsarbeit kommen. Bei Axel Steinsberg bedanke ich mich für die Schriftleitung sehr herzlich, er hat ÖKO+ zu dem gemacht, was es heute ist. Sie geschätzte Leserin, geschätzter Leser, bitte ich unserer Zeitschrift gewogen zu bleiben. Treten Sie mit unserem Team in Kontakt, wann immer es Ihnen sinnvoll erscheint, wir freuen uns auf den Austausch mit unserer Leserschaft, weisen Sie Kolleginnen und Kollegen auf unser Informationsangebot hin, damit wir unsere Zielgruppe noch besser erreichen.

Univ.-Doz. Dr. Mag. Stephan Schwarzer

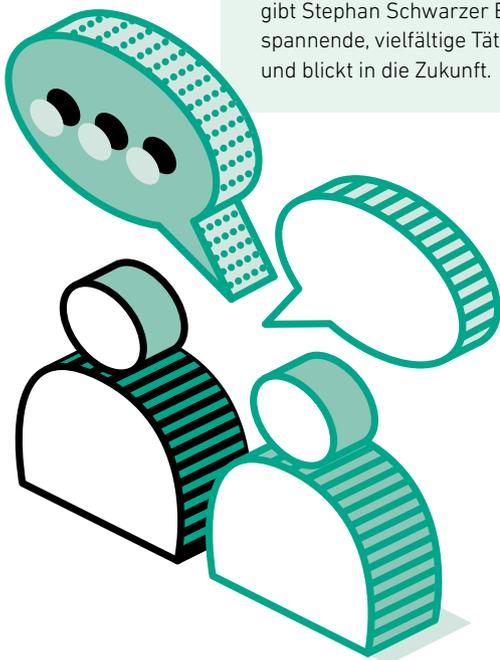
Abteilung für Umwelt- und
Energiepolitik in der WKÖ

Die gestalterische Kraft der Wirtschaft

Stephan Schwarzer übergibt nach 35 Jahren in der WKÖ an Jürgen Streitner. Im Interview mit ÖKO+ zieht er seine umwelt-klima-energiepolitische Bilanz und beschreibt die Handschrift der WKÖ in der Umweltpolitik.

Ein Leben für eine wirtschafts-verträgliche Umweltpolitik

Stephan Schwarzer, seit den 80er-Jahren in der damaligen „Bundeswirtschaftskammer“, seit 1993 Leiter der neu gegründeten Umweltpolitischen Abteilung in der WKÖ (heute Umwelt- und Energiepolitik), verabschiedet sich nach über drei enorm aktiven und erfolgreichen Jahrzehnten in den „Unruhestand“. Anerkannte Detail-Expertise für viele Fachgebiete wie Abfallrecht, Klimaschutz, Umweltverträglichkeitsprüfung und Betriebsanlagenrecht sowie das Energierecht vereint sich in seiner Person mit politischem Gespür, Verhandlungsgeschick und mit vorausschauendem, proaktiven Handeln. Im Interview mit ÖKO+ gibt Stephan Schwarzer Einblick in seine spannende, vielfältige Tätigkeit, zieht Bilanz und blickt in die Zukunft.



ÖKO+: Lieber Stephan, zum Schönen zuerst, welche Erfolge in Deiner WKÖ-Laufbahn sind Dir persönlich am wichtigsten?

Stephan Schwarzer: Die Reform des Anlagenrechts, meinem ersten und langjährigsten Steckenpferd im Umweltbereich, gehört zweifellos dazu. Die Gründung der ARA 1993 ebenfalls. Ende der 90er-Jahre war es das Kyotoziel Österreichs und seine EU-Umsetzung im Zuge des Burden Sharing. Aber auch der EU-Beitritt Österreichs 1995 mit all seiner Begleitmusik und den Verhandlungen, meine Habilitation während meiner ersten Jahre in der Bundeswirtschaftskammer, die Verfahrenskonzentration im AWG 1990 und bald danach im UVP-Gesetz gehören ebenso dazu wie jüngst der Standortanwalt im UVP-Verfahren.

Der Amtsmanager, ein Umweltpreis für Verfahrensbeamte, hat auch außerhalb der Interessenpolitik und über seine Laufzeit von 10 Jahren hinaus viel bewirkt, ebenso wie der nach wie vor ausgebuchte Energiemanagementlehrgang EUREM, die Gründung des Energieinstituts der Wirtschaft, die Chemiekonferenz CHEMCON sowie die E-Mobilitätsveranstaltung EL-MOTION. Auch die Gründung der Umwelttechnik-Vertretung „Dachverband Energie-Klima“ innerhalb der WKÖ fällt unter diese Erfolgsliste.

Gibt es spezielle Erinnerungen?

Ja, im heute sehr dominanten Klimaschutzthema waren Ende der 90er-Jahre nach der Kyoto-Konferenz die innerösterreichischen Verhandlungen zum EU-Burden-Sharing mit dem österreichischen Treibhausgasreduktionsziel von 2008 bis 2012 sehr speziell. Österreich und der Wirtschaft wurden einige hundert Millionen Euro erspart. Doch selbst das letztlich ausverhandelte Ziel (Anm. d. Red.: 13 Prozent gegenüber 1990 im Endergebnis) führte dazu, dass die Republik 500 Millionen Euro an Strafzahlungen berappen musste.

Gibt es Parallelen zum Heute?

Das Motto „je ehrgeizigere Ziele, desto besser“ ist auch heute stärker als das Setzen von günstigen Rahmenbedingungen für die Zielerreichung. Daher drohen uns jetzt mit den verschärften Klimazielen der EU für 2030 und 2050 abermals Strafzahlungen in wahrscheinlich vielfacher Höhe. Die durch die grüne Regierungsbeteiligung auf 2040 vorgezogene Klimaneutralität in Österreich kommt noch hinzu. Der European Green Deal ist zwar imponierend ambitioniert, aber die EU geht ein enormes Risiko ein, weil der Green Deal nicht auf soliden Beinen steht und die Wirtschaft stark belasten wird.

Wie können wir trotz alledem das Klimaneutralitätsziel 2040 für Österreich und 2050 für Europa schaffen? Und vorher das 55-Prozent-Ziel für 2030? Und dabei auch noch Industrie und KMU in Europa und Österreich halten?

Solarstrom, Wasserstoff und Methan sind der Schlüssel. Lkw können mittelfristig mit Wasserstoff fahren, Pkw mit Strom, die Industrie kann Wasserstoff oder ein Derivat davon nutzen. Dazu müssen wir den Ökostrom mit Wind und Photovoltaik sowie die Leitungen und Speicher massiv ausbauen. Die Eigenstromerzeugung in Betrieben müssen wir weiter erleichtern und fördern. Aber die österreichische und auch die europäische Ebene – inklusive der notwendigen Gratiszertifikate im EU-Emissionshandel für die Industrie – reichen nicht aus: Eine neue Energie-Weltordnung ist notwendig, Chile, Argentinien, Nordafrika, die Arabische Halbinsel und andere Regionen könnten den in Europa fehlenden Ökostrom beziehungsweise Wasserstoff und seine Derivate beisteuern. Dazu und darüber hinaus braucht es einen globalen Rahmen, zwischen der EU und anderen Wirtschaftsmächten – es braucht eine Strategie für die ganze Welt.

Was sind Elemente einer globalen Klimastrategie?

Ein weltweiter sektoraler CO₂-Preis, zumindest ein Mindestpreis, etwa für die zehn wichtigsten Emittentengruppen, könnte ein Anfang sein. Europa sollte mit den USA beginnen, dann mit weiteren Wirtschaftsmächten und mit der G7, einen solchen Klimaklub zu gründen. Aber auch die bilateralen Handelsverträge der EU können ein Ausgangspunkt sein. So könnte etwa Mercosur dazu beitragen, dass Südamerika seine Klimaziele einhält. Letztendlich sollte das WTO-Regime mit dem Pariser Klimaschutzabkommen verlinkt werden.

Hat Österreich eine Klimastrategie?

Grüne Lieblingsprojekte wie das 1-2-3-Ticket sind zwar politisch gut verkaufbar, es fehlt aber einiges: die Güterbeförderung auf der Schiene, eine Strategie für die CO₂-Abscheidung, eine Wasserstoffstrategie und die Verfahrensbeschleunigung, die letztlich auch bei der Klientel der Grünen Anklang finden sollte, aber leider gerade dort aneckt. Wir brauchen realisierte Projekte und nicht verhinderte.

Zu einem weiteren Kernthema von Dir, der Abfallpolitik: Verpackungsverordnung und ARA-Gründung 1993, damit begann alles, oder?

Eigentlich begann es schon 1990 mit dem AWG, wo vor allem Getränkeverpackungen ein Thema waren. Umweltministerin Flemming hat sich danach im Zuge der Verhandlungen um die österreichische Verpackungsverordnung für die Übernahme des deutschen Modells entschieden. Wir haben darauf geachtet, dass die Fehler in der deutschen Verpackungsverordnung und im Dualen System Deutschland DSD in Österreich nicht wiederholt wurden. 1993 habe ich mit der Unterstützung von Industrie und Handel die ARA gegründet und für sechs Wochen die Geschäftsführung übernommen. Das war schon aufregend und konfliktträchtig. Gemeinsam mit dem langjährigen ARA-Vorstand Christian Stiglitz habe ich unzählige Verhandlungsrunden gedreht – mit den Sammel- und Verwertungssystemen wie etwa zu Glas, Papier, Kunststoff sowie mit den Kommunen. Nicht alle waren glücklich, aber letztendlich gab es dank starker Unterstützung von Industrie und Handel die notwendige Zustimmung, und eine große Erfolgsgeschichte Österreichs in Richtung Recycling und Kreislaufwirtschaft konnte beginnen.

Univ.-Doz.
Dr. Mag.
Stephan
Schwarzer
und WKOÖ-
Präsidentin
Mag. Doris
Hummer bei
einer Klima-
Presse-
konferenz in
Linz 2019



Apropos Kreislaufwirtschaft: Nach 30 Jahren Sammel- und Recyclingquoten für etliche Abfallströme EU-weit – bleibt das so oder braucht es einen Systemwechsel?

Die Systeme werden wohl im Prinzip so bleiben. Die größte Achillesferse, der Internethandel und die daraus resultierende Trittbrettfahrerproblematik, nimmt die EU in Kauf und schaut weg. Eine EU-weite Abfallagentur wie die Chemikalienagentur ECHA sehe ich daher nicht auf uns zukommen. Da kann man nur optimieren und keine Wunder erwarten. Deponien und thermische Abfallverwertung werden wir auch in Zukunft brauchen, neue Verwertungspfade brauchen wir auch: Den Kunststoff für Kabelummantelungen kann man zum Beispiel lediglich als Beschwerung für Verkehrszeichen verwenden, eine andere Verwertungsart gibt es derzeit nicht. Dieses Problem haben wir beim Recycling oft. Zum Glück gibt es tolle Pilotprojekte wie etwa das ReOil-Projekt der OMV, bei dem Altkunststoffe zu synthetischem Rohöl verarbeitet werden. Bemerkenswert ist auch das C2PAT-Projekt, bei dem sogar CO₂ als Rohstoff verwendet und im Kreislauf geführt wird.

Ein großes Steckenpferd Deiner Spezial-Expertise und Publikationstätigkeit ist bis heute Anlagenrecht und UVP, warum sind Dir diese Themen so wichtig?

Gerade um solche Projekte wie etwa ReOil oder C2PAT zu ermöglichen. Ein hoher CO₂-Preis und Förderungen für Breakthrough-Technologien reichen nicht aus, wenn der rechtliche Rahmen für die Anlagengenehmigung nicht passt. Ohne Genehmigung kann ein Betrieb nichts machen. Besser ist es, eine Genehmigung zu erhalten und nicht fünf. Die wichtigste Erkenntnis aus meiner Habilitation: Es braucht eine Pyramide der Verfahrensarten von der sehr strengen UVP bis hin zur Genehmigungsfreistellung mit allen notwendigen Schattierungen dazwischen. Das konnte ich gemeinsam mit Elisabeth Fuherr, Rudolf Donninger und Monja Nemecek verwirklichen. Die anfangs kritisierte und nunmehr hochgelobte Verfahrenskonzentration haben wir im UVP-Gesetz außer bei Verkehrsprojekten vollständig umgesetzt, im AWG weitgehend. Im Betriebsanlagenrecht haben wir tausende Betriebe aus der Genehmigungspflicht entlassen. In einigen Bezirkshauptmannschaften gibt es schon seit einiger Zeit zwar immer noch mehrere Bescheide, aber nur mehr ein einziges Verfahren. Dazu hat der Amtsmanager-Preis (1997–2007) einiges beigetragen, heute führen wir Theorie und Praxis im „Runden Tisch Anlagenrecht“ zusammen – gemeinsam mit den Experten aus den Behörden erarbeiten wir Lösungsvorschläge für die Praxis und den rechtlichen Rahmen. Mitte der 90er-Jahre habe ich die Messung von Verfahrensdauern erstmals aufs Tapet gebracht, heute halten wir bei Bestperformern bei

**Amtsmanager-Preisverleihung im Jahr 2000:
Univ.-Doz. Dr. Mag. Stephan
Schwarzer, Prof. Walter
Barfuß, WKÖ-General-
sekretär Dr. Günter
Stummvoll, WKÖ-Präsident
Ing. Leopold Maderthaler †**

40 Tagen für Anlagenrechtsgenehmigungen nach der Gewerbeordnung. Die UVP muss noch viel schneller gehen.

Apropos Verkehr und UVP, wie geht es in diesem Schlüsselbereich weiter?

In der Verkehrs-UVP war die vollständige Verfahrenskonzentration wegen der Querelen um den Semmering-Basistunnel nicht durchsetzbar. Trotzdem sind viele Projekte aktuell „durch“ die UVP, auch Straßenbauprojekte, wie sie derzeit von Bundesministerin Gewessler „evaluiert“ werden. Die ASFINAG muss diese Projekte im Interesse der Republik durchführen und diese Straßen bauen. Die „Evaluierung“ verkennt den gesetzlichen Auftrag dafür. Eine Neueinreichung für diese notwendigen und bereits genehmigten Projekte wäre eine reine Geldvernichtung. Und meist geht es ja nicht um neue Straßen von A nach B, sondern um einen Lückenschluss. Der Lückenschluss befreit die lokale Bevölkerung von Luftbelastung und Lärm und zieht meist keinen neuen Verkehr an. Aber natürlich bringen Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum auch mehr Transportbedarf, dem man Rechnung tragen muss.

In Deiner „Amtszeit“ wurde gerade noch ein Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz verabschiedet, das dem bisherigen Ökostromgesetz nachfolgt, ein großer Wurf?

Finanziell ist es sicherlich ein großer Wurf. Die Fördermasse wurde erhöht, aber das wettbewerbsfreundlichere Modell der Ausschreibungen wird tendenziell umgangen. Daher gibt es zu wenig Kostenwettbewerb zugunsten von Einzelinteressen.



2000

Die Überarbeitung des Energieeffizienzgesetzes wird wohl Deinem Nachfolger, Jürgen Streitner, bleiben. Worauf wird es etwa bei der Lieferantenverpflichtung ankommen?

Die Lieferantenverpflichtung ist letztlich ein Missgriff, die in anderen EU-Mitgliedstaaten viel dezenter oder gar nicht umgesetzt worden ist, bei uns kam es zur Maximalvariante. Das Konzept, dass der Energielieferant A schauen muss, dass der Energieverbraucher B Energie reduziert, ist falsch und fehleranfällig. Millionen Leuchtmittel werden auf der Jagd nach „werthaltigen“ Effizienzmaßnahmen aus Asien von den Energielieferanten A billig gekauft, und es ist nicht klar, ob und wie diese von den Energieverbrauchern B verwendet werden. Das jetzt auch noch zu verschärfen macht keinen Sinn. Trotzdem hat das Energieeffizienzgesetz auch seine Meriten: Die Festlegung der Kompetenzen der Energieberater ist in einem einheitlichen Bundesgesetz besser aufgehoben als in neun Landesgesetzen. Und der Bund als Beschaffer hat eine Vorbildwirkung. Positiv ist, dass wir eine Einsparverpflichtung der Energieverbraucher Industrie und Gewerbe zusätzlich zur Lieferantenverpflichtung verhindern konnten.

Etwas Grundsätzliches: Gibst Du freiwilligen Initiativen alternativ zu Gesetzen in Zukunft echte Chancen – im Lichte Deiner langjährigen Erfahrung?

Die Politik besetzt jedes Feld primär mit Gesetzen. Gerade beim Energieeffizienzgesetz wollte die Politik freiwillige Initiativen nicht unterstützen. Bei den Getränkeverpackungen hingegen funktioniert unsere

Nachhaltigkeitsagenda als „dienstälteste“ freiwillige Vereinbarung bestens. Es ist auch eine Glaubensfrage, denn sobald Sanktionen in eine Vereinbarung eingebaut werden, ist sie nicht mehr freiwillig. Letztlich geschehen auch Projekte wie ReOil oder C2PAT vor dem Hintergrund der CO₂-Neutralität 2040 oder 2050, also aufgrund von gegenwärtigen oder künftigen Verpflichtungen durch den politischen und gesetzlichen Rahmen. Die Politik sollte die Wirtschaft öfter fragen: Wie können wir Euch unterstützen?

Zu Europa: Du warst immer ein Vorreiter und Verfechter des Mitgestaltens in Brüssel. Was schlägst Du für die Zukunft vor?

Europa war und ist ein Schrittmacher der österreichischen Umweltpolitik. 80 Prozent und mehr kommen vor einem österreichischen Umweltgesetz – meist in Form einer Richtlinie – aus Brüssel. Proaktive Mitgestaltung war mir schon vor dem Beitritt wichtig und ist es heute mehr denn je. Europa, also die Mitgliedstaaten, das EU-Parlament und die EU-Kommission, sollten sich jedoch auf das Wesentliche konzentrieren und nicht zuviel regulieren. Und natürlich muss sich Europa gegenüber den Drittstaaten auch als globaler Schrittmacher behaupten. Nur wenn das EU-Modell des Klima- und Umweltschutzes auch wirtschaftlich erfolgreich ist, kann es ein Blueprint für die Welt werden, den alle gern nachahmen. Der erwähnte Klimaklub mit USA und anderen wäre ein wichtiger Schritt in diese Richtung.



Stephan Schwarzer beim EU-Lobbying in Brüssel: ETS-Dinner mit Wirtschaftsvertretern und EU-Abgeordneten 2008

Was wirst Du an Deiner Arbeit als Interessenvertreter und Abteilungsleiter vermissen, was weniger? Wie hast Du die Belastungen ausgehalten?

Es ist nicht schlecht, einen Schlusstrich zu ziehen und seine Schwerpunkte zu verlagern. Vermissen werde ich primär die Kolleginnen und Kollegen, mit denen ich täglich zusammenarbeite, aber auch meine zahlreichen Kontakte zu den Unternehmen, den Ministerien und Behörden. Die „Sträube“, die ich ausfechten musste, werde ich weniger vermissen. Aussitzen oder abwarten war dabei für mich keine Option, mein Motto war „mache es einfach“, aber es gibt nichts, was besser motiviert als Erfolge und diese konnten wir auch unter schwierigen Vorzeichen oft mehr einfahren als wir ursprünglich selbst geglaubt hatten.

Gibt es ein Geheimnis für diese Erfolge?

Bei allem Frust über die kalte Schulter des grünen Teils der Bundesregierung gegenüber der Wirtschaft freut mich eines ganz besonders: Die gestalterische Kraft der Wirtschaft ist beim Umweltschutz enorm und übersteigt jene anderer Gruppen um ein Vielfaches. Das zeigen nicht nur ReOil und C2PAT, sondern auch das jahrzehntelange Erfüllen und Übererfüllen der Umweltvorgaben durch die Betriebe: Das Abfall- und Abwasserproblem ist so gut wie gelöst, die Luftqualität hat sich stetig gebessert, wir leben – auch dank der Wirtschaft, die etwa Medikamente und Impfstoffe herstellt – länger und besser. Das sind Fortschritte, die enorm sind, über einen sehr langen Zeitraum erarbeitet wurden und leider oft übersehen werden – und das bei einem über

Jahrzehnte kumulierten hohen Wirtschaftswachstum. Die EU hat ihren Anteil an den weltweiten Treibhausgasemissionen von 16 auf 8 Prozent halbiert, der Rest der Welt legt leider immer noch zu. Aber das fossile Zeitalter, einst läutete es Fortschritt und Wohlstand ein, wird zu Ende gehen und Platz für das nicht-fossile Zeitalter machen. Sehr vereinfacht gesagt: Ohne Dampfmaschine hätte es keine Autos gegeben, ohne Autos und Schiffe keinen Welthandel, und ohne weitere Einbeziehung des Welthandels wird es letztlich auch keine globale Lösung des Klimaschutzproblems geben.

Deine Arbeit als Wissenschaftler, besonders als Jurist – neben Deiner auch von der WU diplomierten Wirtschaftskompetenz – ist als herausragend anerkannt. Was ist Deine Vision von Wissenschaft, Interessenvertretung und Information in der Zukunft?

Wir dürfen in der WKÖ und der Wirtschaft nicht abseits stehen und müssen auch im nicht-juristischen Bereich mit der wissenschaftlichen Ebene mitdiskutieren können. Die Erfahrungen etwa von den EUREM-TeilnehmerInnen helfen, dem Elfenbeinturm zu entkommen und besser zu verstehen, worauf es beim betrieblichen Energiemanagement ankommt. Beim Kommentar zum Energieeffizienzgesetz weiß ich damit auch aus der Praxis, worüber ich schreibe. Der „Runde Tisch Betriebsanlagenrecht“ vereint Praxis und Theorie vorzüglich. Informationen, juristische und nicht-juristische, bietet dieses WKÖ-Medium ÖKO+, früher Umweltschutz der Wirtschaft, an. Es vermittelt, neben vielen anderen Aktivitäten wie Vorträgen, Medienarbeit, Veranstaltungen, eigenen Studien, wie man aus

Stephan Schwarzer im Café Wortner beim Interview: Umweltschutz der Wirtschaft im Wandel von 28 Jahren bis zum heutigen ÖKO+



dem Problem des Umweltschutzes und des Energiesparens eine Chance machen kann. Der regulatorische Druck auf die Unternehmen durch den European Green Deal und durch die Klimaneutralität Österreichs bis 2040 wird diesen Informationsbedarf noch verstärken, auch beim Chemikalienrecht, im Abfallbereich und der Kreislaufwirtschaft, beim Naturschutz und der Biodiversität sowie bei Luft, Wasser und vielen anderen Themen. Hinzu kommt eine Emotionalisierung bei einigen dieser Themen in der Öffentlichkeit. Daher müssen wir in der Interessenvertretung die inhaltlichen Botschaften der Wirtschaft transportieren und weiterarbeiten. Zurücklehnen gibt's bei den Megaproblemen Schutz der Meere, Kampf gegen anthropogenen Klimawandel und Biodiversitätsverlust ohnehin nicht. Die Wirtschaft ist nicht das Problem, sondern Teil der Lösung.

Du warst oft zehn, zwölf Stunden am Tag und nicht selten auch am Wochenende und im Urlaub für die Wirtschaft aktiv, wofür möchtest Du die frei werdende Zeit nützen?

Ich bin gerade in der Fertigstellung der Neuauflage des UVP-Kommentars gemeinsam mit meinem Freund Christian Schmelz. Nach dem Energieeffizienzgesetz 2021/2022 könnte es eine Aktualisierung meines ersten Kommentars aus 2013 geben. Außerdem werde ich einer E-Fuel-Vereinigung als Geschäftsführer und Anwälten im Umweltbereich als Berater zur Seite stehen. Reisen, Urlaub und Familie sollen aber auch nicht zu kurz kommen. 🟢



Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)
axel.steinsberg@wko.at

Klimaschutz weltweit

Krux mit Kohle: Verteufelt und doch im Vormarsch

Die weltweiten und vor allem auch europäischen Klimaschutzbemühungen werden durch den stetigen Kohleausbau gebremst. Besonders in Asien, aber auch vor der „EU-Haustüre“ feiert die Kohle fröhliche Urständ'. Die EU ist diplomatisch gefordert.

EU baut Kohle ab, andere bauen aus

2015 hat sich fast die ganze Welt in Paris zum Klimaschutz verpflichtet. Das Pariser Klimaschutzabkommen sieht vor, dass die weltweite Klimaneutralität in der 2. Hälfte des Jahrhunderts erreicht werden soll. Während einige Wirtschaftsräume diese Verpflichtung ernst nehmen und sich strenge und hohe Klimaschutzverpflichtungen aufbürden, investieren andere weiterhin im großen Stil in den besonders klimaschädlichen Energieträger Kohle und errichten ein Mega-Kraftwerk nach dem anderen. Je größer das Gefälle zwischen europäischen Klimaschutzvorgaben und denen in anderen Wirtschaftsräumen wird, desto mehr tritt der Ausweichereffekt in den Vordergrund und die Emissionen verlagern sich dorthin, wo sie wenig oder gar nichts kosten. In der globalen Emissionsbilanz schlägt sich eine überzogene Vorreiterrolle nicht mehr mit Netto-Ersparnissen zu Buche, das heißt die Wohlstandsverluste in Europa tragen kaum mehr zum Kampf gegen die Erderwärmung bei.

China mischt bei Kohle stark mit

Geht es um Kohle, spielt China (weltweit größter Verbraucher) eine zentrale Rolle. China hat zwar angekündigt bis 2060 klimaneutral werden zu wollen, in der Realität entfällt aber die Hälfte der weltweit geplanten neuen Kohlekraftwerke auf chinesische Unternehmen. Diese planen die Kraftwerke vor allem in Asien und Afrika, aber auch in Südosteuropa umzusetzen. Vier der fünf weltweit führenden Entwickler von Kohlekraftwerken kommen aus China: China Energy mit 43 Gigawatt (GW) an geplanter neuer Leistung,

China Datang mit 34 GW, China Huaneng mit 29 GW und China Huadian mit 15 GW. Mit fast 14 GW in Planung ist die indische National Thermal Power Corporation Nummer 5 (Quelle: www.coalexit.org).

