

ÖKO+

Das Fachmagazin für Ökonomie + Ökologie

3 | 2022 www.wko.at/oekoplus

LUFTSTUDIE

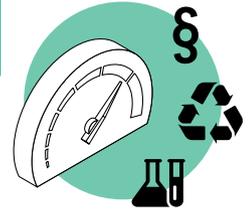
WHO-Guidelines für Österreich enorm herausfordernd

ENERGIE

Maßnahmen der Bundesregierung, EU-Paket „Save Gas...“ & REPowerEU sowie WKÖ-Vorschlag zum Fuel Switch

UVP-GESETZ

Die reformbedürftige Reform



GreenTech Days in der WKÖ

Starkes Lebenszeichen von Umwelttechnik „Made in Austria“.

Inhalt

- 3 Editorial von Jürgen Streitner**
Energiepreise: Europäische Lösungen dringend benötigt.
- 4 Energiepreismaßnahmen – ein Überblick**
Maßnahmen der Bundesregierung gegen den Energiepreisanstieg sind im Werden.
- 6 Save Gas for a Safe Winter**
EU-Maßnahmenplan für Speicherbefüllung und weniger Abhängigkeit von Russland.
- 8 Gasinfrastruktur für Energiewende & Wasserstoff**
Die heimische Gasinfrastruktur ist der Schlüssel für erneuerbare Gase und Wasserstoff.
- 10 Erdgassubstitution in Betrieben? Legalise it!**
Neues Gesetz für notwendigen Fuel Switch in Unternehmen rasch benötigt.
- 12 Novelle zum UVP-Gesetz – die reformbedürftige Reform**
Zahlreichen Verbesserungen stehen neue Blockaden gegenüber.
- 14 Rasche Energieeinsparungen und Erkenntnisse**
Österreichischer Medizinprodukte-Hersteller verringert Energiekosten dank BMK-Förderung.
- 16 Klimaclubs in der jetzigen Situation schwierig**
Professor Schleicher im Interview zum EU-Klima-Flaggschiff Emissionshandel.
- 19 Es liegt etwas in der Luft**
Neue Luftstudie zeigt enorme Herausforderung bei Erreichung der WHO-Guidelines.
- 22 Maßnahmen zu REPowerEU**
Energieversorgung: Einsparungen, Diversifizierung und Erneuerbaren-Ausbau.
- 24 EU-Turbo für Erneuerbaren-Ausbau**
Genehmigungsverfahren sollen erleichtert und beschleunigt werden.
- 26 Die Natur zurückbringen, ohne rückwärts zu gehen**
Der neue EU-Verordnungsvorschlag fährt an den wahren Problemen vorbei.
- 30 Energiesparen im Serverraum**
Optimierte Kühlung und Stromversorgung sparen Geld im energieintensiven Serverraum.
- 32 Energiepolitik auf dem Prüfstand**
Unternehmensvertreter mit Politikerfahrung zu thermischer Sanierung und grünem Gas.
- 34 Circular Economy als Business Opportunity**
Circular Economy trägt zu wirtschaftlicher Resilienz, Innovation und Ökologisierung bei.
- 36 Kraftstoffe aus Strom, Wasser und Kohlendioxid**
EIWInsights zu E-Fuels als klimaneutrale Alternative nicht nur im Verkehr.
- 38 TRIGOS 2022 wieder live verliehen**
Österreichs renommierteste Auszeichnung für verantwortungsvolles Wirtschaften.
- 40 Gebäude gemeinsam gut gewappnet**
Klimafreundlich und resilient: ganzes Quartier oder Campus statt einzelner Gebäude.
- 42 Ammoniak - die übersehene Energiequelle**
Als mögliche Alternative zum Erdgas kann Ammoniak unkompliziert gelagert werden.
- 44 GreenTech Days: Live, virtuell, dynamisch**
Starke Branche zeigt auf: mehr als 1.000 Unternehmen und Expert:innen dabei.
- 46 Starke Großwärmepumpe in Wien**
Klimaneutral und regional: Energie aus Abwärme von gereinigtem Abwasser.
- 48 eKKon-Konferenz in Wien und EUREM XXIV**
E-Fuels als strombasierte, erneuerbare und flüssige Kraftstoffe im Fokus.



Editorial

Europäische Lösungen dringend benötigt

Bereits im Frühjahr 2022 hat sich die Wirtschaftskammer Österreich für temporäre Eingriffe in die Strompreisbildung auf europäischer Ebene ausgesprochen. Systemische Eingriffe sind dringend nötig, damit sich der exorbitant hohe Gaspreis nicht weiterhin auf den Strompreis überträgt. Die Preisentwicklungen sind enorm, und vieles ist noch gar nicht bei den Endverbraucher:innen angekommen. Noch im Frühjahr gab es starken Gegenwind, mit Argumenten wie „der Markt funktioniert“ oder „punktuelle staatliche Unterstützungsleistungen seien ausreichend“. Der Wind hat sich mittlerweile deutlich gedreht, allerdings sind Fortschritte viel zu langsam erkennbar.