Einige asiatische Länder sowie Südafrika sind generell sehr kohleaffin

Neben China setzen vor allem Indien, Indonesien, Japan und Vietnam auch in Zukunft auf die Energiegewinnung aus Kohle. Diese 5 Länder planen den Bau von mehr als 600 Kohlekraftwerken in Asien. Insgesamt sollen die Kraftwerke 300 Gigawatt Energie erzeugen – das entspricht der gesamten Erzeugungskapazität Japans. (Quelle: Guardian-Link bzw. www.carbontracker.org). Auch in Südafrika boomt die Kohle. Aufgrund der reichen Kohlevorkommen wird auf diese Form der Energiegewinnung gesetzt. Im Juli 2021 wurde eines der weltweit größten Kohlekraftwerke fertiggestellt. Die Anlage Medupi (4.764 Megawatt → das entspricht etwa 28 Donaukraftwerken Freudenu) wird pro Jahr etwa 30 Millionen Tonnen CO₂ emittieren (zum Vergleich: Österreich emittiert derzeit etwa 80 Millionen Tonnen pro Jahr), zuletzt 2020 coronabedingt aber auch kohlestilllegungsbedingt 73,7 Mio t). Das Kraftwerk in Südafrika soll eine Lebensdauer von 50 Jahren haben.

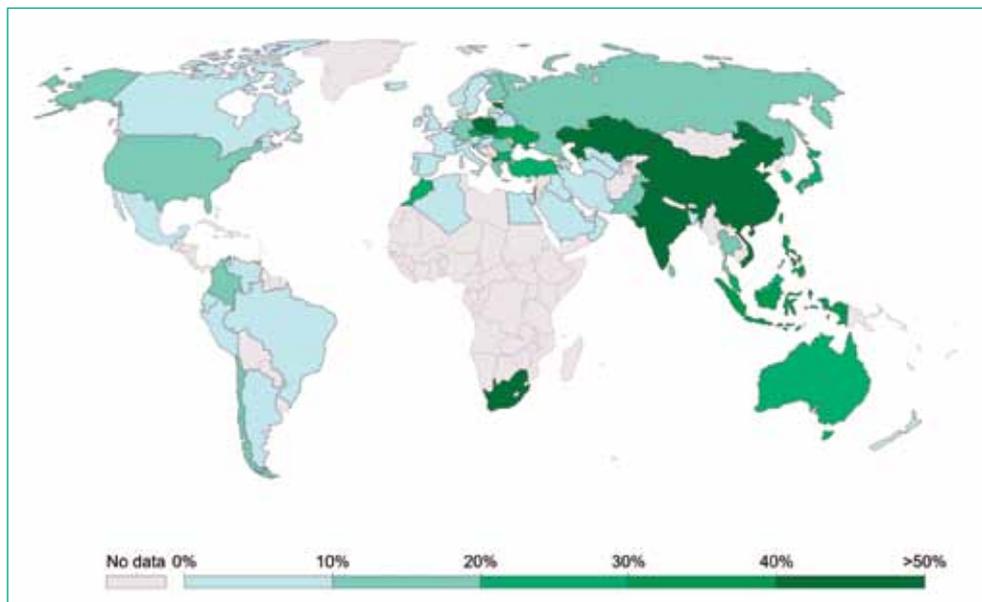
Kohleanteil an CO₂-Emissionen hoch

Generell stammen 45 Prozent der weltweiten Emissionen aus der Energiegewinnung aus Kohlekraftwerken. Prognosen der IEA zeigen, dass auch 2020–2030 die Kohle noch für 38 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen verantwortlich sein wird. Angesichts der wachsenden Wirtschaft steigt insbesondere in Entwicklungs- und Schwellenländern (v.a. Südostasien und Indien) der Strombedarf, wobei meist auf billigen Kohlestrom zurückgegriffen wird. Aktuell werden weltweit Kohlekraftwerke in 21 Ländern mit Kapazitäten von knapp 200 Gigawatt gebaut. Davon allein 104 in China, 29 in Indien und 24 in Indonesien (Quelle: www.globalenergymonitor.org).

Kohle auch rund um EU

Aber auch vor der Haustüre der Europäischen Union, am Westbalkan, wird weiterhin in den Kohlektor investiert. Im Jahr 2017 erreichte die Abhängigkeit von Kohle (insbesondere Braunkohle) für die Stromerzeugung im Kosovo 96 Prozent, in Bosnien und Herzegowina 75 und in Serbien 71 Prozent. Seit 2010 wurde z.B. in Bosnien-Herzegowina ein neues Kohlekraftwerk gebaut, zwei befinden sich im Bau und vier weitere sind in Planung. Während sich westliche Kreditgeber im Laufe des letzten Jahrzehnts aus der Kohlefinanzierung zurückgezogen haben, hat China die Vorreiterstellung bei der Finanzierung des Ausbaus des Kohlektors der Region fest in der Hand.

Share of primary energy from coal, 2019



Source: Our World in Data based on BP Statistical Review of World Energy (2020) OurWorldInData.org/energy • CC BY Note: Primary energy is calculated using the „substitution method“ which takes account of the inefficiencies energy production from fossil fuels.

Amount of state support to production of electricity from renewables and coal

Contracting Party	in '000 eur					
	Paid incentives for production from renewables			Paid direct subsidies for production from coal		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Bosnia and Herzegovina	17.595	20.160	25.040	21.233	31.998	45.807
Kosovo*	1.630	7.670	5.560	30.894	8.768	7.501
Montenegro	960	3.960	4.100	881	1.156	700
North Macedonia	15.462	20.526	20.085	4.379	3.722	2.927
Serbia	17.170	24.470	34.800	90.746	115.751	80.606
Ukraine	151.490	n/a	212.170	194.732	263.399	280.442

Quelle: Link

EU als Enabler gefordert – Investitionen in Erneuerbare vorantreiben statt in Kohle investieren

Effektiver und nachhaltiger Klimaschutz gelingt nur, wenn alle führenden Wirtschaftsräume ihren Verpflichtungen gerecht werden und an einem Strang ziehen. Dabei gilt es, besonders der Entwicklung gegenzusteuern, dass viele Entwicklungs- und Schwellenländer mit schnell wachsendem Strombedarf auf Kohlestrom angewiesen sind. Ein wichtiger Schritt wäre die Schaffung eines EU-Programms „saubere Energie statt Kohle“ als Angebot an Schwellen- und Entwicklungsländer. Das verhindert einen explosionsartigen Anstieg der CO₂-Emissionen in diesen Ländern und hilft gleichzeitig unserer starken heimischen Exportwirtschaft. So könnten Europa und Österreich mit ihren innovativen Energie- und Umwelttechnologien punkten. Zukünftig muss ein wirtschaftlicher Aufschwung mit erneuerbaren Technologien, anstatt mit Kohlestrom forciert werden.

Strom sollte vielmehr durch lokal verfügbare erneuerbare Energiequellen erzeugt werden, anstatt durch den Neubau von Kohlekraftwerken Investitionen zu binden und schädlichen CO₂-Ausstoß für Jahrzehnte zu verankern. Fakt ist, dass auch ein globaler CO₂-Preis bzw. eine multilaterale Klimaallianz erheblichen Druck auf die Energiegewinnung aus Kohle ausüben würden. Die Europäische Kommission ist hier gefordert rasch die notwendigen Weichenstellungen zu setzen. ●



[Mag. André Buchegger \(WKÖ\)](#)
andre.buchegger@wko.at

Stimmungsbild

Fit for 55 fordert alle heraus

14 Rechtsakte und 3 Strategien hat die EU-Kommission am 14.7. „herausgeschossen“. Fit for 55 soll die Erreichung der Klimaneutralität bis 2050 ermöglichen, indem auch das 2030-Treibhausgas-Reduktionsziel von 40 auf 55 Prozent verschärft wird.

In dieser Ausgabe werden als erstes die Klima- und Energiedossiers des beispiellos umfangreichen Fit for 55-Pakets im Detail dargestellt und rezensiert. In der Ausgabe 4/2021 kommen die Mobilitäts- und Treibstoff-Dossiers hinzu, weitere Vorschläge von Green Deal-Dossiers wie Produktpolitik, Luft und Wasser werden wir noch heuer bzw. 2022 erleben. Hier ein Stimmungsbild aus Wirtschaft und WKÖ zu den wichtigsten Fragen rund um Fit for 55.

Ziele im Übermaß vorhanden, jetzt Rahmen & Wettbewerbsfähigkeit wichtig

Thomas Gangl, CEO von Borealis, bei einer PK im Juli, spiegelt das Stimmungsbild in der Wirtschaft sehr prägnant und direkt wider: „Ich glaube, wir haben genug Ziele. Jetzt braucht es die Projekte und den Schulterschluss zwischen Wirtschaft und Politik, um die Umsetzung voranzutreiben. Dazu gehören realistische Pläne. Es ist eine große Transformation, die geht nicht von heute auf morgen. Und ich sage immer wieder, ich kann eine Pflanze nicht schneller zum Wachsen bringen, indem ich an den Blättern ziehe, sondern indem ich entsprechend die Rahmenbedingungen schaffe, damit die Pflanze wachsen kann. Ich glaube, es ist für uns alle ganz klar, die Klimaneutralität muss Hand in Hand mit der Wahrung von Wettbewerbsfähigkeit und Standortattraktivität einhergehen. Sonst wird alles, was wir tun, global keine Rolle spielen. Nur wirtschaftliche Dinge werden sich durchsetzen, ansonsten wäre nicht erklärbar, dass in Asien derzeit 600 Kohlekraftwerke geplant werden.“

Low-hanging Fruits ernten – Wasserstoff pushen – Verfahren beschleunigen

Gangl: „Wir müssen Technologien und Energieträger einerseits entwickeln bzw. auch etablieren, sie marktreif machen und dann in den Export gehen. Wasserstoff spielt eine entscheidende Rolle und wir brauchen eine Wasserstoffstrategie. Bekanntlich hat Wasserstoff den höchsten Energieinhalt pro Kilogramm und hat Riesen-Potenziale im Bereich der Industrie aber auch im Bereich des Gütertransports öffentlichen Verkehrs, überall dort, wo es schwer ist, zu elektrifizieren.“

Karlheinz Kopf, Generalsekretär der WKÖ, eineinhalb Monate später: „Der IPCC-Bericht belegt, dass der Klimawandel eine unmittelbare Herausforderung ist – schnelles Handeln ist angesagt. Wenn wir Treibhausgasemissionen dauerhaft – über den Zeitraum der Pandemie hinaus – senken wollen, braucht es jetzt neue, zielgerichtete Maßnahmen“, hält WKÖ-Generalsekretär Karlheinz Kopf fest. „Es gilt dort anzusetzen, wo durch Innovationen die ergiebigsten Einsparungen zu holen sind. In vielen Bereichen klammert Österreich notwendige Maßnahmen aus, ist zu langsam oder stellt sich in der Umweltpolitik durch unnötige Bürokratie selbst ein Bein.“ Als Beispiele nennt Kopf fehlende Alternativen für den Einsatz von fossilen Energieträgern für die Industrie und die Tatsache, dass es in Österreich nach wie vor keine Wasserstoffstrategie gibt: „Andere Länder schmieden Wasserstoffpartnerschaften rund um den Globus, Österreich bleibt hier zurück.“

Gangl: „Es muss uns auch bewusst sein, hier braucht es internationale Partnerschaften. Das werden wir alleine hier in Österreich nicht erzeugen können. Dadurch werden auch neue Lieferketten entstehen und die Pipeline-Infrastruktur wird hier auch eine wesentliche Rolle spielen. All das muss aber jetzt geplant und entsprechend aufgesetzt werden.“

Kopf: „Genehmigungsverfahren müssen klimafit werden, das muss höchste Priorität haben. Österreich muss nicht 2030, sondern ab sofort Klimaziele erreichen, die bis 2030 immer anspruchsvoller werden. Weicht Österreich schon am Anfang vom Reduktionspfad ab, wird das Manko später nicht mehr aufzuholen sein. Noch mehr Projekte für UVP-pflichtig zu erklären, wie vom BMK geplant, wird die Verfahrensdauer bei gleichbleibenden Personalressourcen der Genehmigungsinstanzen nur weiter verlängern.“

Stephan Schwarzer, scheidender WKÖ-Umwelt- und Energiepolitik-Abteilungsleiter: „Wir brauchen eine deutliche Verkürzung von Genehmigungsverfahren für Großprojekte auf ein Drittel. Ambition brauchen wir nicht nur beim Klimaschutz, sondern auch bei den

Verfahrensdauern. Werden diese nicht erheblich gekürzt, kommen wichtige klimarelevante Investitionen zu spät.“

Fossile zu ersetzen ist herausfordernd – CO₂-Abscheidung nötig – Wasserstoff-Anforderungen nicht überfrachten

Schwarzer: „Die entscheidende Frage ist: Wie kann die EU die benötigten riesigen Mengen an erneuerbaren Energien bereitstellen? Die EU deckt derzeit 71 Prozent ihrer Energien mit fossilen Energieträgern. Diese Energieträger werden wir weitgehend substituieren müssen. Das kann die EU allerdings nicht allein bewältigen, sondern wir werden Energiepartnerschaften rund um den Globus eingehen müssen. Funktionierender Klimaschutz ist keine Frage von Entweder-Oder, sondern wir werden alle Technologien brauchen und dürfen keine vorab abdrehen. Zum Beispiel steckt Wasserstoff noch in den Kinderschuhen. Wir können daher nicht erwarten, dass er gleich einen Marathon laufen kann. Das heißt, wir müssen auf Wasserstoff setzen, auch wenn er noch nicht sofort komplett CO₂-frei produziert werden kann. Nötig ist außerdem eine Strategie zur CO₂-Abscheidung, also zur sinnvollen Nutzung von in Produktionsprozessen anfallendem CO₂. Die Vision ist, dass CO₂ vom Schadstoff zum Rohstoff mutiert. Dafür fehlen derzeit sowohl die Rechtsgrundlage als auch die nötige finanzielle Unterstützung.“

Globale Zusammenarbeit am wirksamsten

Eine Antwort braucht die EU laut Schwarzer auch auf die Frage, wie „der Rest der Welt auf Dekarbonisierungskurs kommt“. Denn nur acht Prozent der Weltemissionen stammen von der EU, die übrigen 92 Prozent aus anderen Regionen der Welt.

Schwarzer: „Das zeigt, dass ein globaler CO₂-Preis am wirksamsten wäre. Die EU muss dafür eintreten, dass die G7-Staaten einen global gültigen CO₂-Mindestpreis (analog zur Konzernbesteuerung) vereinbaren. Das wäre auch viel naheliegender als die Einführung eines rein europäischen Klimazolls. Wir müssen das Pferd von vorne aufzäumen. Die Klimazölle sind mit Vorsicht zu genießen, da sie nur teilweise vor Carbon Leakage schützen. Sie wirken zwar auf dem europäischen Heimmarkt, doch rund 33 Prozent der österreichischen Exporte gehen in Länder außerhalb der EU. Hier ist ein europäischer Klimazoll wirkungslos. Wir brauchen weiterhin einen wirksamen Schutz vor Carbon Leakage durch Gratiszertifikate, welche Klimazölle nicht ersetzen können“, so Schwarzer.

Österreich als Technologiestandort für nachhaltige Materialien und Kreislaufwirtschaft – CO₂ inklusive – zu etablieren geht nur mit Technologieoffenheit und Finanzierbarkeit

Gangl: „CO₂ selbst ist ja nicht das Problem, sondern dass wir nur entsprechende Nettoemissionen in die Atmos-

phäre abgeben. Hier gibt's ein Beispiel, eine branchenübergreifende Zusammenarbeit von der Firma Borealis mit Lafarge, OMV und dem Verbund, wo es drum geht aus einer Industrieanlage CO₂ abzuscheiden, gemeinsam mit Wasserstoff dann schlussendlich zu Kunststoffen wieder umzuwandeln (Anm.d.Red.: Projekt C2PAT, vgl ÖKO+ 1/2021 [Link](#))“.

Zur Kreislaufwirtschaft: „Große internationale Konzerne wie wir können uns hier positionieren, dass wir chemisch und mechanisch Produkte recyceln können. Und wir gehen sogar so weit, dass wir beispielsweise in Indonesien mit der Regierung, mit den kommunalen Verantwortlichen Müll-, Sammlungs- und Wiederverwertungssysteme aufbauen, wo wir unsere Technologie und unser Know-how einbringen und federführend hier auch aktiv werden.“

Zu Technologien: „Wir brauchen die Technologieoffenheit, um die besten Lösungen zu finden. Dabei darfs nicht darum gehen, was gefällt uns am besten, sondern was ist am besten. Und hier geht es darum, die Ziele damit auch am schnellsten erreichen zu können. Eines ist klar, die derzeit vorhandenen Lösungen und die Energieformen allein werden nicht zur Lösung führen. Zusätzlich brauchen wir die Nutzung von Übergangstechnologien, wir brauchen vor allem Rahmenbedingungen und die Finanzierbarkeit. Das kann auch nur mit Förderungen einhergehen. Wir brauchen Pilotierung von Technologien. Sehr wichtig wird sein, dass wir klimafreundliche Energie und Rohstoffe zur Verfügung haben, die zu wettbewerbsfähigen Preisen zur Verfügung stehen. Die Infrastruktur muss so sein, dass die Energie auch gesichert und stabil vorhanden ist.“ ●



[Mag. André Buchegger \(WKÖ\)](#)
andre.buchegger@wko.at



[MMag. Verena Gartner \(WKÖ\)](#)
verena.gartner@wko.at



[Mag. Axel Steinsberg MSc \(WKÖ\)](#)
axel.steinsberg@wko.at

Klimaschutz

Unfit for 55: Herzstück Klimapaket

ETS, CBAM und Effort Sharing bilden das „Herzstück“ des Klimaschutzteils im Fit for 55-Paket, das aus 14 Rechtsakten und 3 Strategien besteht. Für die Wirtschaft entscheidend sind Wettbewerbsfähigkeit, freie Zertifikate und ein globaler CO₂-Preis.

Überprüfung und Erweiterung des ETS

Bisher wurden rund 10.000 Anlagen im Energiesektor, in der Industrie sowie in der gewerblichen Luftfahrt innerhalb des EWR abgedeckt. 40 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen des EU-Emissionshandelsystems (EU-ETS) sind erfasst, die restlichen 60 fallen unter die Lastenteilungsverordnung (Non-ETS bzw. Effort Sharing).

Wesentliche vorgeschlagene Änderungen

- **Neues EU-weites ETS-Ziel:** minus 61 Prozent statt bisher minus 43 (vs. 2005)
- **Linearer Reduktionsfaktor fast verdoppelt:** Die Verringerung der unionsweiten Menge an Zertifikaten wird ab dem Jahr nach dem Inkrafttreten auf 4,2 Prozent erhöht (seit 2021 beträgt der lineare Reduktionsfaktor 2,2 Prozent).
- **Einmalige Anpassung der Obergrenze:** Das „Cap“ geht nach unten. 117 Millionen Zertifikate (bei Inkrafttreten: 2024) kommen „one-off“ (von der Gesamtmenge einmalig abgezogen) vom Markt.
- **Benchmark-Werte verschärft:** Für die 10 Prozent effizientesten Anlagen in einem Sektor soll ab 2026 die maximale jährliche Verbesserungsrate für die Benchmarks, die die Höhe der kostenlosen Zuteilung vorgeben, von derzeit 1,6 auf 2,5 Prozent verschärft werden.
- **Koppelung an Energieeffizienz:** Der Erhalt von Gratiszertifikaten wird an Verpflichtungen aus der Energieeffizienz-RL gekoppelt → kann eine Minderung der kostenlosen Zuteilung um 25 Prozent bedeuten.

- **CBAM-Sektoren auktionieren schrittweise:** Gewisse Sektoren und Teilspektoren, die unter den CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism) fallen, sollen schrittweise keine kostenlose Zuteilung mehr erhalten: Elektrizität, Eisen & Stahl, Zement, Aluminium und einige Düngemittel.
- **Neuer Sektor Seeschifffahrt:** Die Seeschifffahrt wird in das bestehende ETS einbezogen.
- **Neuer eigener ETS für Straßenverkehr und Gebäude:** Ein separates Handelssystem für Gebäude und den Straßenverkehr soll ab 2025 eingeführt werden.
- **Marktstabilitätsreserve (MSR) wird strenger:** Mehr kostenlose Zertifikate werden entnommen und gestrichen, die Schwelle dafür wird gesenkt.
- **CO₂-Speicherung:** Weil die Speicherung und Nutzung von CO₂ zur Erreichung der Klimaziele nötig ist, sollen sich Unternehmen jene CO₂-Emissionen, „die dauerhaft chemisch in einem Produkt gebunden werden, so dass sie bei normalem Gebrauch nicht in die Atmosphäre gelangen“, auf ihr ETS-Konto anrechnen lassen können.

WKÖ-Position zur ETS-Änderung

- **Industrie braucht wettbewerbsfähigen Rechtsrahmen:** Die angestrebte umfassende Reduktion der europäischen Treibhausgasemissionen um 55 Prozent ist nur mit einer starken, international wettbewerbsfähigen Industrie erreichbar. Die Politik muss daher jetzt liefern – sie muss einen Rahmen setzen, in dem die Unternehmen fundierte Investitionsentscheidungen treffen, sie darf ihnen keine Bleiweste anlegen. Wir brauchen Rahmenbedingungen, die rasch Planungs- und Investitionsunsicherheit für die Industrie schaffen. Seit Jahren müssen Unternehmen darum kämpfen, Kompensationen für klimaschutzbedingte Kosten zu erhalten, die in den Ländern der Mitbewerber nicht anfallen.
- **Ziel ist globale CO₂-Bepreisung:** Vorrangiges Ziel der EU-Klimaaußenpolitik muss das konsequente Eintreten für eine global einheitliche, verbindliche CO₂-Bepreisung sein, insbesondere auf G7- bzw. G20-Ebene. Dies ist der größte Hebel im internationalen Kampf gegen die Klimakrise. Dazu muss die EU ein überzeugendes Modell vorweisen, wie umfassender Klimaschutz und erfolgreiches Wirtschaften gemeinsam gelingen kann.
- **Einbinden anderer Wirtschaftsräume statt weitere EU-Alleingänge:** Mit Zielen und Maßnahmen, die die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie gefährden, wird die EU nicht zum globalen Vorbild. Ein EU-Alleingang im Klimaschutz ist keine sinnvolle Alternative zu breiter internationaler Zusammenarbeit (Stichwort: Klimaallianz). Massive Schäden an der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie durch die weitere Verschärfung ohnehin bereits ambitionierter Vorgaben dürfen nicht mit einem Schulterzucken in Kauf genommen werden.

● Klimapaket für wettbewerbsfähige Industrie notwendig:

Das Fit for 55-Paket muss so ausgestaltet sein, dass es als „Clean Industry for Europe“-Paket die Industrie bei der Dekarbonisierung und am Weg zur Klimaneutralität unterstützt und nicht schwächt bzw. behindert.

CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism (Klimazoll)

Für Produkte, die in ihren Herkunftsländern für CO₂-Emissionen nichts zahlen, wird beim Eintritt in den EU-Binnenmarkt ab 2026 eine Zahlung eingehoben. Rechtstechnisch geht es um eine Verpflichtung, Zertifikate des europäischen Emissionshandels abzugeben (die man zu diesem Zweck der EU abkaufen muss). Will ein chinesisches Unternehmen beispielsweise Stahlträger in die EU importieren, wird berechnet, wie viel CO₂-Emissionen bei der Produktion in China entstanden sind. Für jede Tonne CO₂ wird ein Zoll fällig, der dem Betrag entspricht, die ein Produzent für die gleiche Produktion in Europa hätte bezahlen müssen. Der Preis pro Tonne CO₂ orientiert sich am EU-Emissionshandel. Aktuell kostet eine Tonne CO₂ in der EU etwa 60 Euro. Der Klimazoll soll in einem ersten Schritt für 5 besonders energieintensive Sektoren gelten: Zement, Eisen und Stahl, Aluminium (jeweils samt Verarbeitungsprodukte) sowie Düngemittel und Strom. Die Betroffenheit der österreichischen Industrie ist groß. Eine Ausweitung ist per EK-Durchführungsrechtsakt möglich.

WKÖ-Position zum CBAM

Derzeit schützt die EU ihre Standorte vor Carbon Leakage (= Abwanderungsgefahr) durch Gratiszertifikate. Die EK will diese Gratiszertifikate jedoch abschaffen. Der Klimazoll bietet aber keinen äquivalenten Schutz. Die europäische Industrie hat daher ernsthafte Probleme mit den Klimazöllen als Ersatz für die Gratiszertifikate. Es gibt drei Nachteile:

- **Klimazoll hilft nicht bei unseren Exporten in den Nicht-EU-Raum:** Den CO₂-Grenzausgleich müssen Unternehmen nur für ihre Importe in die EU zahlen. Österreich liefert etwa ein Drittel seiner Exporte in den Nicht-EU-Raum. Auf Drittmärkten konkurrieren österreichische Produkte, die hohe CO₂-Kosten tragen, mit Produkten aus Nicht-EU-Ländern, die keine oder niedrige CO₂-Kosten tragen. Der Wegfall der Gratiszertifikate schwächt die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie.
- **Retorsionsmaßnahmen schaden unseren Exporten:** Unsere Exporteure müssen damit rechnen, dass die Länder des Nicht-EU-Raums Maßnahmen gegen Importe aus der EU treffen werden. Ein Handelskrieg schadet Ländern wie Österreich, die in einem hohen Ausmaß in Drittmärkte exportieren.
- **Bumerang-Effekt durch Belastung von Vorleistungen:** Österreichische Unternehmen importieren Rohstoffe

oder Zwischenprodukte aus dem Nicht-EU-Raum. Diese werden durch den Klimazoll teurer. Damit werden unsere Waren teurer, dieser Effekt tritt nicht nur gegenüber dem Nicht-EU-Raum, sondern auch für den EU-Raum selbst ein. Z.B. importiert die voestalpine Zwischenprodukte aus Texas, diese würden teurer nach Linz kommen, daher werden die Endprodukte der voestalpine teurer, die diese auf dem Weltmarkt anbietet.

- **Alternativvorschlag Klimaallianz oder Klimaklub:** Ein multilaterales Abkommen der EU mit USA u.a. für eine globale CO₂-Bepreisung löst das Problem besser, mit weniger Nebenwirkungen und verschafft dem Klimaschutz eine breitere globale Basis.

Effort Sharing-Verordnung – Kernelemente

- **Der Beitrag**, den die Sektoren außerhalb des EU-ETS zur Zielerreichung bis 2030 leisten müssen, wird von 29 Prozent Reduktion auf 40 erhöht (Basis 2005).
- **Der Anwendungsbereich** bleibt unverändert – trotz Schaffung eines ETS für Straßenverkehr und Gebäude ab 2025/2026 → Effort-Sharing-Sektoren: Gebäude, Verkehr, Energie und Industrie außerhalb des ETS, Landwirtschaft, F-Gase, Abfallwirtschaft.
- **Das Gesamtziel** wird auf die einzelnen Mitgliedstaaten aufgeteilt. Die aktuelle Aufteilungs-Methodik (BIP/Kopf sowie Kosteneffizienz innerhalb der Gruppe der „reicheren“ MS) bleibt bestehen.
- **Die Ziele** liegen zwischen minus 10 Prozent (Bulgarien) bis minus 50 Prozent (Deutschland, Dänemark, Luxemburg, Finnland, Schweden).
- **Für Österreich** ist im Vorschlag ein Reduktionsziel von minus 48 Prozent bis 2030 vorgesehen (Basis 2005), bisher lag das Ziel für Österreich bei minus 36.

WKÖ-Position zum Effort Sharing

- **Die Aufteilung der Ziele** sollte grundsätzlich dem Prinzip der „least cost“ folgen und nicht dem Prinzip BIP/Kopf. Dies würde zu einer wesentlichen Kostenminimierung im gesamteuropäischen Raum führen.
- **Das Ziel** stellt die Wirtschaft vor große Herausforderungen, da bisher noch nicht einmal klar ist, mit welchen Maßnahmen Österreich die bestehende Zielvorgabe von minus 36 Prozent erreichen soll. Hohe „Strafzahlungen“ für die Zielverfehlung stehen im Raum. ●



Mag. André Buchegger (WKÖ)
andre.buchegger@wko.at

Erneuerbare und Energieeffizienz

Fit for 55 durch neue Energie-Zielvorgaben

Allein Ziele für Energieeffizienz und Erneuerbare zu verschärfen reicht nicht. Es braucht stabile Rahmenbedingungen und konkrete Maßnahmen.

Mit dem Mitte Juli 2021 veröffentlichten „Fit for 55“-Gesetzespaket präsentierte die EU-Kommission auch überarbeitete und neue Vorgaben für den weiteren Umbau unseres Energiesystems. Höhere Erneuerbaren-Ziele und strengere Vorgaben bei der Energieeffizienz sind Teile des Maßnahmenbündels, das den European Green Deal mit Leben erfüllt. Im Dezember 2021 folgen die Überarbeitung der Gebäudeeffizienz-Richtlinie, eine neue Gasmarktregulierung und die Sustainable Products Initiative. Bereits weiter fortgeschritten ist der Rechtssetzungsprozess zur Energieinfrastruktur-Verordnung.

Von 32 auf 40: Ausbau erneuerbarer Energie muss rapide steigen

Damit die beabsichtigte Transformation gelingen kann, werden CO₂-arme Alternativen zur Energieversorgung, also Strom aus erneuerbaren Quellen und andere klimafreundliche Energieformen in auskömmlichen Mengen und zu wettbewerbsfähigen Preisen, zur Verfügung stehen müssen. In ihrem Vorschlag plant die EU-Kommission die Festlegung eines verbindlichen EU-Ausbauziels mit 40 Prozent Anteil am Endenergieverbrauch bis 2030. Derzeit gilt ein Ziel in der Höhe von 32 Prozent. Nationale Ziele will sie nicht vorschreiben, allerdings müssen sich die Mitgliedstaaten Ziele in ihren Nationalen Energie- und Klimaplänen geben, die aufgerechnet den EU-Zielen entsprechen müssen.

Sektoren müssen Beiträge leisten: Gebäude, Heizen-Kühlen, Verkehr, Industrie

Konkrete Vorgaben gibt es dafür für die einzelnen Sektoren.

- **Gebäude:** Bis 2030 soll der Erneuerbaren-Anteil der verbrauchten Energie in Gebäuden auf mindestens 49 Prozent steigen (unverbindlich und EU-weit). Dabei

legt die EU-Kommission den Fokus auf Strom, was eine gewisse Abkehr vom Prinzip der Technologieoffenheit bedeutet. Mitgliedstaaten sollen Anreize setzen, alte Heizsysteme auszutauschen. Der öffentliche Sektor soll dabei als Vorbild vorangehen.

- **Heizen und Kühlen:** Hier muss der jährliche Erneuerbaren-Anteil um 1,1 Prozent steigen. Dieser Wert ist nunmehr im Gegensatz zu bisher verbindlich. Mitgliedstaaten können auch Abwärme nutzen, haben dadurch aber ein höheres (also strengeres) Ziel. Berechnungen über nationale Potenziale werden vorgeschrieben. Auch im Bereich der Fernwärme und -kälte bzw. Abwärme gibt es Erneuerbaren-Vorgaben.
- **Verkehr:** Im Verkehrsbereich müssen die Treibhausgasemissionen bis 2030 um 13 Prozent sinken. Die große Umstellung ist, dass nun ein Reduktionsziel im Bereich der Intensität der Treibhausgasemissionen definiert wird, anstelle eines derzeit gültigen reinen Erneuerbare-Energien-Ziels mit Verpflichtungen für Kraftstofflieferanten. Unterziele für fortschrittliche Biokraftstoffe und erneuerbare Kraftstoffe nicht-biogenen Ursprungs (RFNBOs „renewable fuels of non-biological origin“ wie z.B. Wasserstoff oder E-Fuels) ergänzen die Vorgaben.
- **Erneuerbaren-Ziel für die Industrie:** Bis 2030 soll bei diesem neuen Ziel jährlich der Erneuerbaren-Anteil um 1,1 Prozent steigen, noch unverbindlich. Dabei geht es um die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen für Endenergie und nicht-energetische Zwecke. Außerdem sollen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass bis 2030 der Anteil an RFNBOs 50 Prozent des in der Industrie für Endenergie und nicht-energetische Zwecke verwendeten Wasserstoffs ausmacht. Auch eine Kennzeichnung grüner Industrieprodukte wird erstmals angeführt.

Neues bei der Energieeffizienz: Verbindlich und höher

Das derzeit gültige Energieeinsparziel von 32,5 Prozent bis 2030 gegenüber 2007 wird nach Einschätzung der Kommission voraussichtlich um rund 3 Prozentpunkte verfehlt. Nachbesserungsbedarf besteht daher laut EU-Kommission ohnehin. So werden neue EU-Zielvorgaben festgelegt – erstmals verbindlich. Es ist eine Reduktion des Endenergieverbrauchs um 36-37 Prozent und des Primärenergieverbrauchs um 39-41 Prozent bis 2030 gegenüber 2007 vorgesehen. Im Vergleich zum Szenario 2020 ergibt dies eine Reduktion des Energieverbrauchs um 9 Prozent bis 2030. Dieses ehrgeizige verbindliche EU-Ziel für die Senkung des Energieverbrauchs dient als Richtschnur für die Festlegung der nationalen Beiträge und erfordert somit zusätzliche Anstrengungen der Mitgliedstaaten im Vergleich zu den bisherigen Maßnahmen in den nationalen Energie- und Klimaplänen (NEKP). Auch die jährliche Einsparverpflichtung der Mitgliedstaaten, die das Herzstück der Energieeffizienz-Richtlinie bildet, wird auf fast das

Doppelte erhöht: von 0,8 (Periode 2021 bis 2023) auf 1,5 Prozent.

Credo „Energieeffizienz zuerst!“ wird verstärkt

Die EU-Kommission bringt das Prinzip „Energieeffizienz zuerst!“ – also den Leitgedanken, „sparsam“ mit Energie umzugehen – in den Mittelpunkt. Dieses Prinzip wird verankert und dadurch soll es in allen energieverbrauchsrelevanten Segmenten gestärkt werden. Es wird somit eine Verpflichtung vorgegeben, dass Energieeffizienz-Lösungen in allen Politikbereichen und Investitionsentscheidungen in Zusammenhang mit dem Energiesystem aber auch dem Nicht-Energiesystem, wo Energieeffizienz von hoher Relevanz ist (z.B. Industrie, Sozialwohnungen), berücksichtigt werden müssen. Einen besonderen Beitrag soll dabei die öffentliche Hand leisten, unter anderem über Sanierungsverpflichtungen für mehr öffentliche Gebäude und eine stärkere Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten in der öffentlichen Beschaffung (green public procurement). Die Kriterien für die Verpflichtung zu Energie-Audits und Energie-Managementsystemen sollen nicht mehr an Art und Größe des Unternehmens festgemacht werden, sondern an der Höhe ihres Energieverbrauchs, wobei alle Energieträger zusammengenommen werden. Durch die Einführung dieses neuen Kriteriums, werden auch KMU betroffen sein. Die Anzahl der betroffenen Unternehmen, die unter die Auditverpflichtung fallen, wird deutlich steigen.

WKÖ: Mit Planungs- und Investitionssicherheit zum Energiesystem der Zukunft

- **Rahmen:** Wollen wir die Klimaneutralität und die vorgeschlagenen energiepolitischen Zielerhöhungen für 2030 erreichen, braucht es auch die richtigen und vor allem stabilen Rahmenbedingungen.
- **Netze:** Mit dem geplanten massiven Ausbau der erneuerbaren Energie sind beträchtliche Auswirkungen auf die Netzstabilität, die Versorgungssicherheit und die Energiekosten zu erwarten.
- **Preise:** Hier darf es weder bei der Versorgungssicherheit noch bei den Energiepreisen zu Verschlechterungen kommen. Zudem sollten auf europäischer Ebene alle Möglichkeiten zur Senkung der Energiekosten ausgeschöpft werden, um die Wirtschaft wettbewerbsfähig zu halten und den Standort zu sichern.
- **Technologieoffenheit:** Es braucht Definitionen, Standards und eine Regulierung für alle erneuerbaren Energieformen – Strom, gas- und flüssigförmige. Jede Technologie, die einen Beitrag zur Klimaneutralität leistet, muss berücksichtigt werden. Anders wird die Verfügbarkeit nicht sichergestellt werden können.
- **Sektorintegration:** Schließlich kann ein dekarbonisiertes Energiesystem durch die Integration der unterschiedlichen Sektoren erzielt werden. Sektorenübergreifende

Maßnahmen sind notwendig, um das Potenzial für kosteneffiziente erneuerbare Energien in allen Sektoren des Energiesystems optimal zu nutzen.

- **Energiebedarf:** Es muss uns auch bewusst sein, dass in unserem Energiesystem der Zukunft mehr Energie – insbesondere mehr Strom – benötigt werden wird, z.B. werden bei der CO₂-Abscheidung Prozesse oft energieintensiver ausfallen, auch für die Klimatisierung von Gebäuden ist mehr Energie notwendig. Insbesondere mit der Erzeugung von grünem Wasserstoff steigen Umwandlungsverluste, wodurch Energie verloren geht.
- **Neue Energiebedarfe & Lebensstil:** Ebenso ist aufgrund der stärkeren Technologisierung unserer Gesellschaft in vielen Bereichen mit einem Anstieg des Energieverbrauchs zu rechnen: mehr Klimaanlagen und Aufzüge in Wohnhäusern, Bevölkerungswachstum und mehr Wohnraum, Transformationsverluste beim Sector Coupling, neue Verbräuche durch CO₂-Management (CCU). Diese vielfältigen Mehrbedarfe werden in der politischen Debatte oft ignoriert.
- **Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit:** Ein nachhaltiges Energiesystem mit grünen Energieträgern entspricht also nicht gleichzeitig dem „Energieeffizienz zuerst!“-Prinzip. Hier scheint es eher sinnvoll, den Energiebedarf möglichst effizient und wenn sinnvoll durch erneuerbare Energien abzudecken. Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit müssen in einem dekarbonisierten Energiesystem weiterhin oberste Priorität haben. ●



MMag. Verena Gartner (WKÖ)

verena.gartner@wko.at



Wertschöpfungsketten

Mehr Resilienz in der Produktion

Wie eine widerstandsfähige und klimaverträgliche heimische Wertschöpfung trotz Transformation der Wirtschaft und internationalen Krisen gelingen kann, zeigt die Studie **climAresilienz**.

Die Ausgabe 2/2020 von ÖKO+ ([Link](#)) kündigte es bereits an: Im Auftrag der Bundessparte Industrie haben das Institut für industrielle Ökologie (IÖ) und das Industriegewerkschaftliche Institut (IWI) seit dem Frühjahr 2020 heimische Wertschöpfungsketten auf ihre Krisenresilienz – verstanden als Widerstandsfähigkeit von Unternehmen im Sinne von „Überleben unter Veränderungen“ – untersucht. Die Autoren präsentierten Anfang September die Ergebnisse gemeinsam mit BSI-Umweltsprecher Robert Schmid (Baumit-Group, Schmid Industrie Holding) und Industriesparten-Geschäftsführer Andreas Mörk in einem Gespräch mit JournalistInnen.

climAresilienz – Betrachtungsumfang

6 Szenarien:

- **Krisen:** Beschränkungen von Warenverkehr, Mitarbeiter
- **Bioökonomie:** biogene Rohstoffe, Verknappung
- **Klima:** Rohstoffsubstitution, Ausstieg aus fossilen
- **Kreislaufwirtschaft:** Sekundärrohstoffe, Rahmenbedingungen
- **Chemikalienreglementierung:** Vermeidung Gefahrstoffe, Funktionserhalt?
- **Digitalisierung:** Automatisierung, Rationalisierung

Betrachtete Prozessketten:

- Chemie: Polyolefine, Polystyrol
- Papier: Grafisches und Verpackungspapier
- Textil und Leder
- Stein & Keramik: Zement inkl. Beton
- Holz: Schnittholz
- Nahrungsmittel: Weizen

➔ **Abschätzung der Veränderung der Rahmenbedingungen durch die Szenarien in den Prozessketten**

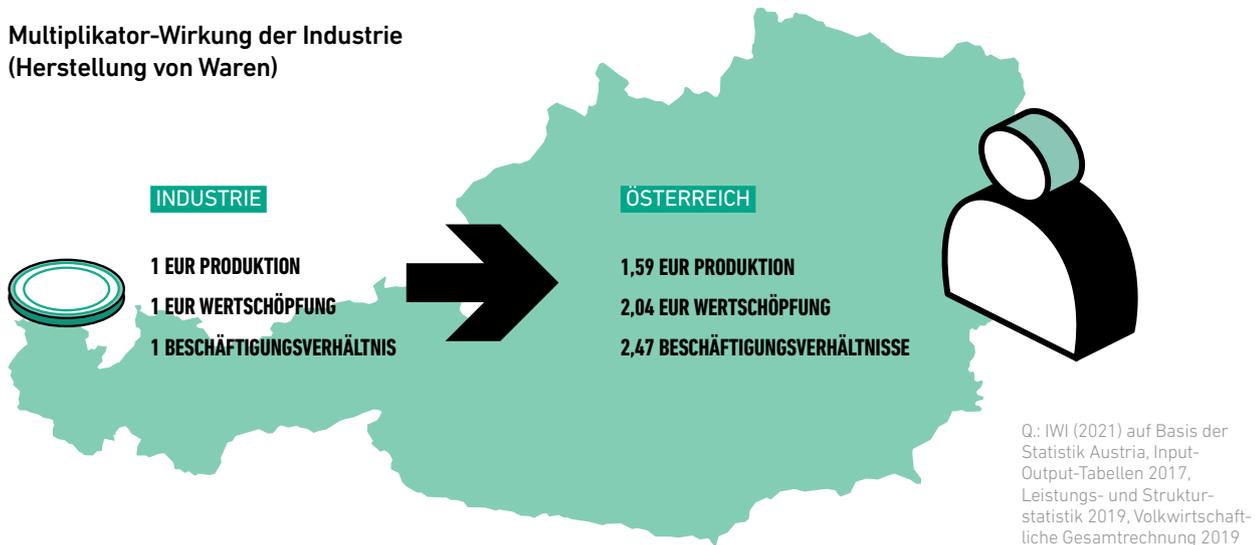
Ökonomische Hebel sind beeindruckend

„Wir wollen die Mechanismen von Krisen und Unsicherheiten in der Produktionswirtschaft besser verstehen, denn die Auswirkungen betreffen uns alle.“ stellt Mörk fest. Die sozioökonomischen Effekte der heimischen Industrie können sich nämlich sehen lassen: Ein Euro Produktionswert in der Industrie bewirkt 1,59 Euro Produktionswert in Österreich, ein Euro Wertschöpfung bewirkt 2,04 Euro Wertschöpfung und ein Beschäftigungsverhältnis in der Industrie garantiert 2,47 weitere Beschäftigungsverhältnisse im gesamten Land. Daher, so Mörk, sei es essenziell, die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die heimische Herstellung von Waren dauerhaft gesichert ist. Ähnliches gilt übrigens auch für CO₂-Emissionen, denn 1 Tonne an Mehremissionen in Österreich durch verstärkte Produktion bringt eine durchschnittliche Einsparung von 1,9 Tonnen auf globaler Ebene (vgl. Studie climApro 2019 – [Link](#)). „Das sollte die Politik auf den Plan rufen.“

Green Deal könnte Spaß machen, wenn...

Dozent Andreas Windsperger vom IÖ, gemeinsam mit seinem Sohn Bernhard Mitautor der Studie, konstatiert eine Aufbruchstimmung in den untersuchten Produktionsketten, da sich derzeit sehr viel verändere und die Industrie in Österreich dafür vergleichsweise gut aufgestellt sei. Nicht alles liege aber im Einflussbereich der sehr engagierten Unternehmen: „Es soll keinesfalls so sein, dass wir die besten wären, aber nicht die besten sein können.“ Und Robert Schmid bekräftigt, dass der Green Deal richtig Spaß machen könnte, wenn die Lösungen auf Flexibilität anstatt auf Prinzipien aufbauen würden. Dies bedeute angesichts widerstreber Umweltziele bestmögliche Kompromisse zu finden und auch einmal in den sauren Apfel beißen zu müssen: Wer verlässliche grüne Energien haben wolle, müsse auch Windräder, Speicherkraftwerke und einen forcierten Ausbau der Leitungsinfrastruktur zulassen und beschleunigen. Wer die Bioökonomie forcieren wolle, müsse die Verfügbarkeit von Holz und anderen erneuerbaren Ressourcen deutlich stärken und einen Kompromiss aus Biodiversitätsschutz und der Substitution von nicht erneuerbaren Rohstoffen suchen. Gleiches gelte auch für die Herstellung von Waren. Das Florianiprinzip, in diesem Fall die Verschiebung von unvermeidbaren (Umwelt)-Belastungen und energieintensiven Herstellungsverfahren in andere Länder sei inakzeptabel und unangebracht. „Jetzt zeigt sich, dass gerade die Industrie besonders hilfreich dabei ist, über Krisen hinweg zu kommen.“, so Schmid. Gleichzeitig gilt es aber auch die Verletzlichkeit eines globalisierten Wirtschaftssystems zu berücksichtigen und vorsorglich Schlüsselproduktionen im Land oder zumindest am EU-Kontinent zu haben: „Wenn der Tanker im Suezkanal steckt, bricht alles zusammen.“

Multiplikator-Wirkung der Industrie (Herstellung von Waren)



Wichtigster Beitrag der Industrie: Innovation und F&E

Heimische Unternehmen betonen immer wieder das unglaubliche Humankapital für produktionsnahe Innovationen und F&E in Österreich. Wandert dieses Wissen parallel mit Produktionslinien ab, ist die Zukunftsfähigkeit dahin. Das heimische Know-how wird von der breiten Basis der Fachkräfte getragen, weshalb auch arbeits- und lohnpolitische Maßnahmen (Lohnnebenkostensenkung, Weiterbildung) wesentlich für die Zukunftsfähigkeit der Industrie sind.

Herausforderungen überall: vom Chemikalienrecht bis zur Kreislaufwirtschaft

Gerade das sehr restriktive Chemikalienrecht „alles ist verboten, was nicht erlaubt ist“ erschwert es etwa der Industrie laut Windsperger, ihren innovativen Geist kreativ „auf den Boden zu bringen“. Hier herrsche ein Ungleichgewicht in Österreich und Europa gegenüber Importprodukten, weil Stoffverbote viel stärker mit entsprechender F&E-Begleitung in einem „kontrollierten Übergang“ gestaltet werden sollten. In der Kreislaufwirtschaft sind Rezyklate (Baurestmassen, Textilien, Kunststoffe) oft nicht ausreichend oder nur in mangelnder Qualität verfügbar, hier müssten die Rahmenbedingungen rascher auf die Realität reagieren.

Neue Modelle des Wirtschaftens unter attraktiven Rahmenbedingungen

Die vielzitierte Transformation der Wirtschaft in Richtung Low Carbon Production/Economy kann, so die Autoren, nur dann gelingen, wenn Hersteller neue Wege beschreiten und Konsumenten bereit sind, diese Wege auch mitzugehen. So zeigen bereits heute einzelne Vorstöße von Unternehmen, dass das Prinzip „Nutzen statt Kaufen“ auch im nicht-digitalen Bereich die Kundenbindung erhöht und zugleich Herstellern die Kontrolle über den gesamten Lebenszyklus eines

Produktes ermöglicht. Rechtlich erzwingen lassen sich solche Modelle in einer globalen Konsumwirtschaft nicht, daher sollte sich die Politik, so Schmid und Mörk, auf innovativere heimische Rahmenbedingungen fokussieren:

- **Rechtliche Sandbox-Lösungen** bis zur Marktreife von Produkten
- **Solide Folgenabschätzungen** für Gesetze (Windsperger: „consequential LCA“), um Low-hanging Fruits über gesetzliche Vorgaben auch effektiv ernten zu können und nicht über „Nebenwirkungen“ das Hauptziel zu konterkarieren (so ist zum Beispiel nicht jede Maßnahme zur NOx-Reduktion auch gleichzeitig energie- und klimaeffizient)
- **Raschere Anlagengenehmigungsprozesse** – schließlich sind auch Erneuerbare-Energieprojekte genehmigungspflichtig und es hakt oft an der Verfahrensdauer oder inhaltlich etwa auch am Naturschutzrecht
- **Niedrigere Lohnnebenkosten** „mehr Netto vom Brutto“ sowie
- **Rasche Umsetzung umweltfreundlicher Technologien** und Energien inklusive der Infrastruktur (vor allem Netze und Leitungen).

Weitere Infos:

Eine Kurzfassung der Studie *climAresilienz* ([Direktlink](#)) steht unter www.wko.at/industrie zum Download bereit.



Mag. Richard Guhsl (WKÖ, Bundessparte Industrie)
richard.guhsl@wko.at

Ökostrom

Das EAG ist da

Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) bringt eine Milliarde jährlich und Energiegemeinschaften für 100 Prozent erneuerbaren Strom bis 2030. Die Achillesferse Genehmigungsstau bleibt.

Allgemeine Förderwürdigkeit von PV-Anlagen, reduzierter Freiflächenabschlag

Den größten Zubau bis 2030 muss mit 11 Terawattstunden (TWh) die Solarenergie leisten. Für Neuanlagen und Anlagenerweiterungen mit einer Engpassleistung von mindestens 10 Kilowatt-Peak (kWp) kann eine Förderung mittels Marktprämie in Ausschreibungsverfahren beantragt werden. Für PV-Anlagen kann auf jeglichen Flächen um eine Förderung angesucht werden. Anlagen in der Freifläche erhalten einen Abschlag von 25 Prozent. Der Abschlag für Agrar-PV-Anlagen, PV-Anlagen auf Gebäuden im Grünland, sowie PV-Anlagen auf baulich geschaffenen Wasserkörpern, Deponien, Altlasten, Bergbau- sowie Infrastrukturstandorten entfällt teilweise oder zur Gänze. Details werden per Verordnung festgelegt. Die jährliche Ausschreibungsmenge beläuft sich auf 700 Megawatt-Peak (MWp). Innovative PV-Anlagen (wie bspw. gebäudeintegrierte Photovoltaik) erhalten einen Förderzuschlag (bis zu 30 Prozent). Verfügt die Anlage über einen Stromspeicher von mindestens 0,5 Kilowattstunden pro Kilowatt-Peak (kWh pro kWp) installierter Engpassleistung, kann bis zu einer Speicherkapazität von 50 kWh pro Anlage ein zusätzlicher Investitionszuschuss gewährt werden. Die jährlichen Fördermittel von 60 Millionen Euro werden auf zwei Fördercalls pro Jahr aufgeteilt. Für die Förderklasse A (PV-Anlagen < 10 kWp) und Speicher wird ein fixer Fördersatz festgelegt. Die Förderanträge der Kategorie A werden nach Zeitpunkt des Einlangens gereiht. Für die Förderklassen B (10-20 kWp), C (20-100 kWp) und D (100-1000 kWp) werden höchstzulässige Fördersätze definiert. Die Förderanträge werden nach dem geringsten Förderbedarf gereiht. Die Inbetriebnahmefrist für PV-Anlagen > 100 kWp beläuft sich weiterhin auf zwölf Monate ab Veröffentlichung des Zuschlags. Für kleinere Anlagen wurde die Inbetriebnahmefrist auf sechs Monate verkürzt.

Windkraft bleibt wichtig

Auch die Windkraft ist mit einem Zuwachs von zehn TWh in den nächsten zehn Jahren von enormer Bedeutung. Konkret werden neu errichtete und

erweiterte Windkraftanlagen künftig mittels administrativ festgelegter Marktprämie gefördert. Das jährliche Vergabevolumen beträgt 400 MW. Ab 2024 werden die Marktprämien mittels Ausschreibungen ermittelt und zweimal jährlich durchgeführt. Nicht ausgeschöpftes Fördervolumen wird wie bei PV auch bei der Windkraft auf die nachfolgenden Ausschreibungstermine zugeschlagen. Bei der Windkraft-Förderung kommt ein Korrekturfaktor zur Anwendung, der die standortbedingten unterschiedlichen Stromerträge von Windkraftanlagen auch bei der Fördervergabe widerspiegeln soll. Dieser wird per Verordnung festgelegt. Für die Neuerrichtung von kleineren Windkraftanlagen (20 kW bis 1 MW) erfolgt die Förderung mittels Investitionszuschusses. Die jährlichen Fördermittel belaufen sich auf eine Million Euro. Pro Jahr wird mindestens ein Fördercall stattfinden. Windstromprojekte sind besonders schwer zu realisieren. Biodiversitätshindernisse sind oft schwer zu überwinden. Die Umweltpolitik sollte sich nicht selbst ein Bein stellen, fordert die WKÖ.

Investitionszuschuss für Kleinwasserkraft zurück

5 TWh soll die Wasserkraft zum Erneuerbaren-Ausbau beitragen. Künftig darf dies aber nur mehr auf eingeschränkten Gewässerstrecken stattfinden. Eine administrativ festgelegte Marktprämie wird für Neuerrichtungen und Erweiterungen von Wasserkraftanlagen bis 25 MW vergeben. Auch revitalisierte Wasserkraftanlagen mit einer Engpassleistung bis 1 MW (nach Revitalisierung) sowie revitalisierte Wasserkraftanlagen mit einer Engpassleistung über 1 MW (nach Revitalisierung) für die maximal ersten zusätzlichen 25 MW (bisher 10 MW!) werden gefördert. Von der Förderung ausgeschlossen sind etwa Anlagen, die sich in Gewässern mit sehr gutem ökologischem Zustand befinden oder den Erhaltungszustand von Schutzgütern verschlechtern würden (Natura 2000, Nationalparks). Letzteres gilt nicht für Anlagen, die bereits ein anhängiges UVP-Verfahren aufweisen, den Erhaltungszustand anderer Schutzgüter verbessern und den Verlust von Lebensräumen doppelt kompensieren. In Summe beläuft sich das jährliche Vergabevolumen auf 100 MW. Für Wasserkraftanlagen > 10 MW wurde die Inbetriebnahmefrist von 24 auf 36 Monate nach Annahme des Förderantrags ausgeweitet. Für die Kleinwasserkraft gibt es einen Investitionszuschuss. Die Neuerrichtung und Revitalisierung von Wasserkraftanlagen < 2 MW wird mit einem jährlichen Fördervolumen von fünf Millionen Euro gefördert.

Biomasseförderung neu geregelt

Der Ausbaupfad für Biomasse beläuft sich auf eine TWh bis 2030. Neue oder repowerte Biomasseanlagen mit einer Engpassleistung bis 5 Megawatt elektrisch (MWe) sowie die ersten 5 MWe von neu errichteten oder repow-

erten Anlagen über 5 MWel werden mittels ausgeschriebener Marktprämie gefördert, wenn ein Brennstoffnutzungsgrad von mindestens 60 Prozent erreicht wird. Auf Antrag können Nachfolgeprämien für bestehende Biomasseanlagen ohne Größenbegrenzung gewährt werden (bis zum Ablauf des 30. Betriebsjahres).

Erneuerbare Gase incentiviert

Gänzlich neu im Gesetzesentwurf sind die finanziellen Anreize für Anlagen zur Umwandlung von Strom in Wasserstoff oder synthetisches Gas > 0,5 MW, sofern diese nur mit erneuerbarem Strom betrieben werden. Die jährlichen Fördermittel liegen bei 40 Millionen Euro. Eine Reihung der Anträge anhand von Kriterien in Bezug auf den Einsatzzweck des Gases oder die Höhe der Treibhausgasersparungen kann festgelegt werden. Bis zu einem Netzanschlussquotienten von 200 Laufmetern pro Megawatt elektrisch vereinbarter Leistung (l_{fm}/MWel) muss für diese Anlagen (sofern sie nicht in das Gasnetz einspeisen) kein Netzzutrittsentgelt entrichtet werden. Überschreitet der Netzanschlussquotient 200 l_{fm}/MWel vereinbarter Leistung, müssen für die darüberhinausgehenden Leitungslängen 50 Prozent der Kosten vom Betreiber der Anlage getragen werden. Elektrolyseure werden außerdem vom Netzbereitstellungsentgelt sowie von der Erneuerbaren-Förderpauschale und dem Erneuerbaren-Förderbetrag befreit. Auch die Neuerrichtung einer Anlage zur Erzeugung und Aufbereitung von erneuerbarem Gas oder deren Umrüstung kann mittels Investitionszuschusses gefördert werden, wenn die Anlage das erneuerbare Methan ins Gasnetz einspeist. Die jährlichen Fördermittel für Investitionszuschüsse betragen für Neuerrichtung und Umrüstung in Summe 40 Millionen Euro. Um die Rahmenbedingungen für den Ausbau von erneuerbarem Gas zu schaffen, wird eine Servicestelle für erneuerbare Gase eingerichtet. Die benötigten Mittel für die Förderung von Wasserstoff und erneuerbarem Gas werden über einen neu eingehobenen Grüngasförderbeitrag aufgebracht. Dieser ist von allen an das öffentliche Gas-Verteilernetz angeschlossenen Endverbrauchern im Verhältnis zum jeweilig zu entrichtenden Netznutzungsentgelt zu leisten. Zudem können Mittel aus der Europäischen Recovery and Resilience Facility (RRF) zum Einsatz kommen. 50 Prozent der Wasserstoffförderung werden zudem über den Erneuerbaren-Förderbeitrag eingehoben.

Energiegemeinschaften als Herzstück

Ab sofort kann eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft oder Bürgerenergiegemeinschaft Energie aus erneuerbaren Quellen erzeugen, die eigenerzeugte Energie verbrauchen, speichern oder verkaufen. Weiters kann sie im Bereich der Aggregation tätig sein und andere Energiedienstleistungen erbringen. Mitglieder oder

Gesellschafter einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft sind natürliche Personen, Gemeinden, Rechtsträger von Behörden und sonstige juristische Personen des öffentlichen Rechts oder kleine und mittlere Unternehmen. Eine Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft besteht aus zwei oder mehreren Mitgliedern oder Gesellschaftern und ist als Verein, Genossenschaft, Personen- oder Kapitalgesellschaft, Eigentümergemeinschaft oder ähnliche Vereinigung mit Rechtspersönlichkeit zu organisieren. Ihr Hauptzweck liegt nicht im finanziellen Gewinn. Die Durchleitung von Energie ist auf Netzebene 5-7 möglich. Netzbeneutzer haben einen Rechtsanspruch gegenüber Netzbetreibern, an einer Erneuerbare-Energie-Gemeinschaft teilzunehmen. Bei der Berechnung der Netznutzungsentgelte sind die überwälzten Kosten der jeweils überlagerten Netzebenen nicht zu berücksichtigen. Neu gegenüber dem Ministerratsentwurf ist, dass Energiegemeinschaften für Überschussstrom (bis zu 50 Prozent) eine Marktprämie erhalten können. ●

WKÖ-Bewertung zum EAG

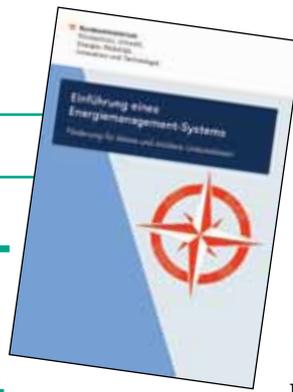
- Großzügige Förderungen für Ökostrominvestitionen entsprechen den Erwartungen der Investoren
- Regulierungsbedingte Stromkosten werden steigen (Förderkosten, Netzkosten). Gleiches gilt für die Marktpreise für Strom, da AKW und Kohlekraftwerke vom Markt genommen werden, Importbedarfe steigen innerhalb der EU, die Frage ist aber: Wo sind die Exporteure? Mittel- und langfristig orientieren sich nicht wenige Staaten zur Nuklearenergie.
- Ausbau der Produktionskapazitäten gelingt nur, wenn Planungs- und Genehmigungsrecht „mitspielen“ und setzt auch voraus, dass die übrige Infrastruktur (Speicher, Netze, Leitungen) mitwächst – das EAG ist insofern auf Verfahrensbeschleunigung angewiesen.
- Weitere notwendige Anreize für den Einsatz von erneuerbaren Gasen wurden leider zurückgestellt, das bedeutet mindestens zwei Jahre Verzögerung.
- Aliquotierung für Saisonbetriebe und Entlastung der Betriebe bei pandemiebedingten Stillständen werden begrüßt.



Mag. Cristina Kramer (WKÖ)
cristina.kramer@wko.at

Erfahrungsberichte

Energiemanagement für KMU einfach gemacht



Förderung für die Einführung eines Energiemanagement-Systems: Die gleichnamige neue Broschüre gibt einen kompakten Überblick über das Förderprogramm des Bundesministeriums für Klimaschutz und zeigt anhand von Praxisbeispielen, wie KMU unterschiedlicher Branchen davon profitieren.

Wie ein Energiemanagement-System (EnMS) Betriebe dabei unterstützt, ihre Energie- und Klimabilanz systematisch zu verbessern, energieeffizientes Verhalten im betrieblichen Alltag zu verankern und die Energiekosten zu senken, fasst die aktuelle Broschüre des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), erstellt vom Energieinstitut der Wirtschaft (EIW), zusammen. Erfahrungsberichte (Link), aus sieben kleinen und mittleren Unternehmen veranschaulichen, dass Energiemanagement für unterschiedlichste Branchen praktikabel und wirksam ist und wie das Förderprogramm dazu beitragen konnte. In der vorigen Ausgabe von ÖKO+ (Link) wurde ein steirischer Lebensmittel-Hersteller vorgestellt, der dank EnMS einen Weg gefunden hat, den Strom aus seinen PV-Anlagen optimal zu nutzen – die Kühllhäuser werden als Energiespeicher eingesetzt.

Beständig besser werden

Nicht nur für Produktionsbetriebe, sondern auch für jene im Dienstleistungsbereich lohnt sich der Schritt: So hat das traditionsreiche Innsbrucker Hotel Restaurant Goldener Adler zeitgleich mit Umbauten ein EnMS eingeführt. Zuerst sind alle Energieflüsse im Haus mit Zählern erhoben worden. „Anschließend werden gemeinsam mit unseren 35 Beschäftigten Verbesserungen ausgearbeitet und umgesetzt. Schließlich wird der Erfolg gemessen und dokumentiert“, so Geschäftsführer Thomas Hackl. Unter anderem verhindert jetzt ein Lastmanagement-System teure Lastspitzen bei den Klimaanlagen, im Küchen- und Wäschereibetrieb. Das Team widmet auch den zahlreichen kleineren Energiefressern mehr

Aufmerksamkeit, „denn auch durch viele kleine Maßnahmen lässt sich einiges einsparen,“ weiß Hackl: „Die Detailmessungen und die übersichtliche Visualisierung durch das neue Energiemonitoring-System haben sich als sehr hilfreich erwiesen.“

Unkompliziertes Förderprogramm des BMK

Die wesentlichen Infos dazu, wie das Förderprogramm zur Einführung von Energiemanagementsystemen in KMU des BMK, abgewickelt durch die Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws) (Link zur Förderung), KMU wie dem Goldenen Adler den Einstieg ins Energiemanagement mit einer Förderung bis zu 50.000 Euro erleichtert, finden sich ebenfalls in der vom EIW erstellten Broschüre. Wie viele andere Kenner von Förderprogrammen für Unternehmen hebt auch Richard Stöckl vom Technologieservice der Tiroler Wirtschaftskammer hervor, dass dieses Förderprogramm ausgesprochen unbürokratisch und einfach in der Abwicklung ist. „Interessant für die Unternehmen ist unter anderem, dass auch notwendige Gerätschaften wie Wärmemengenzähler, Stromzähler oder Lastmanagementsysteme, die im Rahmen der Umweltförderung im Inland nicht förderfähig sind, hier mit bis zu 30 Prozent unterstützt werden“, ergänzt er und gibt interessierten KMU den Rat, rasch einen Förderantrag zu stellen. ●



Foto: Hotel Restaurant Goldener Adler – Florian Busch

Hotel Restaurant Goldener Adler in Innsbruck: Symbiose aus historischem Ambiente und innovativem Energiemanagement.



Mag. Mario Jandrokovic (EIW)
m.jandrokovic@energieinstitut.net

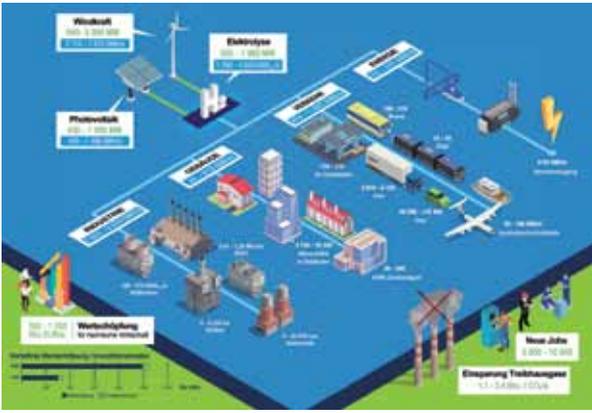


Foto: FCH2JU / Trinomics / EIW

Zwei Szenarien für Österreich 2030 – mit Wasserstoff-Einsatz in hohem und niedrigem Umfang.

Standortbestimmung

Wasserstoff im Fokus der Energiewende

Mögliche Anwendungen von Wasserstoff, zu Transportwegen, Produktions- und Speichermöglichkeiten sowie Kostenfaktoren für die klimaneutrale Herstellung erläutert EIWInsights – zahlreiche Pilot-Projekte aus Österreich inklusive.

Wasserstoff (H₂) ist lange Zeit in der öffentlichen Wahrnehmung nur als ein möglicher Treibstoff der Zukunft vorgekommen. Das chemische Element mit der geringsten Atommasse wird eine weit gewichtigere Rolle bei der Energiewende spielen, denn es ist quasi unbegrenzt verfügbar und hat zudem viele Eigenschaften, die für eine Dekarbonisierung von Industrie, Verkehr, Stromerzeugung und Wärmeversorgung wichtig sind: Bei der Verbrennung von Wasserstoff werden keine schädlichen Emissionen freigesetzt, dazu ist er auch auf Basis erneuerbarer Energien herstellbar und in größeren Mengen speicherbar.

H2: Hintergründe und Herausforderungen

In der neuesten Ausgabe von EIWInsights. Hintergründe zu Energiefragen ([Link](#)) hat das Energieinstitut der Wirtschaft eine umfassende und gleichzeitig übersichtliche Standortbestimmung zum Thema publiziert, in der auch die großen Herausforderungen zur Sprache kommen: Für eine Energiewende wird sich der Bedarf an H₂ vervielfachen, somit wird sowohl ein Ausbau der

Erzeugungskapazitäten als auch eine Umstellung der Herstellungsverfahren notwendig sein. Denn derzeit wird Wasserstoff weltweit noch großteils aus Erdgas, Erdöl und Kohle gewonnen, und das zu weitaus günstigeren Preisen als klimaneutral produzierter. Die im Vergleich jetzt noch deutlich teureren Elektrolyseverfahren bieten ein großes Potenzial zur Nutzung erneuerbarer Energien für die Wasserstoffherstellung, benötigen jedoch beträchtliche Strommengen. Die Publikation illustriert wesentliche Kostenfaktoren und Szenarien für den möglichen Bedarf an Wasserstoff in Österreich. Auf jeden Fall wird es auch notwendig sein, Wasserstoff aus Regionen zu importieren, die noch über große ungenutzte Potenziale für die kostengünstige und umweltfreundliche Herstellung aus Wind- oder Sonnenenergie verfügen. Gut gestaltete internationale Partnerschaften mit solchen Erzeugerländern eröffnen auch Chancen für heimische Unternehmen.

Die Wasserstoff-Zukunft hat schon begonnen

Die Wasserstoff-Wende ist bereits im Gange. Laut Industriewissenschaftlichem Institut (IWI) gibt es bereits 180 Unternehmen mit insgesamt rund 2.000 Arbeitsplätzen, die sich mit Erzeugung, Verteilung und Anwendungen von Wasserstoff in den Bereichen Industrie, Mobilität oder Energie- und Wärmeversorgung beschäftigen und daraus einen Umsatz von 730 Millionen Euro generieren. Zahlreiche im EIWInsights präsentierte Projekte illustrieren die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff in der Praxis und innovative Ansätze heimischer Unternehmen: von der 2019 weltgrößten Pilotanlage zur Erzeugung von grünem Wasserstoff bei der voestalpine in Linz über die natürliche Umwandlung von Wasserstoff und CO₂ zu Bio-Methan in einer ausgeförderten Erdgas-Lagerstätte bis hin zur Umstellung der Zillertalbahn auf Wasserstoffbetrieb bis 2024. Österreichische und europäische Förderprogramme spielen bei diesen Pilotprojekten eine wichtige Rolle. Mit Hilfe geeigneter Rahmenbedingungen, auch in Form finanzieller Unterstützung für Unternehmen, die sich früh engagieren wollen, kann ein erfolgreicher Ausbau der grünen Wasserstoff-Wirtschaft in Österreich gelingen. ●

Weitere Infos:

EIWInsights ([Link](#)).



Mag. Mario Jandrovic (EIW)
m.jandrovic@energieinstitut.net



Schlüsselbranche

Wasserstoff- (H₂)-Wirtschaft Österreich

H₂-Technologien balancieren zwischen potenzieller Klimarettung, technologischen Barrieren und wirtschaftlicher Machbarkeit. Die heimische H₂-Wirtschaft verfügt über eine ausgeprägte F&E-Kompetenz und genügend Kernsubstanz, um dieses Spannungsfeld beispielbar zu machen.

International wie national gilt die H₂-Wirtschaft zunehmend als Hoffnungsträger zur Eindämmung der Klimakrise. Die im Zuge des „Green Deal“ veröffentlichte H₂-Strategie der EU avisiert einen ambitionierten Ausbau der Produktionskapazitäten von grünem Wasserstoff innerhalb der EU bis 2030. Im Rahmen des EU-Legislativpakets „Fit for 55“ soll dabei ein einheitlicher rechtlicher Rahmen zur Etablierung eines Marktes für grünen Wasserstoff geschaffen werden. Die Integration in bestehende Wertschöpfungs-systeme erfordert neben klaren Rahmenbedingungen auch ein ambitioniertes FTI-Umfeld zu technologischer und wirtschaftlicher Machbarkeit. Zu diesem Zweck wurde in einer Studie des Industriewissenschaftlichen Instituts (IWI) im Auftrag der Außenwirtschaft Austria der WKÖ und im Rahmen der Internationalisierungsoffensive go-international eine ökonomische Landkarte aufgespannt, welche die österreichische H₂-Wirtschaft durch mehrfache funktionale Gliederung in der heimischen Unternehmenssubstanz verortet.

Technologieentwicklungen erfolgen weitestgehend inhouse und diversifiziert

Das Gros der untersuchten Unternehmen ist in mehr als einer Wertschöpfungsdimension (klimaneutrale Produktion, Infrastruktur, Anwendungstechnologien) aktiv und weist damit ein diversifiziertes Profil auf. So sind beinahe alle Unternehmen der H₂-Produktion zusätzlich in der H₂-Infrastruktur geschäftstätig; Unternehmen, die sich mit der Distribution von Wasserstoff befassen, setzen ebenso häufig auf Speicherung als Teil ihres Produktportfolios. Reine Anwender sind seltener zu finden, die Entwicklung der genutzten Technologien erfolgt in der Regel inhouse und nicht durch Dritte. Unter anderem deshalb weist auch die

Dimension der Anwendungstechnologien vermehrt Schnittmengen zu den anderen Dimensionen auf.

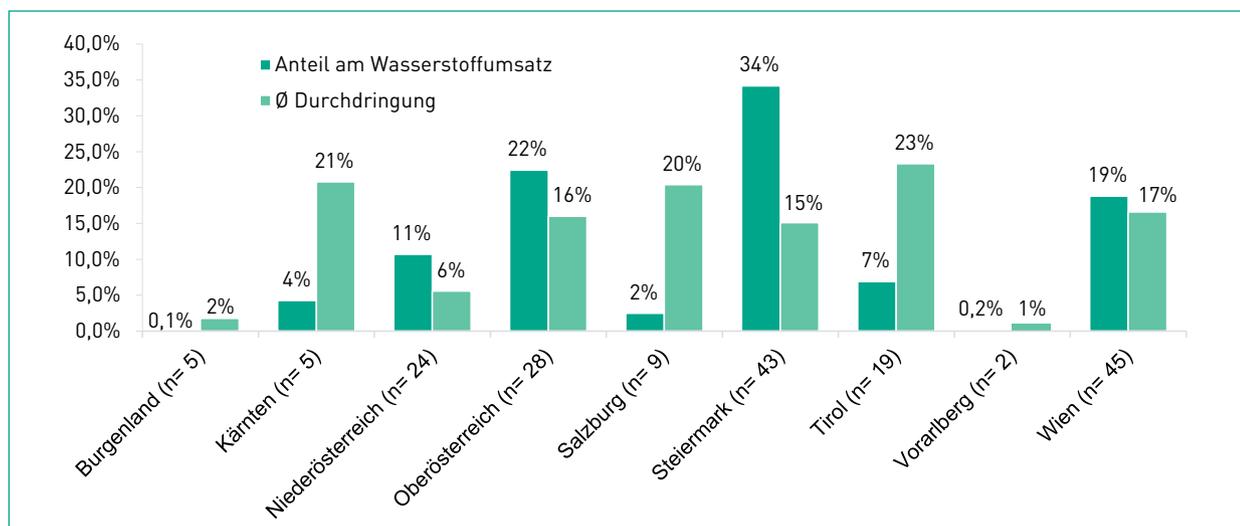
Mobilitätsschwerpunkt heimischer H₂-Aktivitäten

Gemessen an dem durch Wasserstoff generierten Umsatz sind H₂-Anwendungstechnologien aus dem Bereich der Mobilität im wahrsten Sinne Motor der heimischen Aktivitäten. Dementsprechend stark vertreten ist die Branche der Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen; etwa 34 Prozent des H₂-Umsatzes werden hier erwirtschaftet. Zum Vergleich: auf die ebenso relevanten Branchen Maschinenbau, Metallerzeugung und -bearbeitung sowie Energieversorgung entfällt in Summe ebenso ein Drittel. In einer Studie des IWI zur Automotiven Zuliefererindustrie wurde indes deutlich, dass ein bestehender Informationsmangel über potentielle Wertschöpfungsmöglichkeiten mitunter als Eintrittsbarriere wirkt. Die Zukunft von H₂-Technologien sehen die Automotiven Zuliefererunternehmen vorwiegend in der Güterbeförderung (Kfz, Schiene, Schifffahrt), wo sich aufgrund technologischer Vorteile gegenüber E-Mobility (Reichweite, Gewicht) potenzielle Geschäftsfelder eröffnen.

Kooperation, ein ausgeprägter F&E-Fokus sowie hoher Vernetzungsgrad charakterisieren die untersuchte Unternehmenssubstanz

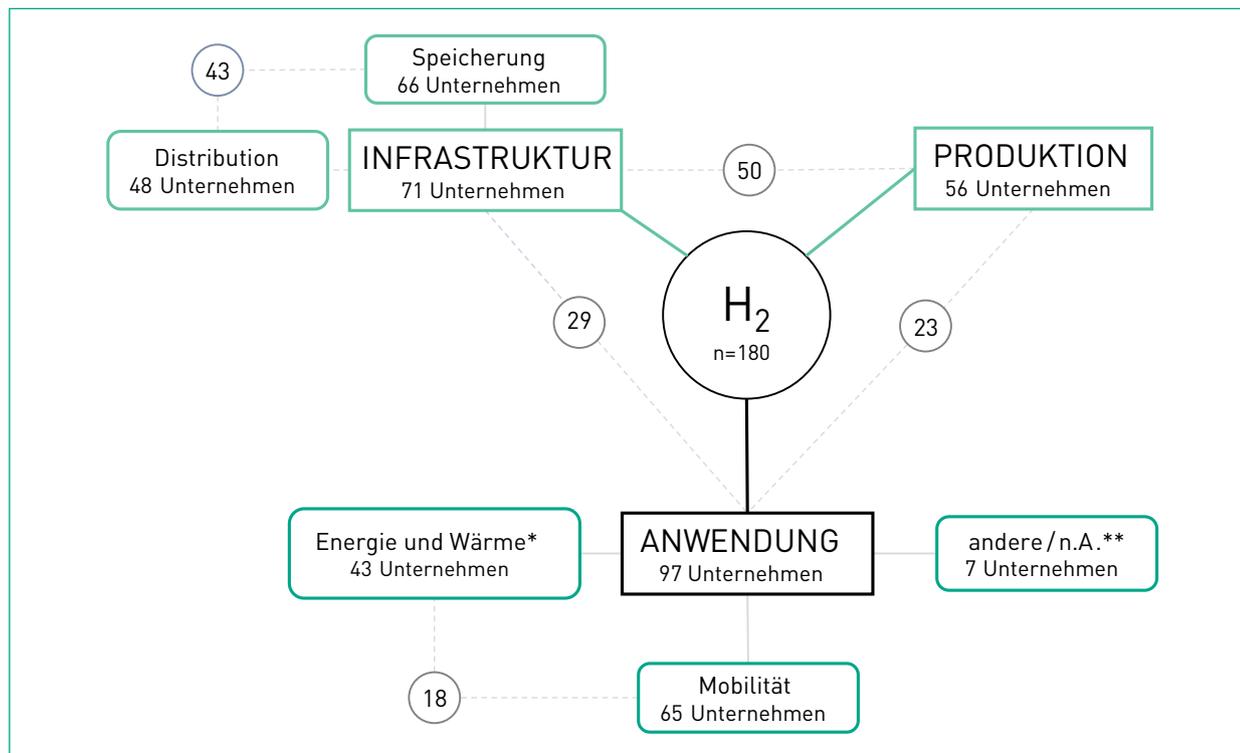
Bei Großunternehmen ist Wasserstoff zumeist nur Teilaspekt der Geschäftstätigkeit, die unternehmerische Leistungskraft bedingt jedoch trotz geringerer Durchdringungsraten (durchschnittlich 2 Prozent) den Großteil des H₂-Umsatzes (ca. 80%). Mit den damit verbundenen finanziellen Ressourcen setzen sie wichtige F&E-Akzente zur technologischen Weiterentwicklung. Kleinstunternehmen weisen die höchste Durchdringung (durchschnittlich 31 Prozent) ihrer Geschäftsaktivitäten mit H₂-Technologien auf und betätigen sich damit häufiger ausschließlich im Bereich Wasserstoff. Dabei sind sie in speziellen Nischen aufgestellt, in denen sie durch hohe F&E-Aktivität und intensive Teilnahme an der heimischen Förderlandschaft Vorläufercharakter bilden, welche für die Zukunft strukturbildend sein könnten. Eine Analyse des Regionalspektrums offenbart zudem die Bedeutung heimischer Cluster-Initiativen. Damit spielen Kooperation, Vernetzung sowie der Wissens- und Kompetenzaustausch eine gewichtige Rolle zur Überführung der intensiven Forschungsbestrebungen in eine marktreife und wirtschaftliche Anwendung. Vor diesem Hintergrund zeigt sich das Potenzial eines, vom Bundesland Tirol bereits angekündigten, Clusters mit reinem H₂-Schwerpunkt. Zur Besetzung des entstehenden und durch europäische Rahmenbedingungen gestärkten Marktes erscheint die Bündelung der heimischen Forschungsbestrebungen als essenzieller Ankerpunkt. Die bereits bestehenden Aktivitäten zeigen hohen

Verteilung des durch H₂ erzielten Umsatzes und Ø – Durchdringung des Gesamtumsatzes nach Bundesland



Quelle: IWI (2021): Datenbank – Unternehmen der österreichischen Wasserstoffwirtschaft

Anzahl der in den Dimensionen tätigen Unternehmen (Mehrfachnennung möglich)



Anm.: Die Summe der Unternehmen je Dimension liegt aufgrund von Mehrfachnennungen höher als die Höhe des Unternehmenssamples (n= 180). Die Kreise zwischen den Dimensionen (bzw. Sub-Ebenen) weisen jeweils die Anzahl jener Unternehmen aus, welche sowohl in der einen, als auch in der anderen Dimension aktiv sind. *Alle Unternehmen sind ausschließlich im Bereich stationäre (=nicht portabel) Energieversorgung tätig. **Unternehmen kann keiner dieser Tätigkeiten unmittelbar zugeordnet werden (Engineering unspezifisch, Beratung, Ausbildung, etc.
Quelle: IWI (2021): Datenbank – Unternehmen der österreichischen Wasserstoffwirtschaft

Vernetzungsgrad innerhalb der heimischen Volkswirtschaft und lösen dadurch weitreichende Wertschöpfungs- und Beschäftigungseffekte aus. Damit beinhalten H₂-Technologien nicht nur das Versprechen der Klimaneutralität, sondern auch die Chance zur Sicherung von zukünftigem Wohlstand und Arbeitsplätzen. Mit den vorhandenen Kompetenzen eröffnet sich die Chance, Österreich als wichtigen Technologielieferant in der H₂-Anwendung zu positionieren. ●



Nikias Dick, BSc BSc
 (Industriewissenschaftliches Institut – IWI)
dick@iwi.ac.at



Der mobile atmosphärischer Wassergenerator (AWG) Phantom

Preisträger

Wasserver- sorgungsprojekt gewinnt Energy Globe

Die Weltbevölkerung und der Wasserverbrauch steigen, die Nachfrage nach neuen Wasserquellen steigt daher auch. Ein österreichisches Unternehmen bietet hier eine innovative Lösung und ermöglicht durch modernste Technologien und erneuerbare Energie Millionen von Menschen den Zugang zu sauberem Trinkwasser.

Wasserversorgung nicht überall selbstverständlich

Eine funktionierende Wasserversorgung ist in vielen Regionen der Welt nicht selbstverständlich. Aber wo andere ein Problem sehen, sieht das Team von Imhotep Industries rund um Walter Kreisel eine Herausforderung. So entstand der mobile atmosphärischer Wassergenerator namens Phantom in Containergröße, der täglich bis zu 10.000 Liter Trinkwasser aus der Umluft erntet.

Weltweit einsetzbar

Die ausreichende Verfügbarkeit von Trinkwasser wird für Menschen zu einer Überlebensfrage. Bereits heute haben 3 von 10 Menschen keinen geregelten Zugang zu Trinkwasser. Um dieses Problem, das vor allem in ärmeren Ländern auftritt, zu lösen, haben Walter Kreisel und sein Team den atmosphärischen Wassergenerator auf der Basis modernster Technologien entwickelt. Der Phantom kann überall auf der Welt Trinkwasser produzieren. „An abgelegenen Orten, in trockenen Regionen oder bei Peacekeeping-Einsätzen und in Katastrophenfällen ist es besonders wichtig, rasch Trinkwasser in höchster Qualität zur Verfügung zu stellen. Aktuelle atmosphärische Wassergeneratoren sind oft zu klein, um ausreichend Wasser zu erzeugen und/oder sie sind nicht mobil genug. Der Phantom ist hier der Missing-Link“ ist Walter Kreisel, CEO der neoom group überzeugt.

Spezielles Verfahren – innovative Bauweise

Wie andere atmosphärische Wassergeneratoren filtert er Wasser aus der Umluft. Im Gegensatz zu den meisten herkömmlichen atmosphärischen Abwassergeneratoren ist er aber sowohl für den stationären als auch den halbstationären Einsatz konzipiert. Denn atmosphärische Wassergeneratoren werden vor allem dort gebraucht, wo Wasserknappheit herrscht. Die innovative Bauweise der Anlage und die integrierte selbstoptimierende Software setzen neue Maßstäbe im Bereich der Energieeffizienz. Der Phantor erzeugt täglich bis zu 10.000 Liter Wasser, während er die entfeuchtete und kühle Luft dem Rückkühler zuführt, anstatt sie auszublasen. Der Strom für die Grundversorgung kommt aus der Photovoltaikanlage auf dem Dach. In Kombination mit einem Stromspeicher stellen so auch Stromausfälle kein Problem dar. Das macht ihn besonders interessant für den halbstationären Einsatz. Das erzeugte Trinkwasser entspricht österreichischen Standards. Dazu durchquert das geerntete Wasser unter anderem Aktivkohlefilter, UV-Entkeimung, Mineralisierung und Bakterienfilter.

Ganzes Krankenhaus oder Hotel versorgt

Der Phantor erzeugt genügend Wasser, um ein komplettes Wohngebäude, Hotel oder Krankenhaus dauerhaft mit Frischwasser zu versorgen. In vielen Gebieten der

Erde ist das wirtschaftlicher als eine Wasserleitung zu errichten. Aber auch im Katastrophenfall ist damit eine sichere Wasserversorgung garantiert. Denn der „mobile Wassergigant“ eignet sich für den stationären und den halbstationären Einsatz. Er spielt in der Königsliga der atmosphärischen Wassergeneratoren und setzt neue Maßstäbe. Die Auszeichnung mit dem Energy Globe Award, einem weltweit renommierten Umweltpreis, bestätigt das.

Produkt passt zum Energy Globe Award

Jährlich werden 2000 bis 3000 Projekte aus aller Welt mit Fokus auf Ressourcenschonung, Energieeffizienz und Einsatz erneuerbarer Energien beim Energy Globe Award eingereicht. Ziel des Preises ist es, innovative und nachhaltige Projekte zu präsentieren, die für aktuelle und kommende Umweltprobleme umsetzbare Lösungen anbieten. Der Phantor macht genau das. Benannt ist er nach dem Elefanten, der Wasser über mehrere Kilometer riechen und sogar danach bohren kann.

Aus mehr als 2000 eingereichten Projekten aus über 180 Ländern hat die Fachjury unter dem Vorsitz von Maneka Gandhi dieses Jahr Phantor als Sieger des Energy Globe World Award in der Kategorie Wasser ausgewählt, im Vorjahr gewann er bereits den Energy Globe Austria Award. ●

Walter Kreisel und
Manfred Ledermüller
mit dem Energy Globe
World Award 2021



DI Claudia Hübsch (WKÖ)
claudia.huebsch@wko.at

Quellen:

- neoom group ([Link](#))
- Energy Globe Award 2021 – Kategorie Wasser ([Link](#))
- Energy Globe Austria 2020 ([Link](#))

SDG-Umsetzung in der WKÖ

Nachhaltigkeitsbericht 2020 der WKÖ veröffentlicht

Nachhaltigkeit ist weltweit zu einem richtungsweisenden und ambitionierten (Gesellschafts-) Leitbild geworden. Damit steht auch die gesellschaftliche Verantwortung der Unternehmen und Organisationen im Blickfeld der Öffentlichkeit.

Wir als Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) sind uns der Verantwortung für Mensch und Umwelt im Einklang mit einer nachhaltigen Wirtschaft bewusst. Aus diesem Grund haben wir 2020 das Thema Nachhaltigkeit und Krisenfestigkeit in den strategischen Grundlagen der WKÖ und im WKO-Zukunftsbild 2025 ([Link](#)) zum Leitthema gemacht und richten unsere Leistungen in den strategischen Geschäftsfeldern – Interessenvertretung, Service und Bildung – sowie unsere interne Organisation noch stärker als bisher nachhaltig und krisenfest aus, um für unsere Mitglieder neue nachhaltige Erfolgsgeschichten am Wirtschaftsstandort Österreich und über die Grenzen hinaus möglich zu machen.

Unser Nachhaltigkeitsverständnis

Die WKÖ verfolgt eine nachhaltige Entwicklung in den Intentionen der globalen Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (Sustainable Development Goals –

SDGs): Dies bringt ein neuartiges vernetztes Verständnis von Ökonomie, Ökologie und Gesellschaft zum Ausdruck. Nachhaltigkeit und Krisenfestigkeit sind in unserem Verständnis nicht getrennt zu betrachten: Um einen adäquaten Beitrag zur Umsetzung ausgewählter SDG-Ziele zu erreichen, braucht es gesunde krisenfeste Unternehmen. Wirtschaftliche Leistungskraft ist das Fundament für eine sozial und ökologisch nachhaltige Entwicklung.

Vom Stakeholder-Dialog zum internen Nachhaltigkeitsprogramm

In unserem aktuellen Nachhaltigkeitsbericht 2020 ([Link](#)) haben wir unsere Aktivitäten zu Thema Nachhaltigkeit zusammengefasst. Für diesen Bericht wurde auch ein Stakeholder-Dialog durchgeführt, an dem sich zahlreiche Mitglieder, unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie verschiedene Stakeholdergruppen aus Politik, Verwaltung, Medien und NGOs beteiligt haben. Daraus wurde eine Matrix mit den wesentlichen Nachhaltigkeitsthemen für die WKÖ abgeleitet und ein internes Nachhaltigkeits-Programm 2021/2022 zur Umsetzung dieser Themen erarbeitet. Details dazu finden Sie im Nachhaltigkeitsbericht ab Seite 24 ([Link](#)).

Unser Fokus gilt dabei folgenden Schwerpunkt-Themen:

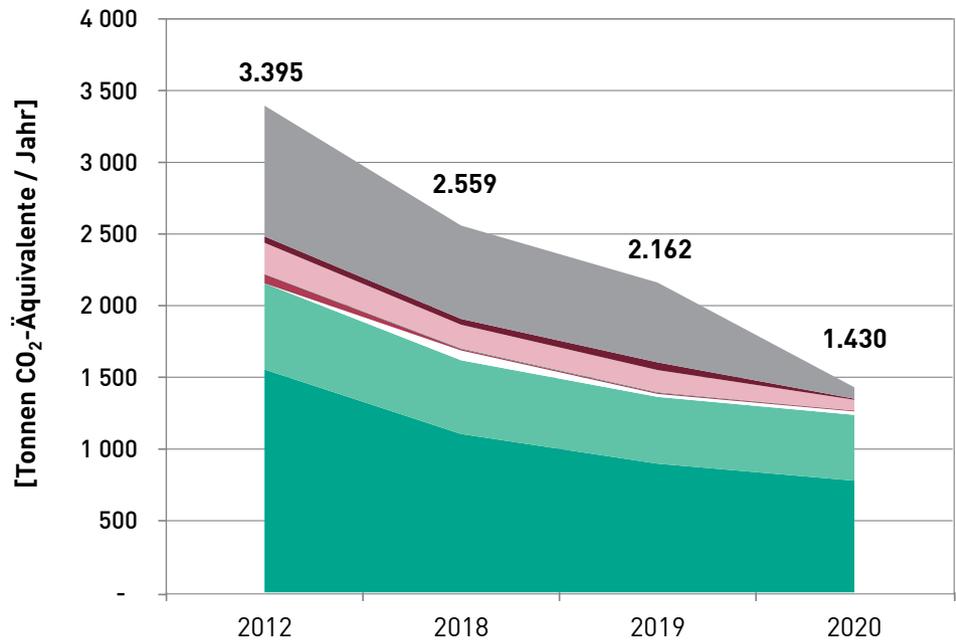
- Mitgliederzufriedenheit
- Gesellschaftliche Mitgestaltung
- Neues Arbeiten
- Qualifizierung und Weiterbildung
- Diversity Management
- Energieverbrauch/Klimaschutz
- Ressourcenmanagement
- Nachhaltige Beschaffung und Regionalisierung.

Zahlen, Daten und Fakten zur Nachhaltigkeit in der WKÖ 2020

Positiv ist die Entwicklung des Corporate Carbon Footprints der WKÖ. Allerdings hat die Covid-19-Pande-



Corporate Carbon Footprint (CCF) der WKÖ



1) bezogen auf die Mitarbeiter am Hauptstandort Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien.
2) bezogen auf Dienstreisen der Mitarbeiter am Hauptstandort sowie Mitarbeiter der WKÖ Inhouse GmbH und dislozierter Fachorganisationen.
Die Berechnung beruht auf beim Stromverbrauch auf österreichischen Durchschnittswerten („location based“).

■ Strom 1) ■ Fernwärme 1) □ Instandhaltung (Gebäude) 1)
■ Papier inkl. drucken & kopieren 1) ■ Toner und Druckpatronen 1) ■ Pkw Gesamt 2)
■ Bahn 2) ■ Flug 2)

mie im Jahr 2020 mit einer stark vermehrten Inanspruchnahme von Homeoffice zu einer Verlagerung von Verbrauch und Kosten vom WKÖ-Büro ins Zuhause geführt. Das gilt für Energie, Heizung, Druck- und Papier sowie Mobilität. Deshalb sind die Werte 2019-2020 nur bedingt vergleichbar.

Weitere nachhaltige Themen, die 2020 realisiert wurden, sind unter anderem:

- Weiterentwicklung des Kompetenzmodells in Qualifizierung und Weiterbildung
- Modernisierung und Ausbau der WKÖ-Zentrale
- Kinderbetreuung im eigenen Betriebskindergarten
- E-Mobilität in der WKÖ.

Sie werden im Nachhaltigkeitsbericht der WKÖ 2020 ausführlich beschrieben.

Bericht entspricht internationalen GRI-Standards

Der Bericht wurde nach den internationalen Standards der Global Reporting Initiative (GRI) erstellt und umfasst auch die Gewinn- und Verlustrechnung 2020 der WKÖ. Die WKÖ veröffentlichte bereits 2012, 2014 und 2016 Berichte über die nachhaltigen Leistungen der Organisation. Um Trends in den einzelnen Bereichen transparenter darzustellen, enthält der Bericht zur besseren Nachvollziehbarkeit zusätzlich Daten aus den Vorjahren. Da dieser Bericht im Juli 2021 erschienen ist, wurde themenspezifisch auch der Bezug zum aktuellen Geschäftsjahr hergestellt. ●

ZAHLEN, DATEN, FAKTEN

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- 4,7% Fluktuation
- 62% Frauenanteil
- 30% Teilzeitquote
- 45,4 Durchschnittsalter in Jahren
- 91% Karenzrückkehrquote
- 7,72 Krankheitstage pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter
- 1,9 Weiterbildungstage pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter
- Auszeichnung: „Best Recruiters 2020/21“ in Gold in der Branche „Öffentlicher Dienst“

Umwelt (Zahlen aus 2020 in Vergleich mit jenen aus 2019)

- -30,4% CO₂-Äquivalente pro Mitarbeiterin und Mitarbeiter beim Carbon Footprint
- -82% CO₂-Äquivalente bei Dienstreisen
- -8,6% Stromverbrauch
- 24.716 kWh Stromerzeugung der hauseigenen Photovoltaik-Anlage
- -1,7% Fernwärme
- -37,6% Papierverbrauch
- 75% Anteil Recyclingpapier am Papierverbrauch
- 62,9% Recyclingquote 2020



Mag. Christoph Haller MSc (WKÖ)

christoph.haller@wko.at

Nachhaltigkeitspreis

TRIGOS 2021: Das sind die Gewinner

Wiederverwertbare Schulmilchbecher, Lernwerkstatt für NachwuchstechnikerInnen, modulare Kunststoffrecyclingmaschinen, gentechnikfreies und sortenreines Saatgut, App zur Lebensmittelrettung und smarte Gebäudesteuerungstechnik.

Sie alle setzen sich für eine nachhaltige Zukunft und ein verantwortungsvolles Wirtschaften ein: Aus den insgesamt 150 Einreichungen und den 18 nominierten Unternehmen stehen nun die sechs Gewinner des diesjährigen TRIGOS-Award fest, die die hochkarätige Jury in den jeweiligen Kategorien am meisten überzeugt haben:

Kategorie „Vorbildliche Projekte“

Greiner Packaging International GmbH – [Link](#) – für die Initiative „Schulmilch-Loop“. Die Verpackungsexperten haben gemeinsam mit den Schulmilchbauern, den Unternehmen PETMAN und Starlinger Viscotec einen Joghurtbecher entwickelt, der zu 100 Prozent aus Recyclingmaterial besteht und recyclingfähig ist.

Kategorie „MitarbeiterInnen-Initiativen“

Fill Gesellschaft m.b.H. – [Link](#) – für das Fill Future Lab und die Lehrlings-Challenge. Das Maschinenbau-Unternehmen hat angesichts von Fachkräftemangel und Landflucht eine Lernwerkstatt ins Leben gerufen, in der speziell SchülerInnen mit Medientechnik, Virtual Reality oder Robotern experimentieren und ihre Talente entdecken können.

Kategorie „Internationales Engagement“

plasticpreneur by doing circular GmbH – [Link](#) – für die Produktion von modularen und einfach zu bedienenden Kunststoffrecyclingmaschinen. Durch zusätzlich vermitteltes Know-how sollen gerade Länder des globalen Südens aus Abfallprodukten selbständig Alltagsgegenstände aus Plastik produzieren, die dringend benötigt werden.

Kategorie „Regionale Wertschaffung“

ReinSaat KG – [Link](#) – für die Neuentwicklung von gentechnikfreien, regional angepassten und samenfesten Kulturpflanzen. Deren Samen können dadurch



geerntet, für die nächste Aussaat wiederverwendet werden und dabei den etwa gleichen Ertrag erzielen, wie im Vorjahr.

Kategorie „Social Innovation & Future Challenge“

Too Good To Go GmbH – [Link](#) – für seine gleichnamige App, über die Restaurants, Supermärkte, oder Bäckereien ihr überschüssiges Essen zu günstigen Abhol-Preisen anbieten können. Seit dem Start im August 2019 konnten damit schon über eine Millionen Mahlzeiten vor der Mülltonne gerettet werden.

Kategorie „Klimaschutz“

EVVA Sicherheitstechnologie GmbH – [Link](#) – für die zentrale Gebäudeleittechnik und die Forcierung von Clean Production. Beim Experten für Zutrittssysteme heizt und kühlt eine künstliche Intelligenz, wodurch eine enorme Menge an Strom gespart wird. Außerdem steigert EVVA stetig die Produktion ohne Öl, Emulsionen oder Wasser.

TRIGOS-Ehrenpreis

Reinhard Schneider, geschäftsführender Gesellschafter und Inhaber von Werner & Mertz, steht als Ökopionier mit seinem Unternehmen hinter Marken wie emsal, Erdal, Green Care Professional und Frosch und setzt sich seit über 20 Jahren für die Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit ein. Die Gewinnerunternehmen zeichnen sich durch die Verankerung von verantwortungsvollem Handeln im Kerngeschäft, innovative



Foto: Buero de Martin, Alek Kawka (2)

v.l.n.r.: Ehrenpreisträger Reinhard Schneider von Werner & Mertz, Maria Bödecker von Reinsaat, Georg Strasser und Stefanie Krenn von Too Good To Go, Martin van Berkum von EVVA Sicherheitstechnologie, Helmut Reckziegel von Greiner Packaging International, Günter Redhammer von Fill und Marissa Florian von plasticpreneur.

Initiativen, sowie Beiträge zu den UN-Nachhaltigkeitszielen aus. Sie alle erhielten die von gabarage upcycling design ([Link](#)) gestalteten Trophäen.



TRIGOS-Verleihung am 16.9.2021 im Kuppelsaal der TU Wien

Alle Details und Fotos des TRIGOS 2021 finden Sie demnächst unter www.trigos.at/presse. Die gesamte Veranstaltung können Sie außerdem hier ([Link](#)) nachsehen.

Träger und Partner von TRIGOS 2021

Die Caritas, die Industriellenvereinigung (IV), das Österreichische Rote Kreuz (ÖRK), respACT – austrian business council for sustainable development, der Umweltdachverband sowie die Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ). Wertvolle inhaltliche und finanzielle Unterstützung leisten auch die Partner des TRIGOS

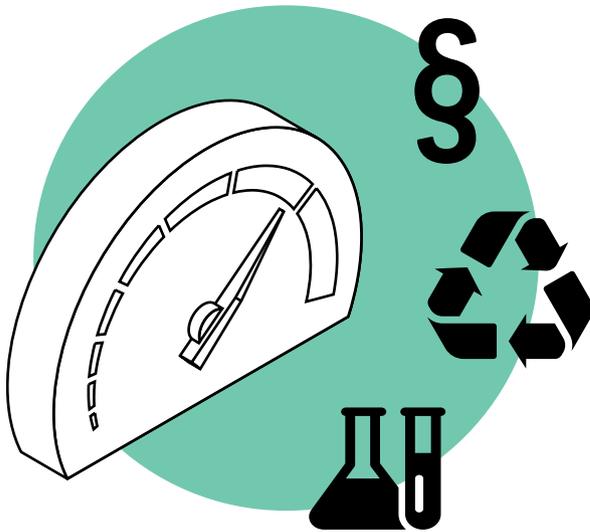
2021: IKEA, Schur Flexibles, Austrian Development Agency (ADA), Außenwirtschaft Austria der Wirtschaftskammer Österreich, BKS Bank, Fachverband Unternehmensberatung, Buchhaltung und Informationstechnologie der Wirtschaftskammer Österreich (UBIT) und der Klima und Energiefonds. Weitere Partner sind IP Österreich sowie die Bundesimmobiliengesellschaft (BIG). Als Medienpartner fungieren BUSINESSART, DIE FURCHE, Handelsverband, Die Wirtschaft, corporAID sowie Forum Nachhaltig Wirtschaften. ●

TRIGOS-Infos:

- Webseite: [Link](#)
- Facebook: [Link](#)
- TRIGOSauszeichnung LinkedIn: [Link](#)
- Twitter: [Link](#)

Pressekontakt: Buero de Martin Schwarzenbergstraße 5, 1010 Wien E-Mail: presse@buerodemartin.at

Quelle: TRIGOS-Materialien, Bearb.d.Red.



FACHBEREICHE

CO₂-Bindung im Kalkprodukt

Der Zyklus des CaCO₃

Kalk wird bei seiner Herstellung ein hoher prozessbedingter CO₂-Rucksack zugeschrieben. Nicht berücksichtigt wird dabei, dass durchschnittlich ein Drittel dieser Prozessemissionen im späteren Produkt gebunden wird – dank der Karbonatisierung.

Millionen Jahre alter Kreislauf wiederentdeckt

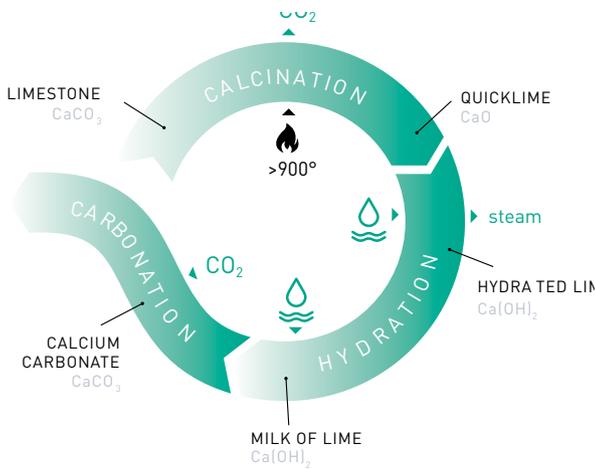
Man sollte meinen, dass unsere wissenschaftlich-technisch geprägte Welt sämtliche Kreisläufe, die die Natur bereitstellt, im Detail kennt und diese auch zu ihrem Vorteil nutzt. Man stelle sich nur vor, wir wüssten nicht Bescheid über den Kreislauf des Wassers und seinen Einfluss beispielsweise auf das Wetter. Oder die Landwirtschaft könnte nicht mit dem Nährstoffkreislauf von Pflanzen und Böden umgehen. Tatsache ist jedoch, dass wir hinsichtlich Kohlenstoffdioxid (CO₂) noch viel zu wenig Bewusstsein entwickelt haben, dass es auch hier Kreisläufe gibt, deren Berücksichtigung eine wesentliche Verringerung der CO₂-Emissionen europaweit und weltweit herbeiführen könnte. Die Rede ist hier von der Karbonatisierung von Kalk (CaCO₃) in den unterschiedlichsten Anwendungen.

Prozessbedingtes, unvermeidbares CO₂

Die Kalkproduktion ist ein CO₂-intensiver Prozess, da dabei aus dem Kalkstein sogenanntes prozess- oder rohstoffbedingtes CO₂ freigesetzt wird. Im Allgemeinen sind mehr als zwei Drittel der CO₂-Emissionen der europäischen Kalkindustrie prozessbedingt, wohingegen CO₂ aus den beim Brennen eingesetzten Brennstoffen weniger als ein Drittel ausmacht. Während die durch Verbrennung erzeugten Emissionen durch einen Wechsel zu CO₂-neutralen Energiequellen weitestgehend reduziert werden können, ist das bei den prozessbedingten Emissionen nicht möglich, da diese zwangsweise bei der Entsäuerung von Kalkstein entstehen.

Wie reduziert eine Industriebranche also Emissionen, die per se nicht vermeidbar sind?

Diese Frage kann nun teilweise durch die wissenschaftliche Recherchearbeit der Universität Mailand „Politecnico di Milano (PoliMi)“ beantwortet werden, die 2018 mit einer Literaturstudie beauftragt wurde, in der



wissenschaftlich geprüfte Veröffentlichungen über die Karbonatisierung von Kalk ausgewertet wurden.

Karbonatisierung? Was ist das?

Durch den natürlichen Prozess der CO₂-Wiederaufnahme wird Kalk in seinem Lebenszyklus erneut in Kalkstein umgewandelt (vgl. Abbildung). Diesen Vorgang bezeichnet man als Karbonatisierung (oder Mineralisierung durch Karbonatisierung). Kalk ist somit als natürliche Kohlenstoffsенke anzusehen, da über konkrete Zeitspannen hinweg eine messbare Einbindung von CO₂ aus der Luft in die verschiedenen Produkte, in denen Kalk eingesetzt wird, nachzuweisen ist. Die Karbonatisierungsrate einer Anwendung beschreibt die Menge des wiederaufgenommenen CO₂ als prozentualen Anteil des prozessbedingten CO₂, das beim Brennprozess des Kalks freigesetzt wurde.

Ein paar Beispiele können das veranschaulichen:

- **Mörtel:** So nehmen kalkhaltige Mörtel CO₂ aus der Umgebungsluft auf. Dieses reagiert mit dem Kalk und bildet Kalziumkarbonatkristalle. Aus diesem Grund härten Kalkmörtel mit der Zeit weiter aus. Bei der Umkristallisation zu Kalziumkarbonat werden Porenräume und Risse durch das Kristallwachstum aufgefüllt und verschlossen. Diese „selbstheilende“ Eigenschaft reduziert die Wasserdurchlässigkeit und erhöht die Haltbarkeit des Mörtels.
- **Stahlschlacke:** Auch in der Stahlindustrie kommt Kalk zur Anwendung: Kalk neutralisiert saure Bestandteile, beseitigt Verunreinigungen, macht Schlackenbildung in Lichtbogenöfen (EAF) möglich und schützt Feuerfestmaterialien, die die Hochöfen isolieren. Die natürliche Karbonatisierung findet während der Lagerung von Stahlschlacke an der Außenluft über einen Zeitraum von 3 bis 6 Monaten statt, wobei die Karbonatisierungsrate bis zu 28 Prozent beträgt.

- **Kalkhydrat:** Die Trinkwasser- und Abwasseraufbereitung ist ohne den Einsatz von Kalk überhaupt nicht vorstellbar: Kalkhydrat reagiert mit CO₂ und bildet Kalziumkarbonat. Dadurch werden Verunreinigungen beseitigt und überdies die Wasserhärte reguliert. Die Karbonatisierungsrate beträgt hier tatsächlich 100 Prozent.
- **Landwirtschaft:** Die Anwendungen von Kalk auf landwirtschaftlichen Flächen neutralisieren die in den Boden eingetragenen Säuren, sonst beginnt eine Versauerungsspirale, der pH-Wert sinkt und der Boden verliert an Fruchtbarkeit. Auch hier ist eine Karbonatisierung nachzuweisen.

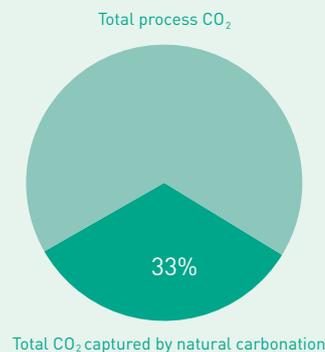
Der Kalkkreislauf ist in allen Kalkanwendungen von zentraler Bedeutung. Um den CO₂-Fußabdruck der Kalkindustrie richtig zu berechnen, muss die Menge an CO₂, die durch Kalk bei seinen unterschiedlichen Anwendungen wieder gebunden wird, berücksichtigt werden. Das kann durchschnittlich 33 Prozent betragen. Hierzu können die gesicherten Daten der vorliegenden Studie der PoliMi über die Karbonatisierungsraten aller relevanten Kalkanwendungen als Grundlage dienen. ●

Infos:

PoliMi-Studie ([Link](#))

Natural carbonation of lime captures on average 33% of the amount of process CO₂ emitted during production

The graph below shows the amount of CO₂ captured by natural carbonation. For each application, the area of the circle represents the amount of CO₂ captured, as a percentage of total process CO₂ emitted during production of lime for the European market.



Mag. Cornelya Vaquette (WKÖ-Fachverband Stein-Keramik)
cornelya.vaquette@wko.at



Foto: KELAG (2)

Gerhard Rabensteiner, Geschäftsführer Unser Kraftwerk | Josef Kronlechner, Bürgermeister Friesach | Robert Kanduth, Geschäftsführer GREENoneTEC | Sara Schaar, Landesrätin Kärnten | Peter Kaiser, Landeshauptmann Kärnten | Leonore Gewessler, Bundesminister für Klimaschutz & Umwelt | Manfred Freitag, Vorstand Kelag | Adolf Melcher, Geschäftsführer der Kelag Energie & Wärme GmbH | Ingmar Höbarth, GF Klima und Energiefonds

Neue Großanlage läuft

Solare Fernwärme Friesach spart viel CO₂

Die größte Solarthermie-Anlage Österreichs hat nach fünfjährigem Genehmigungsverfahren ihren Betrieb aufgenommen. Eine wichtige Forderung an die Politik: Die Genehmigungsverfahren müssen radikal gekürzt werden.

Friesach betreibt die Kelag Energie & Wärme GmbH ein Biomasseheizwerk und liefert über ihr mehr als 10 Kilometer langes Fernwärmenetz rund 15 Millionen Kilowattstunden Wärme an ihre Kunden. Seit Mitte August stammen etwa 15 Prozent dieser Wärme aus der solarthermischen Großanlage des Unternehmens Unser Kraftwerk. Drei Kärntner Unternehmen haben die Anlage gemeinsam errichtet, es sind dies Unser Kraftwerk mit Sitz in Klagenfurt, der Weltmarktführer bei Solarpaneelen GREENoneTEC und die Kelag Wärme GmbH. Die Anlage deckt in den Sommermonaten den Warmwasserbedarf der Fernwärmekunden in Friesach und trägt in der Übergangszeit zur Heizung bei. Bezogen auf ein ganzes Jahr produziert die Anlage rund 2.500 Megawattstunden (MWh) Energie und die Solarthermie liefert rund 15 Prozent des Wärmebedarfes der Kunden in der Stadt Friesach. Durch die neue Anlage können pro Jahr 300.000 Liter Heizöl beziehungsweise 600 Tonnen Holz ersetzt werden.

Die Sonnenkollektoren für die größte Solarthermieanlage Österreichs kommen von der Firma GREENoneTEC aus St. Veit an der Glan, Weltmarktführer in der Produktion von thermischen Sonnenkollektoren. Für Geschäftsführer Robert Kanduth ist diese Anlage ein Vorzeigeprojekt: „Wir haben bereits Anmeldungen aus Italien, Chile und Mexiko zur Besichtigung. So wird österreichisches Know-how in die ganze Welt getragen, und wir können mit Stolz behaupten, hier auch eine wichtige Vorreiterrolle zur Erreichung von Klimaschutzziele einzunehmen.“ Produziert wurden die Großflächenkollektoren auf einer Handfertigungslinie mit einem speziell geschulten Team

aus fünf Personen. 12 Stück wurden in einer Schicht erzeugt. Die Gesamtproduktionszeit der Kollektoren für die Anlage in Friesach lag bei acht Wochen.

Partnerschaft für den Klimaschutz

„Das Beispiel der solarthermischen Großanlage in Friesach zeigt, dass für große Klimaschutz-Schritte oft die Zusammenarbeit von mehreren Partnern notwendig ist“, sagt Manfred Freitag, Sprecher des Vorstandes der Kelag. „Damit meine ich nicht nur Unser Kraftwerk, GREENoneTEC und unser Tochterunternehmen Kelag Energie & Wärme GmbH, sondern auch die Stadtgemeinde Friesach, unsere Kunden in der Burgenstadt und auch die Politik, die solche Vorhaben fördert. Gemeinsam ist es möglich, Kärnten wieder ein Stück klimafreundlicher zu machen, das entspricht auch der Strategie unseres Unternehmens zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieträger.“ Das Beispiel Solarthermie Friesach zeige auch, „dass es für den Klimaschutz notwendig ist, an neuen und innovativen Lösungsansätzen zu arbeiten“, betont Freitag.

Kollektorfeld

Das 5.750 Quadratmeter große Kollektorfeld besteht aus 436 Stück mit jeweils über 13 Quadratmeter großen Großflächenkollektoren mit einer Spitzenleistung von 4 Megawatt (MW). In einem Technikcontainer befinden sich Pumpen, Wärmetauscher und Steuerungseinrichtungen. Eine 30 Kilowattpeak (kWp) Photovoltaikanlage garantiert den CO₂-neutralen Betrieb dieser Komponenten.

Fernwärmeleitung

Eine 1.100 Meter lange Fernwärmeleitung DN 150 transportiert die generierte Solarwärme zum Wärmespeicher, welcher sich neben dem Heizwerk der Kelag Energie und Wärme GmbH befindet.

Wärmespeicher

Der 1.000 Kubikmeter große Wärmespeicher wird drucklos betrieben (Maximaltemperatur bis zu 95 Grad Celsius). Im Sommer hat er die Aufgabe die Solarwärme zwischenspeichern, im Winter sorgt er durch seine enorme Speicherkapazität von über 40 Megawattstunden (MWh) bezogen auf eine Netzrücklauftemperatur von 60 Grad Celsius für den Ausgleich von verbrauchsbedingten Abnahmeschwankungen. Das Warmwasser kann darin – auch wenn die Sonne nicht scheint – bis zu drei Tage auf Temperatur gehalten werden.

Brauchen dringend raschere Verfahren

Fünf Jahre vergingen von der Planung bis zum Baustart der zwei Millionen Euro teuren Solarthermieanlage. „Viel zu lang“, sagte Projektbetreiber Gerhard Rabensteiner, Geschäftsführer von Unser Kraftwerk: „So etwas müsste man normalerweise innerhalb von einigen Monaten durchbringen, denn es gibt ja keine großartigen Beein-

trächtigungen und wenn man gewerberechtlich verhandelt, bekommt man das relativ schnell auf die Reihe.“ Auch für Robert Kanduth, Geschäftsführer von GREENoneTEC, war die Realisierung eine Zerreißprobe: „Wir brauchen in Kärnten dringend kürzere Genehmigungszeiten. Ich werde für weitere Projekte sicher nicht noch einmal fünf Jahre warten. Ebenso fehlen uns in der Industrie die Mitarbeiter und Fachkräfte. Hier muss die Politik dringend handeln.“

327 Anlagen gefördert

Laut Klima- und Energiefonds wurden seit 2010 insgesamt 327 solare Großanlagen mit rund 135.000 Quadratmetern Kollektorfläche gefördert. Mit einer Fördersumme von rund 38 Millionen Euro wurden Investitionen von über 103 Millionen Euro ausgelöst. Die Anlagen werden – über ihre Lebensdauer von 25 Jahren gerechnet – mehr als eine halbe Million Tonnen CO₂ einsparen. ●

Quellen:

- Artikel in meinbezirk.at ([Link](#))
- Kelag ([Link](#))
- GREENoneTEC-News ([Link](#))



DI Claudia Hübsch (WKÖ)
claudia.huebsch@wko.at



Kreislaufwirtschaft

Hermit, der Star fürs Batterie-sammeln

Die EAK lanciert gemeinsam mit dem BMK, der WKÖ und den Kommunen seit Sommer 2021 die Kampagne „Her mit Leer“. Der neue Sammelstellenfinder vereinfacht das Abgeben der Altbatterien – sie dürfen keinesfalls im Restmüll landen!

Kreislaufwirtschaft für wertvolle Rohstoffe

Gerätealtbatterien und Akkus enthalten viele wertvolle Rohstoffe, die bei fachgerechtem Recycling wieder verwendet werden können. Falsches Entsorgen führt zu Umweltverschmutzung und zur Verschwendung von kostbaren Ressourcen. Batterien und Akkus sind kleine Energiekraftwerke, die den reibungslosen Betrieb der Elektrogeräte ermöglichen. Je nach Batterie-Typ können sie neben wertvollen Rohstoffen wie Aluminium, Nickel, Mangan, Kobalt, Kupfer oder Lithium auch Quecksilber und andere Schwermetalle enthalten, die giftige Emissionen verursachen. Aus diesem Grund haben Batterien und Akkus nichts im Restmüll verloren.

Erst durch das richtige Sammeln kann die Wiederverwertung starten

Gleichzeitig führt die falsche Lagerung bzw. Entsorgung von Lithium-Akkus zu Brandgefahr im Haushalt und in der Abfallwirtschaft. Das Klimaschutzministerium, die Wirtschaft, die Städte und Gemeinden in Österreich arbeiten an einer Verbesserung der Sammelquote von Gerätealtbatterien. Über 800 Tonnen Batterien landen leider jedes Jahr immer noch im Restmüll. Um dem entgegenzusteuern, hat die Elektroaltgeräte-Koordinierungsstelle (EAK) mit dem Klimaschutzministerium (BMK), der Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ) und den Kommunen eine gemeinsame Informations-Kampagne ins Leben gerufen. Wussten 2016 nur 48 Prozent der Österreicherinnen und Österreicher, dass sie Lithium-Ionen Batterien im Haushalt haben, sind es 2021 mit 60 Prozent deutlich mehr. Der Wert erhöht sich sogar auf 86 Prozent, wenn den Befragten erklärt wird, dass Lithium Batterien und Akkus unter anderem in Smartphones, Tablets, Laptops oder auch in elektrischen



Zahnbürsten integriert sind. Das Wissen allein reicht aber nicht aus, das Verhalten der Bevölkerung muss sich nachhaltig ändern.

„Hermit Leer“ – eine Batterie stellt sich vor

„Hermit“ ist das Gesicht der Kampagne und fordert die Menschen persönlich auf, alte Batterien und Akkus richtig zu entsorgen. Der Slogan „Her mit Leer“ sorgt als Name für eine hohe Wiedererkennbarkeit und ist gleichzeitig ein humorvoller Aufruf selbst mitzumachen.

Kampagnenstart mit Hörfunk-Spots, Landing Page und Online-Werbung

Die Kampagne startete am 29. Juni mit einer Pressekonferenz mit Frau BM Gewessler. Ab 19. Juli begann die erste Hörfunk-Welle in den nationalen und regionalen Sendern, die Kampagne wird über zwei Jahre laufen. Die ÖsterreicherInnen werden mit „Hermit Leer“ bekannt gemacht, erhalten Erstinformationen zur



Altbatterien gehören nicht in die Schublade

richtigen Entsorgung und zur weiterführenden Landingpage <https://hermitleer.at>. Hier findet man, wo man leere Batterien und Akkus abgeben kann und Tipps zum richtigen Umgang. Darüber hinaus wird die Kampagne durch Online- und Social Media- Werbung unterstützt.

Im Handel oder bei kommunalen Sammelstellen

Alte Gerätebatterien und Akkus können überall dort zurückgeben werden, wo diese auch gekauft werden können. Sammelboxen gibt es im Handel, z.B. in Supermärkten, Drogeriemärkten, im Elektrohandel oder in Baumärkten. Eine professionelle Entsorgung bieten auch die kommunalen Sammelstellen der Städte und Gemeinden an: Hier können die KonsumentInnen alte Gerätebatterien und Akkus und auch alle sonstigen Elektroaltgeräte (mit oder ohne Akku) richtig entsorgen.

Welche Batterien dürfen in der Sammelbox im Handel abgegeben werden?

- Gerätealtbatterien, Akkus und Knopfzellen, die in die Einwurföffnung der Sammelbox passen.
- Bei Lithium-Batterien Kontakte abkleben
- Keine beschädigten Akkus einwerfen!
- Defekte Akkus müssen zu einer kommunalen Sammelstelle gebracht werden.

Breite Partnerschaft für Her mit Leer

Neben dem Bundesministerium für Klimaschutz, dem Österreichischen Gemeindebund und Städtebund, der Wirtschaftskammer Österreich, der ARGE Österreichischer Abfallwirtschaftsverbände, der European Recycling Plattform, der UFH Elektroaltgeräte Systembetreiber GmbH, der Elektro Recycling Austria GmbH, Interseroh Austria GmbH und Varta konnten auch die REWE Gruppe, Hofer, Lidl und Spar für die Kampagne gewonnen werden. ●

Weitere Infos:

<https://hermitleer.at/>



Mag. Elisabeth Giehser (EAK)

elisabeth.giehser@eak-austria.at



v.l.n.r. Elektrohandels-Obmann Robert Pfarrwaller, Bundesministerin Leonore Gewessler, EAK-Geschäftsführerin Elisabeth Giehser, Gemeindebund-Präsident Alfred Riedl

Schmankerl-Nachtisch zur Umwelttechnik

In bereits zwei Portionen haben wir die Informationsfülle aus der 2021-Aktualisierung der Studie „Österreichische Umwelttechnik-Wirtschaft“ von IWI und P-IC für Sie aufbereitet. Hier kommt noch ein informativer „Nachtisch“.

Die Eckdaten – der Studie ([Link](#)) des Industriewissenschaftlichen Instituts IWI & von Pöchhacker Innovation Consulting P-IC im Auftrag von WKÖ, BMK und BMDW – sowie die Schmankerln ([Link](#)) finden Sie in den beiden vorigen Ausgaben von ÖKO+. Der Nachtisch in dieser Ausgabe behandelt für die Wirtschaft Essenzielles wie Export und Innovation.

Export: Industrie tragende Säule

Die Daten aus 2019

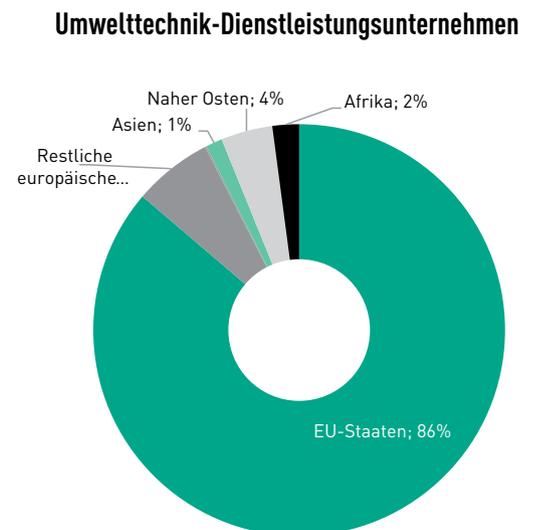
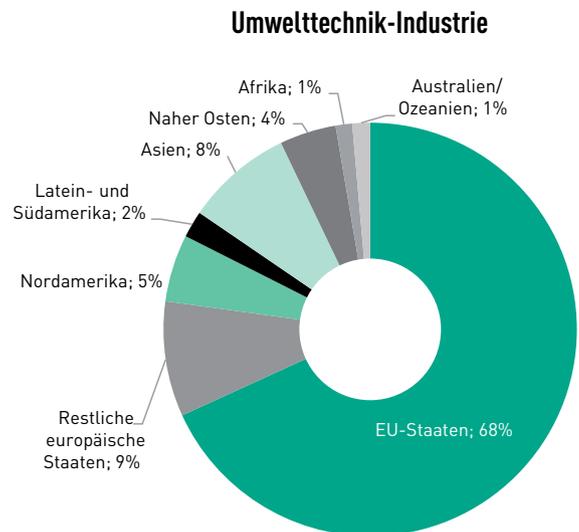
Der hohe Exportanteil der Umwelttechnik-Wirtschaft beträgt 71,8 Prozent für die gesamte Umwelttechnik-Wirtschaft, 82,8 Prozent für die Umwelttechnik-Industrie und 31,8 Prozent für Umwelttechnik-Dienstleister. Er ist eine tragende Säule des Gesamtumsatzes der Branche, nämlich 10,94 Milliarden Euro Export von 15,24 Milliarden Euro Umsatz. Die Exportquote der generellen Sachgüterproduktion ist auch hoch, liegt aber mit 58 Prozent deutlich unter jener der Umwelttechnik.

Was hilft, was hemmt?

Die wichtigsten Erfolgskriterien für die Wettbewerbsfähigkeit aus Sicht der im Export dominierenden Umwelttechnik-Industrie, Qualität zu 26 Prozent, Innovation zu 22, Serviceangebote und integrierte Gesamtlösungen zu je 19 Prozent sind im Export sehr relevant. Eine zentrale Rolle bei den Förderungs- und Unterstützungsinstrumenten nimmt die Initiative go-international des BMDW, durchgeführt von der Außenwirtschaft Austria der WKÖ, ein. Fast jede für go-international relevante Antwortkategorie, Kooperation, Marktinformation, Auslandsmissionen und Förderungsangebote, wird von über 50 Prozent

(zwischen 37 und 63 Prozent) der befragten Umwelttechnik-Industrieunternehmen als exportfördernd eingestuft. Markterschließungshilfen, Informationen über die Zielmärkte sowie ein Fokus auf bestimmte Branchen kennzeichnen das Spektrum von go-international. Hemmend auf Exporte wirken vor allem Strukturdaten wie geringe Unternehmensgröße, kulturelle und bürokratische Hürden, weite Transportwege sowie die bewusste Konzentration auf den heimischen Markt. Corona hat natürlich auch im Export zu Einbußen geführt, insbesondere im Nahen Osten (durchschnittlich minus 44,3 Prozent Umsatzrückgang zwischen März und September 2020), in Latein- und Südamerika (minus 34,7 Prozent) und Afrika (minus 33 Prozent). Erfreulich ist zugleich, dass die nahe Zukunft der nächsten drei

Umsätze in den Exportregionen



Anm.: Geschichtete Hochrechnung
Q: IWI/P-IC: Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2020, Umwelttechnik-Industrie n=104; Umwelttechnik-Dienstleistungsunternehmen n=55;

Wichtige bestehende und künftige exportfördernde Maßnahmen (Umwelttechnik-Industrie)



Q: IWI/P-IC: Erhebung zur österreichischen Umwelttechnik 2020, Frage 24k; Umwelttechnik-Industrie n=120; Anzahl der Nennungen; Mehrfachnennungen möglich

Jahre sehr positiv bewertet wird. Über zwei Drittel der Befragten erwarten Exportsteigerungen in Europa, Australien, Asien und Nordamerika, aber auch in den oben genannten Märkten mit den coronabedingt stärksten Exportumsatzrückgängen. Bestätigt wird diese Einschätzung von aktuellen Zahlen zu Österreichs Außenhandel generell, der seit März 2021 deutlich anzieht. Zum Halbjahr liegen die Exporte 16,5 Prozent und die Importe 22,2 Prozent über dem vergangenen Jahr. Der Außenhandel hat laut Statistik Austria die Krise deutlich hinter sich gelassen, denn Österreich liegt beträchtlich über dem Vorkrisenniveau von Juni 2019.

Was ist zu tun?

Marktinformationen und Messen werden insbesondere für KMU als sehr wichtige Förderinstrumente bewertet, der Internationalisierungs-Check von go-international ist das am meisten genutzte Instrument, da dieser einen Teil der Markteintrittskosten abdeckt. Hier anzusetzen und zu vertiefen kann nicht falsch sein. Jene Zielmärkte mit den höchsten coronabedingten Exportrückgängen, Latein- und Südamerika, Naher Osten, Nordamerika und EU sind wieder zu „sanieren“, Asien und Afrika werden große künftige Marktpotenziale zugeschrieben, die weiter zu fördern sind. Auch bilaterale Formate auf Regierungsebene, wie sie etwa in der Exportinitiative des BMK in Kooperation mit der Außenwirtschaft Austria der WKÖ betrieben werden, könnten erweitert werden. Die Umwelttechnik-Dienstleister wünschen sich temporäre exportbegleitende Personalressourcen, etwa „Exportcoaches auf Zeit“.

Innovation weit über'm Durchschnitt

Die Daten aus 2019

Die Forschungsquote liegt mit 7 Prozent bei der Umwelttechnik-Industrie im Vergleich zur generellen

österreichische Forschungsquote 3,19 Prozent sehr hoch. Auch zeigt sich, je forschungsintensiver Umwelttechnik-Unternehmen sind, desto höhere jährliche Umsatz-Wachstumsraten weisen sie auf, im Schnitt sind es bei innovationsaktiven Unternehmen 11,3 Prozent als Mittelwert quer über die Umwelttechnik-Wirtschaft, bei den Jobs sind es plus 9,5 Prozent, also beide Zahlen weit über dem Wachstumsschnitt der Branche insgesamt von jeweils rund 6 Prozent pro Jahr. 62 Prozent der Unternehmen sehen auch in den nächsten drei Jahren mehr Jobs durch verstärkte Innovationsaktivitäten entstehen. Erfreulich ist, dass auch die öffentlichen Energieforschungsausgaben deutlich verstärkt wurden, von 2007 bis 2019 auf das über Dreifache von 40 auf rund 150 Millionen Euro jährlich.

Was hilft, was hemmt?

Energieeffizienz ist Nummer eins dabei, Effekte von Innovationen auf die Umwelt zu begünstigen, danach folgt die „Gruppe“ Boden, Wasser, Luft und Lärm gefolgt von Erneuerbaren als Ersatz für fossile Energien. EU-Patentanmeldungen österreichischer Umwelttechnik-Unternehmen waren 2014 noch bei starken 11 Prozent aller Österreichpatente, bis 2016 sank ihr Anteil aber auf 8 Prozent. Hemmnisse für Innovationen sind vor allem fehlende Geldmittel sowie administrative Hürden, diese zu bekommen. Auch Fachkräftemangel rangiert hier prominent auf Platz drei. Zusammenarbeit wird vor allem mit Unis, Zulieferern und Kunden präferiert, verbundene Unternehmen oder Mitbewerber sind dafür weniger beliebt.

Was ist zu tun?

Digitalisierung, einer der Schlüsselbegriffe der Coronapandemie, scheint in der Umwelttechnik ein österreichisches Defizit zu sein. Diese „Angebotslücke“ ist schnellstens zu schließen. Circular Economy, die Kreislaufwirtschaft, dürfte Wachstumschancen bieten, die enorm sind und auch für nationale neue Förderlinien in Frage kommt, ähnlich wie beim für die Energiewende entscheidenden Wasserstoff. Multinationale Unternehmen in Österreich anzusiedeln, bleibt ein weiteres wichtiges industriepolitisches Ziel, das auch für die Umwelttechnik Sinn macht. ●



Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)

axel.steinsberg@wko.at

Für Sie gelesen: Roland-Berger-Studie

Umweltechnik- motor brummt auch weltweit

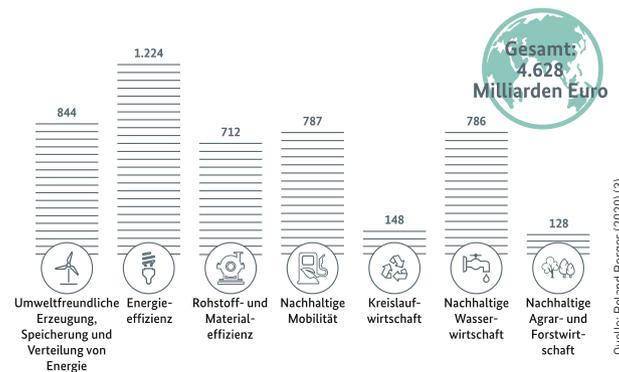
Die Neuauflage der renommierten Roland-Berger-Studie „GreenTech made in Germany 2021 – Umwelttechnik-Atlas“ bringt neben Details zu Deutschland auch wieder ein globales Bild zum GreenTech-Markt: Beide Märkte verdoppeln ihre Größe bis 2030.

Seit inzwischen 12 Jahren beleuchtet der GreenTech-Atlas die Umwelttechnikbranche und bietet den Lesern neben Informationen zu neuen Technologien, Marktgrößen und Wachstumsprognosen der verschiedenen Leitmärkte. Die Umwelttechnologie steht dank European Green Deal, Klimawandel und Ressourcenschutz im Fokus und zeigt sich in Krisenzeiten als resilient. Die aktuellen Ergebnisse des GreenTech-Atlas 2021 zeigen, dass die prognostizierte Wachstumsentwicklung trotz Krise sogar übertroffen werden konnte.

Umweltechnik trotz Coronakrise: 2020 neues Rekordjahr

Das globale Marktvolumen der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz hat 2020 erstmals die Marke von 4 Billionen Euro überschritten. Wie die aktuelle Roland-Berger-Studie zeigt, konnten die 2016 prognostizierten Entwicklungszahlen für 2020 deutlich gesteigert werden. Wurde im Jahr 2016 für 2020 noch mit einem Volumen von 4,2 Billionen Euro gerechnet, weist die folgende Grafik ein Gesamtumsatzergebnis von 4,628 Billionen Euro auf. Diese Steigerung trotz Krise wird vor allem mit der seit Jahren wachsenden gesellschaftlichen Nachfrage nach neuen, nachhaltigen Lebens- und Wirtschaftsweisen begründet. Diese macht sich beispielsweise in der Nutzung neuer Mobilitätskonzepte oder bei der Erzeugung erneuerbarer Energie bemerkbar. Zusätzlich hat sich auch die Digitalisierung als Beschleunigungsfaktor herausgestellt, da sie für die Branche neue Geschäftsmodelle und Plattformlösungen ermöglicht.

Globales Volumen der Leitmärkte der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz 2020 in Milliarden Euro



Quelle: Roland Berger (2020) (3)

Umweltechnik weiter auf Expansionskurs: Gesamtvolumen verdoppelt sich bis 2030

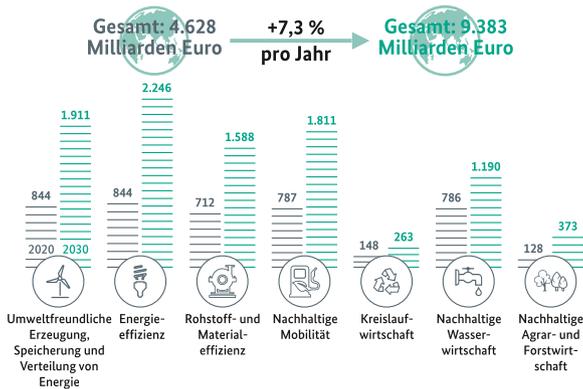
Die Nachfrage nach klimafreundlichen und umweltverträglichen Produkten und Dienstleistungen wird in den nächsten Jahren weiter steigen. Wie die Roland-Berger-Studie zeigt, wird sich das globale Marktvolumen der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz im Jahr 2030 voraussichtlich auf 9,4 Billionen Euro belaufen. Das entspricht einer jahresdurchschnittlichen Wachstumsrate von beachtlichen 7,3 Prozent. Ähnlich wie die deutsche Umwelttechnik-Branche (von 392 Milliarden Euro auf 856 Milliarden Euro im Jahr 2030 mit einer jährlichen Wachstumsrate von 8,1 Prozent) wird sich auch der Gesamtmarkt bis 2030 verdoppeln. Insbesondere in den USA und China hat sich eine innovative GreenTech-Branche entwickelt, die den internationalen Wettkampf befeuert. Um auf dem Markt bestehen zu können wird Innovation allein nicht ausreichen. Eine wettbewerbsfähige Kostenstruktur sieht der GreenTech-Atlas 2021 als die größte Herausforderung für die Unternehmen in der Umwelttechnikbranche.

Große Unterschiede in den Leitmärkten

Die einzelnen Teilbereiche der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz werden in der Roland-Berger-Studie als Leitmärkte bezeichnet. Die Unterteilung in Leitmärkte soll einen konsistenten Rahmen für die Analyse der Branche bewirken und für mehr Sichtbarkeit bei der engen Verflechtung zwischen GreenTech und den klassischen Wirtschaftszweigen sorgen. Bei näherer Betrachtung der einzelnen Leitmärkte in der folgenden Grafik fällt auf, dass die Geschwindigkeit des Wachstums innerhalb des Gesamtmarkts der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz unterschiedlich ausfallen wird. Das größte Wachstum verzeichnet der Studie nach der Leitmarkt Nachhaltige Landwirtschaft. Es wird erwartet, dass er sich zwischen 2020 und 2030 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate von 11,3 Prozent weiterentwickeln wird. Diese Rate

spiegelt das globale Bestreben nach einer Umgestaltung der Nahrungsproduktion wider. Hier bieten smarte Agrartechnologien zukünftig die große Chance, effizienter und nachhaltiger Nahrungsmittel zu produzieren.

Stand des globalen Marktvolumens für Umwelttechnik und Ressourceneffizienz 2020 und geschätzte Entwicklung bis 2030 in Milliarden Euro



Eine Schlüsselrolle bei der Dekarbonisierung spielen alternative Antriebstechnologien. Das macht sich auch in den Zahlen der Prognose bemerkbar: Mit einem zu

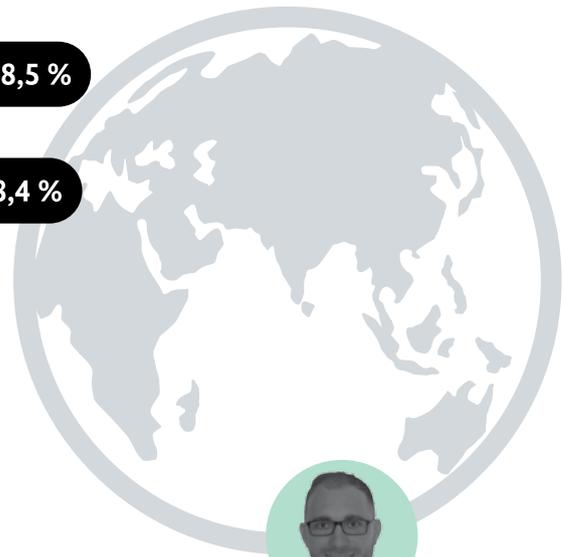
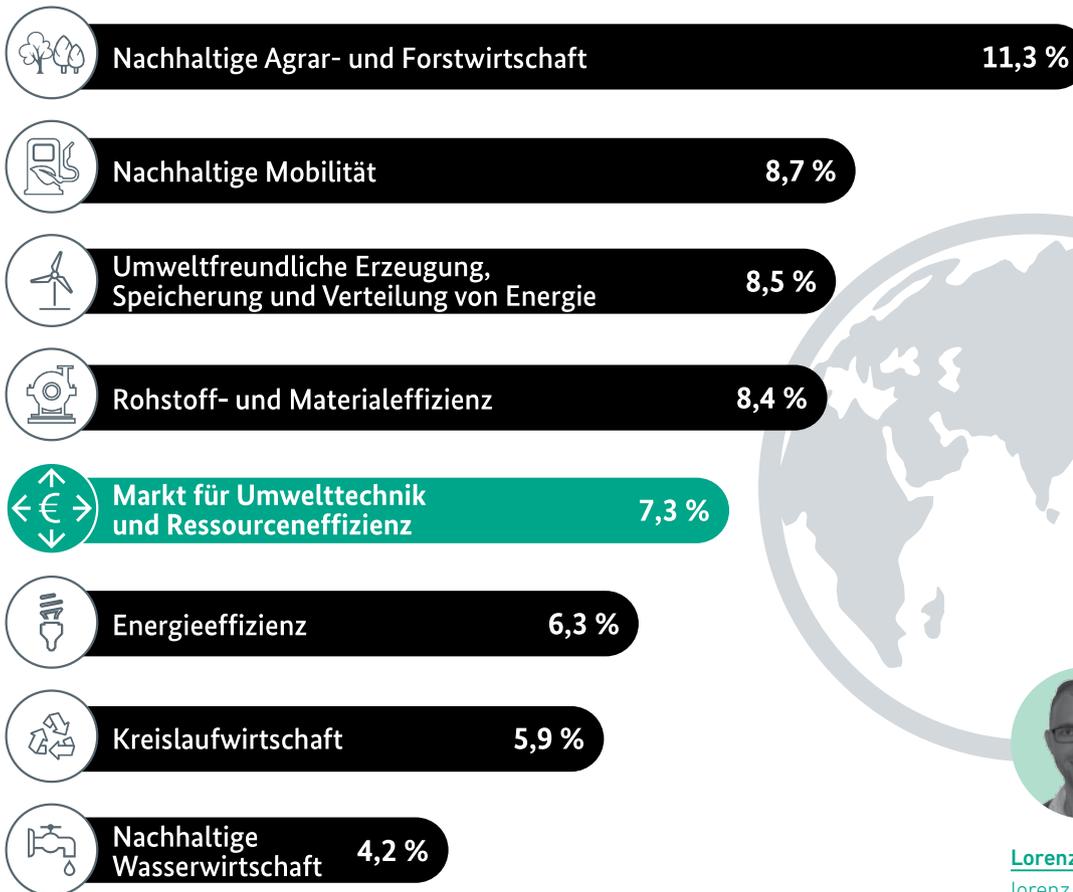
erwartenden jährlichen Wachstum von 8,7 Prozent wird der Leitmarkt Nachhaltige Mobilität seinen hohen Stellenwert in der globalen Umwelttechnik festigen. Der Grund für diese Entwicklung wird vor allem mit dem Wandel der Verkehrspolitik in wichtigen Märkten argumentiert. Beispielsweise soll nach den Plänen der chinesischen Regierung im Jahr 2025 jedes vierte Bestandsfahrzeug in China bereits ein Elektroauto sein.

Auffallend ist, dass für die Kreislaufwirtschaft im Vergleich zur Gesamtbranche eine unterdurchschnittliche Entwicklung erwartet wird. Als mögliche Ursache werden die langen Innovationszyklen angeführt, die sich insbesondere bei neuen Recyclingverfahren bemerkbar machen (z.B. Kunststoffrecycling, Batterie-recycling).

Am Beispiel Deutschlands lässt sich auch die weltweite Resilienz der Umwelttechnikbranche gegenüber Krisen wie Corona festmachen: Während in der Gesamtwirtschaft knapp 40 Prozent massive Herausforderungen infolge der Pandemie erwarten, liegt der Anteil in der Umwelttechnik und Ressourceneffizienz nur bei 17 Prozent. ●

Infos:

- Roland-Berger-Studie ([Link](#))



Lorenz Berger, BA (WKÖ)
lorenz.berger@wko.at

Logistik-Dekarbonisierung

Neue Energiezentrale für Schwertransport-Spezialisten

Mit der Errichtung der innerbetrieblichen Energiezentrale zur Wärme- und Kältebereitstellung können bei der Firma Knoll Logistik CO₂-Emissionen von mehr als 250 Tonnen pro Jahr vermieden werden.



Sperrig und groß: Transporte von Knoll Logistik

Nichts scheint zu groß und zu sperrig, als dass es von der Knoll Logistik GmbH & Co KG nicht bereits per Sattelschlepper oder Mega-Kran transportiert wurde. Seit 1933 ist Knoll im Logistik-Geschäft, anno dazumal noch per Pferdegespann, vor allem entlang der Salzburger Alpenstraße. Die ersten Lastkraftwagen wurden erst nach fünf Jahren für den Betrieb angeschafft. Seit den 50er-Jahren spezialisierte sich Knoll immer mehr auf Schwer- und Spezialtransporte, auch der Fuhrpark wurde entsprechend angepasst.

Neue Gebäude mit Wärmepumpe und Free-Cooling geplant

Mit dem diesjährigen Umzug in das neue Firmengebäude im Salzburger Puch-Urstein setzt das inzwischen international tätige Unternehmen nun einen weiteren wichtigen Schritt in Richtung Zukunft und rüstet auch umwelttechnisch gewichtig auf. Am neuen Standort plante Knoll mit Hilfe der Umweltförderung im Inland die Errichtung einer Lagerhalle samt Büroräumen, die anstatt mit einer herkömmlichen Wärme- und Kälteversorgung mit einer Energiezentrale auf Basis von Wärmepumpe und Free-Cooling ausgestattet werden soll.

Betondecken heizen von oben nach unten

Die Energieversorgung zum Heizen soll dabei ausschließlich über eine Wärmepumpenanlage mit Flächenkollektor unter der Bodenplatte und teilweise im Außenbereich auf nicht überbauten Flächen bereitgestellt werden. Unter Berücksichtigung der Speichertechnologie Wärme-/Kältespeicher Beton ergibt sich eine Wärmepumpen-Gesamtleistung von 180 Kilowatt (kW). Als wärmeabgebende Flächen dienen im Bürobereich die jeweiligen Betondecken mit Heizrichtung von oben nach unten, in den Hallenbereichen wird die erdberührende, nach unten



Foto: Knoll Logistik GmbH & Co KG

hin wärmedämmte Bodenplatte verwendet. Im Vergleich zu einem Standard-Bau werden zur thermischen Bauteilaktivierung zusätzlich 1.800 Kubikmeter Beton mit einer Stärke von 20 Zentimetern als Speichermasse eingebracht.

Passivkühlung über Flächenkollektor im Erdreich

Zur erforderlichen Konditionierung der Lagerhallen auf eine Maximaltemperatur von 16 Grad Celsius werden die thermisch aktivierten Betonmassen in der warmen Jahreszeit auch zur Gebäudetemperierung verwendet. Dies erfolgt mittels Passivkühlung über den Flächenkollektor im Erdreich. In diesem Sommer-Betriebsmodus sind die Wärmepumpen nicht aktiv und der Energieaustausch erfolgt nur über das Kühlmodul. Die dafür benötigte elektrische Energie beschränkt sich auf den Stromverbrauch der Umwälzpumpen.

CO₂-Einsparung 250 Tonnen p.a.

Mit der Errichtung der innerbetrieblichen Energiezentrale zur Wärme- und Kältebereitstellung kann im Vergleich zu einem herkömmlichen Heiz- und Kühlsystem der fossile Brennstoffbedarf substituiert und der Strombedarf deutlich reduziert werden. Damit können CO₂-Emissionen von mehr als 250 Tonnen pro Jahr vermieden werden.

Umweltförderung hilfreich

Rund 950.000 Euro investiert die Knoll Logistik GmbH & Co KG in die Realisierung dieses innovativen Projektes. Davon werden über 225.000 Euro durch Förderungen aus der „Umweltförderung im Inland“, sowie aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung bereitgestellt. Die Kommunalkredit Public Consulting ist für die Förderungsabwicklung im Auftrag des Bundesministeri-

ums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zuständig. ●

Quelle:

- BMK Umweltförderung im Inland ([Link](#))



DI Claudia Hübsch (WKÖ)

claudia.huebsch@wko.at



Foto: BLEIERER Baumanagement GmbH



Gebäudeautomation großgeschrieben bei CNH Industrial Österreich im Steyr-Traktorenwerk in St. Valentin

Energieeffizienz

Was bringt Gebäudeautomation?

Gebäudeautomation kann beim Energiesparen und auch bei der Einhaltung bestehender Vorschriften sehr hilfreich sein. Technologien im Bereich der Gebäudeleittechnik entwickeln sich rasch. Was es ist und was es bringt, lesen Sie hier.

Was ist Gebäudeautomation?

Eine gute Definition gibt es dazu bei der VDI 381: Unter Gebäudeautomation (GA) werden alle Maßnahmen, Einrichtungen, Prozesse, Software und Dienstleistungen zur automatischen Steuerung und Regelung, Überwachung, Optimierung und Bedienung sowie für das Management zum zielsetzungsgerechten Betrieb der vorhandenen Gebäudetechnik (TGA) verstanden. Gebäudeautomation ist damit das zentrale Werkzeug zum energieeffizienten und sicheren Betrieb der Gebäude selbst. In der Praxis erfolgt dadurch ein bedarfsgerechter Betrieb, der die Lüftung dem Bedarf anpasst, bei wärmerem Wetter die Vorlauftemperatur reduziert, oder warnt, wenn ein Hallentor zu lange offen ist. Oder an den Feiertagen auf den reduzierten Bedarf an Wärme, Kälte und Frischluft reagiert. Durch das meist integrierte Erfassen der Betriebszustände bei der einzelnen Anlage können Abweichungen vom optimalen Betrieb leicht ermittelt werden, wodurch dann zusätzliche Einsparungen leichter erfolgen können.

20 Prozent Einsparung und mehr durch Low- und No-Cost-Maßnahmen möglich

Die Erfahrung aus der täglichen Beratungspraxis bei e7 energy innovation & engineering zeigt, dass durch den Einsatz von Gebäudeautomation bei großvolumigen Gebäuden der Energieverbrauch drastisch gesenkt werden kann. Wird der Energieverbrauch zusätzlich kontinuierlich erfasst, dokumentiert und letztlich ausgewertet, sind Einsparungen von 20 Prozent und mehr für die Gebäudebewirtschaftung durch Low- und No-Cost-Maßnahmen



Foto: CNH Industrial Österreich GmbH

möglich, für die keine Investitionen nötig sind, sondern welche primär auf die Anpassung zum bedarfsorientierten Betrieb zurückzuführen sind.

Steyr-Traktoren-Werk erfolgreich mit Gebäudeautomation

Philipp Hartl von CNH Industrial Österreich GmbH, dem Hersteller der bekannten Steyr-Traktoren, kann dies aus seiner Praxis bestätigen. Hartl ist bei CNH Industrial für das Energiemanagement zuständig und hat sich im Rahmen seiner Arbeit für den EUREM-Energiemanager-Lehrgang der WKÖ (2019/2020) intensiv mit der Gebäudeautomation und der damit verbundenen energetischen Optimierung im Traktorenwerk beschäftigt: „Mit Hilfe der Gebäudeautomation, die wir in den letzten Jahren stark ausgeweitet haben und auch mit zusätzlichen Datenloggern für die Verbrauchserfassung ausgestattet haben, konnten wir den Energieverbrauch für die Haustechnik (Heizung, Lüftung, Beleuchtung usw.) am Standort St. Valentin um über 25 Prozent reduzieren.“ So die Kurzfassung des Erfolgs Hartls.

Return on Investment rasch

Angesprochen auf die Wirtschaftlichkeit der Maßnahmen geht er davon aus, dass sich die Maßnahmen in weniger als drei Jahren für sein Unternehmen rechnen – und das sogar bei den derzeit niedrigen Energiepreisen. Da noch nicht alle erkannten Energieeinsparungen umgesetzt wurden, wird letztlich sogar mit einer Einsparung höher als 10 Prozent bezogen auf den Gesamtenergieverbrauch des Werkes zu rechnen sein.

EPBD-Vorgaben schon 2025 wirksam

Sich mit der Gebäudeautomation näher auseinander zu setzen, macht nicht nur Sinn, weil es sich einfach rechnet und dadurch viel Energie eingespart werden kann. Die europäische Gebäuderichtlinie (EPBD 2018/844) stellt im Artikel 14 die Vorgabe, dass alle Nichtwohngebäude mit einer Heizleistung größer 290 Kilowatt (kW) „bis zum Jahr 2025 mit Systemen für die Gebäudeautomatisierung und -steuerung ausgerüstet werden“. Leider fehlen dazu in Österreich bisher sowohl Impulse zur nationalen Umsetzung als auch eine breite Diskussion darüber, dass sich die potenziellen User darauf rechtzeitig einstellen können.

GLT-Planung auf To-do-Liste

Da der Einsatz einer Gebäudeautomation wirtschaftlich sinnvoll ist und es in wenigen Jahren für große Nicht-Wohngebäude ohnehin Pflicht wird, ist es also ein Gebot der Stunde, sich mit dem Thema zu beschäftigen. Denn die Planung einer bedarfsgerechten Gebäudeleittechnik (GLT) sollte kein Schnellschuss sein. Einerseits geht es darum, auf Basis des konkreten Bedarfs die passende GLT-Ausstattung zu definieren – zu wissen, was man braucht und was man haben will – um auch nicht zu viel zu investieren. Hier kann es dann durchaus sein, dass auch kleine Anbieter ihre Stärke zeigen können. Durch das Verknüpfen der vorhandenen Infrastruktur ist man oft dem Ziel näher als man glaubt. Um diese Lösungen auch zu finden, braucht es ein zeitgerechtes Starten mit der Suche nach dem richtigen Anbieter. ●

Rückfragen:

- Philipp Hartl (CNH Industrial Österreich) philipp.hartl@cnhind.com
- Georg Benke (e7 energy innovation & engineering) georg.benke@e-sieben.at.



DI Dr. Georg Benke (e7 energy innovation & engineering)
georg.benke@e-sieben.at

Grüne Wärme aus der Wand

An einem Grazer Hochhaus will AEE INTEC ab Herbst seine neue Energiefassade demonstrieren. Sie soll die alten Mauern mit minimalem Aufwand zu Flächenheiz- und Kühlsystemen machen, die auch Energie speichern können.

Der Prototyp hat im Projekt MultiTab die Tests am Prüfstand gut bestanden. Auch ein Patent gibt es bereits. Durch die serielle Sanierung könnten hunderttausende unsanierte Häuser aus den 60er- bis 80er-Jahren endlich zu geringen Kosten auf Klimaschutzkurs gebracht werden. In Österreich lag die Sanierungsquote zuletzt bei schleppenden 0,5 Prozent, in Deutschland hing sie im letzten Jahrzehnt bei etwa 1 Prozent fest. Die serielle Sanierung mit vorgefertigten, gedämmten Vorhangfassaden könnte Abhilfe schaffen.

Das im Rahmen von Austrian Cooperative Research (ACR) geförderte Projekt MultiTab unter der Leitung des österreichischen Forschungsinstituts AEE – Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC) – geht noch einen Schritt weiter. Die Vorhangfassade ist hier zugleich die Tragekonstruktion für Solarenergiesysteme (Photovoltaik oder Solarthermie), Flächenheizsystem und Wärmespeicher. Das ermöglicht eine hohe Sanierungstiefe bis hin zur thermischen Bauteilaktivierung, die im Bestand sonst nicht möglich wäre. Die Sanierung kann vor Ort in kurzer Zeit und mit geringem Personaleinsatz umgesetzt werden. Die Gebäude können durchgängig bewohnt beziehungsweise genutzt werden, was zu einer erhöhten Akzeptanz führt. Im Forschungsprojekt

MultiTab haben AEE INTEC und die Partnerorganisationen Prototypen für eine solche Energiefassade entwickelt und auf dem Prüfstand getestet. Der Piloteinsatz läuft gerade an.

Prototyp hat sich auf dem Teststand bewährt

Grundlage für den Prototypen ist eine Vorhangfassadenkonstruktion in Holz- oder Metallbauweise. Als aktives Heizelement kommt ein kommerziell verfügbares Fußbodenheizsystem zum Einsatz, das mit Klettmaterial auf einer Hohlkammerplatte befestigt wird. Das Riegelwerk ist innen und außen jeweils von einer Windfolie umschlossen. Beim Einblasvorgang des Dämmmaterials wird dieses komprimiert und drückt das Flächenheizsystem an die bestehende Außenwand des Gebäudes. Dabei können Unebenheiten der Bestandswand ausgeglichen werden. Zugleich sorgt das eingepresste Dämmmaterial dafür, dass der Kontakt dauerhaft bestehen bleibt. So stellt es einen guten Wärmeübergang zwischen Heizschicht und der alten Außenwand sicher. Mit diesem Aufbau und Anpressverfahren erreicht der Prototyp einen Heat Transfer Coefficient (HTC) von etwa 5 Watt pro Quadratmeter Kelvin ($\text{W}/\text{m}^2\text{K}$). Dieser Wert beschreibt, wie gut die Wärme aus der Energiefassade an die Wand übergeht. Insgesamt ist die Vorhangfassade gut 25 Zentimeter dick. Für den Fassadenaufbau und das Verfahren zum Anpressen der aktiven Heizschicht an die Fassade hat AEE INTEC ein Patent angemeldet. Den Prototypen hat AEE INTEC in der eigenen Fassaden-Prüfeinrichtung knapp drei Monate lang unter realen Bedingungen getestet. Dabei zeigte sich, dass die Messwerte für Wärmedurchgang und andere Eigenschaf-

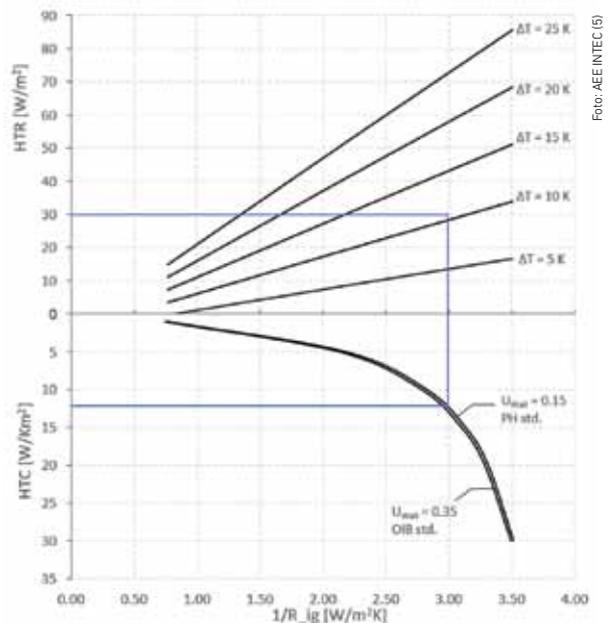


Foto: AEE INTEC (5)

Auslegungsdiagramme unterstützen bei der Dimensionierung des Sanierungskonzeptes mit außenliegender Bauteilaktivierung.



Einbau des Fassadenprototyps aus MultiTab in die Fassadenprüfeinrichtung bei AEE INTEC

ten sich sehr gut mit den Werten aus der Simulation decken. Auch auf potenzielle Kondensationsprobleme bei einer Kühlanwendung wurde die Fassade untersucht. Doch selbst bei niedrigen Kühlltemperaturen für hohe Kühlleistungen trat bei der fachgerechten Montage keine Kondensation auf.

Gebäude der 60er bis 80er gut geeignet

Die Untersuchungen im Projekt MultiTab haben gezeigt, dass diese Art der Sanierung für Gebäude aus den 1960er bis 1980er Jahren besonders interessant ist. Die Fassaden aus dieser Bauzeit sind meist geradlinig, was den Einsatz großflächig vorgefertigter Fassadenelemente vereinfacht. Zugleich sind die Gebäude nicht eigens gedämmt. Das erhöht nicht nur die Energiekosteneinsparung, sondern erleichtert auch das Heizen und Kühlen über die Außenwand. In jenen Jahrzehnten bestanden Außenwände vor allem aus Hochlochziegel, Vollziegel, Vollbeton oder Mantelbeton. Die Forschungsergebnisse haben gezeigt, dass sich bei entsprechender Reduktion des Heizwärmebedarfs all diese Wandaufbauten ausgezeichnet für eine Beheizung oder Kühlung über die Außenwände eignen. Allerdings leitet Beton die Wärme deutlich besser als Hohllochziegel. Das kann man kompensieren, indem man bei Hohllochziegeln die aktive Heizebene der Energiefassade mit Wärmeleitblechen ausstattet. Je nach Heizsystem kann man auch auf höhere Vorlauftemperaturen setzen.

Bauteilaktivierung von außen bietet großes Speicherpotenzial

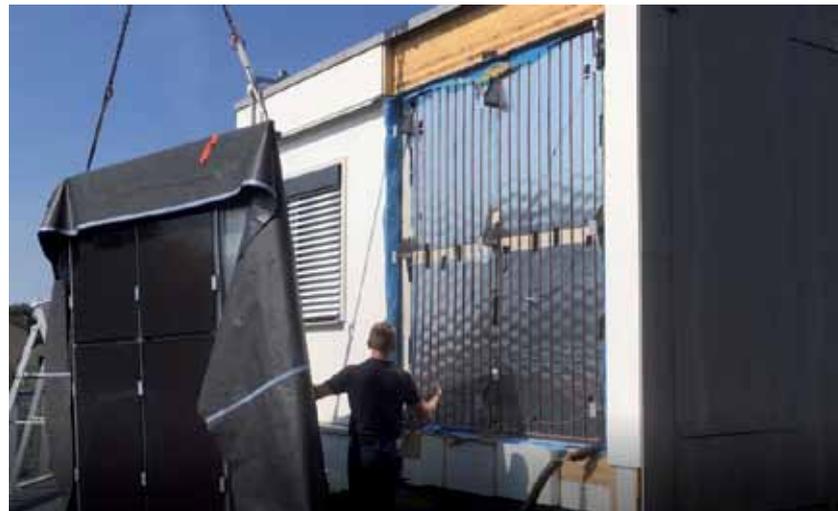
Ein weiterer Vorteil der aktiven Energiefassade ist es, dass sie Gebäude und Wände als thermische Speicher nutzbar macht. Durch diese Bauteilaktivierung wird es

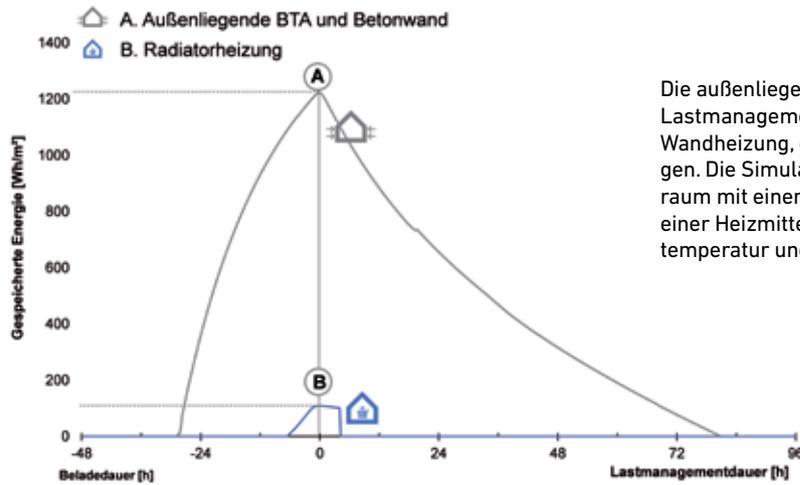
möglich, den fluktuierenden Wind- und Solarstrom genau dann in Wärmepumpen zu nutzen, wenn er in großen Mengen verfügbar ist. Die energieaktive Fassade bietet die Möglichkeit, auch die großen Potenziale von Bestandsgebäuden hierfür zu erschließen. Die maximale Speicherkapazität ist im Vergleich zu bestehenden Radiatorheizungen mehr als zehn Mal so hoch. Dementsprechend länger sind die Zeiträume, die nach dem Beladen der Wand ohne aktive Wärmezufuhr überbrückt werden können. Je nach Behaglichkeitsempfinden sind sogar mehrere Tage möglich. Auch um Produktionsspitzen in der Windenergie abzupuffern und sinnvoll zu nutzen, eignet sich die Bauteilaktivierung. In Österreich gibt es rund 624.000 Wohnungen aus den 60er- bis 80er-Jahren. Sie haben zusammen 26 Millionen Quadratmeter Fassadenflächen. Würde man diese mit Energiefassaden sanieren, erhielte man einen thermischen Kurzzeitspeicher mit einer Kapazität von 31,2 GWh(th). Das ist genug, um eine Stunde lang die Energie aus mehr als 6.000 großen Windkraftanlagen aufzunehmen.

Vom Prototyp zum Pilotprojekt

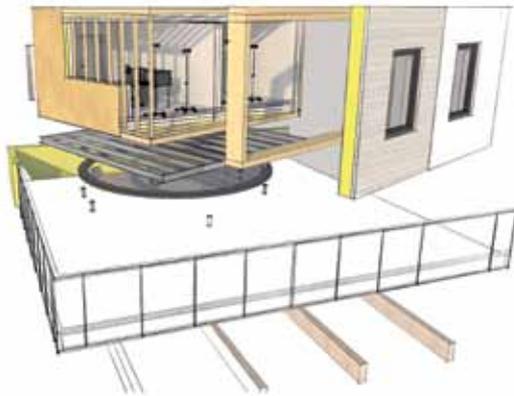
Der erste praktische Einsatz des vollständigen Konzeptes soll in einem Bürogebäude in einem Grazer Gewerbegebiet erfolgen. Ein ehemaliger Futtermittel-Silo wird dabei zu einem Bürogebäude im Passivhausstandard umgebaut. Die multifunktionale Energiefassade ist ein essenzieller Teil des Konzepts und liefert die komplette Heiz- und Kühlenergie sowie einen Teil des Stroms für die Wohnungen. Durch die fassadenintegrierten Photovoltaikmodule wird mehr Strom über das Jahr produziert als das Gebäude verbraucht. Gemeinsam mit Strom aus einem kleinen Wasserkraftwerk treiben sie eine Wärmepumpenkaskade im Quartier an. So stammt die gesamte Energie zum Heizen und Kühlen des Gebäudes aus lokalen Ressourcen. Die Umbauten sollen im Herbst 2021 beginnen.

Energiefassade aus dem Projekt Excess





Die außenliegende Bauteilaktivierung kann mehr zum Lastmanagement beitragen als eine innenliegende Wandheizung, die Radiatorenheizung liegt weit abgeschlagen. Die Simulation gilt für einen 15 m² großen Beispielraum mit einer Raumtemperatur zwischen 21 und 25 °C, einer Heizmitteltemperatur von 35 °C, -6 °C Außentemperatur und ohne solare Einstrahlung.



Explosionszeichnung der Fassadenprüfboxen

Die Grundlagen für die Energiefassade sind gelegt

Die Demonstration der Energiefassade in Graz ist Teil des EU-Projektes Excess. Sie zeigt, wie selbst aus einem alten Industriebau ein klimafreundliches Plusenergiegebäude werden kann. Mit der Energiefassade lassen sich unterschiedlichste Materialien und Heiztechniken einbinden – sogar externe Energielieferanten. Vor allem aber sorgt sie dafür, dass die Bewohner es behaglich haben, egal, ob es draußen schneit oder eine Hitzeglocke über der Stadt hängt. Mit der Demonstration der energieaktiven Fassade legen wir den Grundstein für viele nachhaltige Sanierungsprojekte. In den kommenden Jahren werden wir sie gemeinsam mit unseren Partnern stetig evaluieren und weiterentwickeln. ●

Ansprechpartner für Fragen von Interessenten und potenziellen Projektpartnern zur Energiefassade: Thomas Buchsteiner, TOWERN3000, info@tower3000.at

Weiterführende Links:

- Qualifizierung der Fassade: [Link](#)
- EU-Projekt Excess: [Link](#)
- Pilotprojekt in Graz: [Link](#)
- Über AEE INTEC: [Link](#)

ENERGIEFASSADEN AUF DEM PRÜFSTAND

Der multifunktionale Prüfstand von AEE INTEC ermöglicht umfangreiche Tests von Fassadenelementen, Verglasungen, Beschattungsvorrichtungen und Gebäudetechnikelementen. Am Prüfstand lassen sich die klassischen Bauteilkennwerte (Wärmedurchgang, Luftdichtheit, solare Einstrahlung etc.) und energetischen Parameter (Strom-, Heiz- und Kühlbedarf) ermitteln. Darüber hinaus dient er dazu, Faktoren zu untersuchen, die für die Behaglichkeit relevant sind. Auch komplexe Komponenten der Gebäudetechnik können auf dem Prüfstand von AEE INTEC analysiert werden.

Der Prüfstand verfügt über mehr als 400 zeitlich hochaufgelöste Messkanäle und Sensoren. So lassen sich die Einwirkungen auf die Bauteile und die daraus folgenden Auswirkungen auf die Gebäudenutzer tiefgreifend analysieren. Sowohl der Innenraum als auch alle umschließenden Flächen sind dynamisch konditionierbar. Auf diese Weise lassen sich vielerlei messtechnische Fragestellungen beantworten: Wie wirkt sich das Nutzerverhalten aus? Welchen Einfluss haben unterschiedliche Bauweisen? Was passiert in verschiedenen Klimaszenarien?

AEE INTEC nutzt den Fassadenprüfstand für eigene Projekte und bietet die Untersuchungen auch als Dienstleistung an.



DI Thomas Ramschak (AEE INTEC)

t.ramschak@aee.at

Juli 2021

Deutsches grünes Wahlprogramm für Gabriel Felbermayr
 „fahrlässig inkonsistent“

„Die eklatanteste Leerstelle klappt im grünen Wahlprogramm allerdings bei Konzepten für eine verstärkte globale Kooperation im Klimaschutz. Da für die Lösung dieses wichtigsten Problems unserer Zeit zweifelsfrei weder eine deutsche noch eine europäische Kraftanstrengung ausreichen, ist das fahrlässig und gefährdet potenziell das angestrebte Ziel.“

„Die künftige Bundesregierung und die EU sollten sich deshalb an die Spitze einer Bewegung setzen, die international für Emissionspreise und die Bildung eines Klimaklubs wichtiger Handelspartner eintritt, statt die Preislösungen als Sonderweg von Marktfetischisten klein zu reden.“

Infos:Kiel Focus Juli 2021: [Link](#)
 Kolumne Welt.Wirtschaft, WirtschaftsWoche Deutschland, Mai 2021: [Link](#).

Der WIFO-Chef seit 1.10.2021
 Gabriel Felbermayr,
 von 2019 bis 2021 Präsident des Kieler Instituts
 für Weltwirtschaft (IfW) und daher ein Kenner
 der deutschen Politszene:

„Doch gerade wer Klimaziele als dringlich ansieht, sollte es problematisch finden, dass die grünen Wahlkämpfer bei all ihren guten Intentionen eindeutig zu kurz springen und auf problematische Instrumente setzen. Im Zentrum stehen staatliche Vorgaben für Grenzwerte, Reduktionsziele und Produktionsstandards. Ein solches Mikromanagement verteuert die Klimapolitik unnötig und senkt die internationale Anschlussfähigkeit.“

KURZMELDUNG | 29.7.2021 | Ends Europe Daily

Offenbar kein Post-Corona-Rebound-Effekt beim Kohlestrom

Von Jänner bis Juni 2021 ging EU-weit der Kohleverbrauch für die Stromerzeugung um 16 Prozent gegenüber 2019 zurück, Gas um 4 Prozent. Damit sanken fossile Energieträger für die Stromerzeugung insgesamt um 10 Prozent, Anders entwickelte sich der Stromverbrauch, dieser sank nur um 0,6 Prozent. Die Erneuerbarenstromerzeugung stieg dagegen um 11 Prozent. Der Thinktank Ember in London schließt in seinem Bericht ([Link](#)) daraus, dass es zunehmend zu einer Entkopplung zwischen CO₂-Emissionen, die um 12 Prozent gefallen sind, und dem Strombedarf kommt.

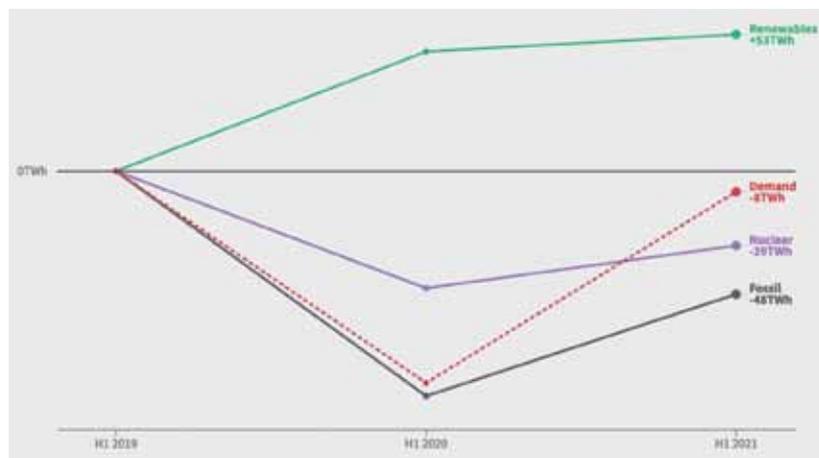
Die Kosten für Gaskraftwerke liegen laut Ember aktuell doppelt so hoch wie die Stromerzeugung mit Wind oder Solarenergie. Angesichts hoher CO₂-Preise, dem ambitionierteren CO₂-Ziel für 2030 und daher zu erwartender schärferer Erneuerbarenziele sei es daher riskant, Gas als Übergangsoption von der Kohle zu Erneuerbaren zu

betrachten. Ohne mehr Gas müsse der Ausbau an erneuerbarem Strom in den EU-Mitgliedstaaten im Vergleich zu den letzten fünf Jahren verdoppelt werden, um das 55-Prozent-Ziel zu erreichen. Dies könnte den Erneuerbarenanteil im Strom von 63 auf 85 Prozent erhöhen. Unabdingbare Voraussetzung dafür wäre aber der Abbau von Genehmigungsbarrieren für den Erneuerbarenausbau, insbesondere für Wind und Photovoltaik. ●

Im Detail: Ember, European Electricity Report – [Link](#).

EU electricity demand is back to pre-pandemic levels, but thanks to continued renewable growth fossil fuels fail to recover

Change in EU-27 electricity generation by source compared to H1 2019



REACH-Judikatur: SVHC-Klagen gescheitert

Das Gericht der Europäischen Union hält unverändert an seiner strengen Auslegung der SVHC-Kriterien aus der REACH-Verordnung fest. Die Hürden der EU-Rechtsprechung für vom Chemikalienrecht betroffene Unternehmen bleiben hoch.

Wird ein chemischer Stoff als SVHC (substance of very high concern – das sind Stoffe, die im Rahmen von REACH besonders Besorgnis erregend sind) identifiziert, dann sieht die REACH-Verordnung ([Link](#)) eine Reihe von besonders strengen Regelungsmechanismen vor. Letztlich kann eine solche Identifizierung darin münden, dass ein Stoff zulassungspflichtig wird. Damit ist dessen Verwendung faktisch verboten und nur mit einer sehr aufwändigen Sondergenehmigung – der REACH-Zulassung – möglich.

Im ersten Halbjahr 2021 beschäftigte sich das Gericht der Europäischen Union mit vier Fällen rund um die SVHC-Identifizierung. In allen wurden die Klagen von Unternehmen bzw. Unternehmensverbänden aus unterschiedlichen Branchen eingebracht. Im Wesentlichen war das Begehren stets dasselbe: Die Entscheidung der Behörde, der Europäischen Chemikalienagentur ECHA, dass ein Stoff als SVHC identifiziert wurde, sollte für nichtig erklärt werden. Konkret handelt es sich um folgende Fälle:

- Rechtssache T-160/20, 17.3.2021 ([Link](#)) – 3M Belgium vs. ECHA – zur SVHC-Identifizierung von Perfluorbutansulfonsäure und ihren Salzen (Abweisung aus formalen Gründen auf Grund einer Fristversäumnis).
- Rechtssache T-177/19, 9.6.2021 ([Link](#)) – Exxonmobil Petroleum & Chemical BVBA vs. ECHA – zur SVHC-Identifizierung von Phenanthren (Abweisung aus inhaltlichen Gründen, insbesondere sah das Gericht keinen Verstoß gegen das Verhältnismäßigkeitsprinzip).
- Rechtssache T-519/18, 30.6.2021 ([Link](#)) – Global Silicones Council vs. ECHA – zur SVHC-Identifizierung

von den Siloxanen D4, D5 und D6 (Abweisung aus inhaltlichen Gründen, insbesondere befasste sich das Gericht mit der Anwendung der PBT-Kriterien und der Rolle von Verunreinigungen; PBT steht für persistent, bioakkumulierend und toxisch, also eine SVHC-Eigenschaft unter REACH).

- Rechtssache T-226/18, 30.6.2021 ([Link](#)) – Global Silicones Council u.a. vs. ECHA – zur Beschränkung der Siloxane D5 und D6 (Abweisung aus inhaltlichen Gründen, insbesondere befasste sich das Gericht mit der Eignung von PBT-Kriterien für Siloxane und der Rolle des RAC bzw. MSC in der PBT-Identifizierung).

Indem das Gericht alle Begehren abwies, unterstrich es so die breite Auslegung der SVHC-Kriterien. Wie abschreckend diese Urteile für zukünftige Kläger sein werden, bleibt abzuwarten. Abzuwarten ist auch, ob und für welche der Klagen der Europäische Gerichtshof als Letztinstanz angerufen wird. Insbesondere die beiden Rechtssachen rund um die Siloxane gehen sehr weit in die Grundlagen der SVHC-Identifizierung von PBT-Stoffen. Das ist eine Stoffkategorie, die regulatorisch derzeit stark im Fokus steht. Was man dazu vom Europäischen Gerichtshof erwarten könnte, ist nur sehr schwer abzuschätzen. Nicht selten hat dieser bisher Urteile der Vorinstanz aufgehoben, allerdings mindestens genauso oft bestätigt.

Ein interessantes „Nebenergebnis“ der Rechtssache T-160/20 war auch, dass das Gericht betonte, dass die Veröffentlichung der Kandidatenliste auf der Webseite der ECHA einer Veröffentlichung im offiziellen Amtsblatt gleichkommt. Diese Sichtweise unterstreicht durchaus die Sichtweise des Europäischen Gerichtshofes in der Rechtssache C-471/18 P vom 21.2.2021 ([Link](#)), in dem es heuer ein Urteil der Vorinstanz (Rechtssache T-283/15 v. 8.5.2018, [Link](#)) bestätigte, dass auch informelle Schreiben, die letztlich verbindliche Rechtswirkung erzeugen, einer formalen Entscheidung gleichkommen können. ●

EuG 17.3.-30.6.2021, T-160/20, T-177/19, T-519/18, T-226/18
EuGH 21.2.2021, C-471/18 P



Dr. Marko Sušnik (WKÖ)
marko.susnik@wko.at

Gericht verurteilt Shell zu CO₂-Reduktion

So eine Verpflichtung gab es noch nie: Der Ölkonzern Shell muss nach dem Urteil des Gerichts in Den Haag seine CO₂-Emissionen deutlicher senken als bisher geplant. Ein Präzedenzfall für andere Konzerne, falls die Berufung nichts am Urteil ändert.

Viele Mitkläger. In den Niederlanden haben Umweltschützer vor Gericht einen Sieg errungen: Der Ölkonzern Shell, der seinen Hauptsitz in Den Haag hat, muss seinen CO₂-Ausstoß bis 2030 deutlich reduzieren. Mit dem Urteil gaben die Richter einer Klage mehrerer Umweltschutzgruppen statt, die von über 17.000 niederländischen Bürgern als Nebenkläger unterstützt wurden. Geklagt hatten sieben Umweltschutzgruppen unter Führung von Milieudefense, dem niederländischen Zweig der internationalen Organisation Friends of the Earth.

Ehrgeizige Klimaziele verschärft. Shell sprach von einem „enttäuschenden“ Urteil und kündigte an, in Berufung zu gehen. Der international tätige Konzern hatte bereits im Zuge des Prozesses versichert, ernsthafte Anstrengungen für mehr Klimaschutz zu unternehmen. Die Anfang des Jahres vorgestellten Klimaziele gelten als ehrgeizig in der Branche. Demzufolge sollen die Emissionen bis 2023 um mindestens 6 Prozent, bis 2030 um 20 Prozent und bis

2035 um 45 Prozent gegenüber 2016 gesenkt werden. Bis 2050 will der Konzern klimaneutral sein. Laut dem Urteil muss Shell den Ausstoß von CO₂ bis 2030 um netto 45 Prozent im Vergleich zu 2019 senken. Die Klage kritisierte Shell als „unangemessen und ohne gesetzliche Grundlage“. Shell hatte als Argument angeführt, dass der Konzern bei einer Verurteilung schnell Produktion und Verkauf fossiler Brennstoffe verringern müsse. Dann aber würden ja andere Anbieter in die Lücke springen, und davon hätte das Klima auch nichts.

Urteil gilt sofort. Die Richter stellten klar, dass ihr Urteil „ab sofort“ gelte – und zwar nicht nur für den Mutterkonzern, sondern auch für die Zulieferer und Endabnehmer von Shell. Doch hier differenzierten die Richter: Shell ist nur in den eigenen Unternehmen direkt dafür verantwortlich, den CO₂-Ausstoß zu senken. Dazu zählen Zulieferer und belieferte Betriebe nicht. Hier gilt für Shell eine sogenannte Best-Effort-Verpflichtung. Das Unternehmen muss also sein Bestmögliches tun, um diese Firmen ebenfalls zu mehr Anstrengungen für einen besseren Klimaschutz zu bewegen.

Anmerkung der WKÖ: Klimapolitik ist beim Gesetzgeber besser aufgehoben als bei Gerichten. Mögen andere bahnbrechende mutige Urteile begrüßen, für die Planungssicherheit sind sie negativ. Unternehmen müssen sich darauf verlassen können, dass sie im Rahmen der Gesetze (z.B. EU-ETS) agieren können. ●

Rechtbank Den Haag 26.5.2021, C/09/571932 / HA ZA 19-379
([Link](#))

Quellen 26.5.2021:

- Manager Magazin ([Link](#))
 - Zeit Online ([Link](#))
- Bearb.d.Red.

Impressum ÖKO+ publiziert auf www.wko.at/oekoplus

Medieninhaber und Verleger: Service-GmbH der Wirtschaftskammer Österreich
Herausgeber: Dr. Harald Mahrer, Karlheinz Kopf, Wirtschaftskammer Österreich, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien, Tel.: +43 (0)5 90 900-0, www.wko.at | **Für den Inhalt verantwortlich:** Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik |
Abteilungsleitung: Mag. Jürgen Streitner | **Redaktion:** Mag. Axel Steinsberg MSc
Produktion: WKÖ Data & Media Center | **Art Direction:** Alice Gutleederer
Um eine leichtere Lesbarkeit des Textes zu gewährleisten, wurde auf eine durchgängig geschlechtsspezifische Schreibweise verzichtet.
Offenlegung laut Mediengesetz: www.wko.at/offenlegung

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und vorheriger Rücksprache.
Trotz sorgfältiger Prüfung sämtlicher Beiträge in dieser Publikation sind Fehler nicht auszuschließen und die Richtigkeit des Inhalts ist daher ohne Gewähr. Eine Haftung des Verlages oder der Autorinnen und Autoren ist ausgeschlossen.
Stellungnahmen bzw. Meinungen in Beiträgen geben nicht notwendig Meinung und Ansicht der WKÖ wieder.

emotion 2022

**Hochkarätige Fachvorträge,
erstklassige Sprecher,
spannende Ausstellung!**

**Merken Sie sich schon heute
den Termin vor:**

Fachkongress
26.–27.01.
2022
Wien

**Weitere Informationen und Anmeldungen unter
www.elmotion.at**