Ziel des Treffens der EU-Energieminister:innen am 30. September 2022 war ein EU-weit abgestimmtes Vorgehen gegen die explodierenden Energiepreise. Herausgekommen sind drei befristete Sondermaßnahmen, die das Problem nicht an der Wurzel packen: Eine nachgelagerte Abschöpfung der Übergewinne, die Einführung eines Solidaritätsbeitrags und Stromeinsparung. Die ersten beiden Punkte führen zu keinen Preissenkungen, der zweite Punkt auch nur in geringem Ausmaß. Die vorgeschlagenen Maßnahmen greifen viel zu kurz. Statt das Problem an der Wurzel anzugehen, also bei der Gestehung der Strompreise, werden mit den entstehenden Übergewinnen bloß die Symptome bekämpft. Von einer echten Entlastung kann keine Rede sein.

Angesichts dieses drohenden europäischen Systemversagens müssen die einzelnen Staaten nun selbst individuelle Lösungen finden. Als bekanntes Beispiel gilt der Doppel-Wumms. Österreich hängt im Export – unter anderem mit seinen Zulieferbetrieben – unmittelbar an Deutschland und muss daher beim Thema Gaspreis nun ebenfalls rasch Schritte setzen. Ein solches Vorgehen ist alternativlos, wenn wir unsere Wettbewerbsfähigkeit in Bezug auf einen unserer wichtigsten Exportmärkte nicht verlieren wollen. Hier geht es im produzierenden Bereich um abertausende Arbeitsplätze, die durch einen nachhaltigen Marktaustritt ihrer Betriebe bedroht sind.

Die deutsche Bundesregierung wird demnächst ihre Energiepreisbremsen fixieren, Österreich muss nachziehen. Aber auch das muss die Europäische Kommission mit einem beihilferechtlichen Rahmen ermöglichen – dringend.

Mag. Jürgen Streitner

Leiter der Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik in der WKÖ

Unterstützung für Betriebe

Energiepreis- maßnahmen – ein Überblick

Ein Paket an Maßnahmen von der Bundesregierung soll sowohl Unternehmen als auch private Haushalte bei den höheren Kosten durch den starken Energiepreisanstieg unterstützen. 32,7 Milliarden Euro werden laut BMF dafür locker gemacht.

Energiekostenzuschuss für Unternehmen

Mit einem Budget von 1,3 Milliarden Euro bis Ende 2023 sollen energieintensive Unternehmen in einem 4-stufigen Verfahren bei den Mehraufwendungen für den betriebseigenen Verbrauch von Treibstoffen (nur in Stufe 1), Strom und Gas, ab 1.2.2022 unterstützt werden. Mit einem Zuschuss pro Unternehmen, abhängig von Betroffenheit und Branche (siehe Sektorenliste Anhang 1 im EU-Krisenrahmen – [Link](#)) sollen heimische energieintensive Betriebe bei dem starken Energiepreisanstieg entlastet werden. Die Abwicklung erfolgt über die Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws). Das sogenannte Unternehmens-Energiekostenzuschuss-Gesetz (UEZG) BGBl. I Nr. 117/2022 ([Link](#)) soll mit Genehmigung bzw. Nicht-Untersagung durch die EU-Kommission inkrafttreten. Die dazugehörige Förderrichtlinie befindet sich derzeit noch im EU-Notifizierungsverfahren (wird dann auf Homepage des BMAW veröffentlicht). Weitere Eckpunkte dazu vgl. Seite 5.

Strompreiskosten-Ausgleichsgesetz

Auch durch das Strompreiskosten-Ausgleichsgesetz sollen energieintensive Unternehmen (aus anspruchsberechtigten Sektoren oder Teilsektoren laut Anhang 1 – [Link](#)) bei den höheren Energiekosten unterstützt werden. Mittels direktem Zuschuss soll ein Ausgleich der hohen Strompreiskosten und der indirekten CO₂-Kosten bewerkstelligt werden. Die Förderung gilt für den Anteil des Jahresstromverbrauchs, der über 1 GWh liegt bzw. maximal 75 Prozent der tatsächlich

anfallenden indirekten CO₂-Kosten. Das Gesetz befindet sich derzeit noch in Ausarbeitung. Auch hier ist angedacht, dass die Förderungsabwicklung die aws übernimmt.

Reduktion der Abhängigkeit von russischem Gas

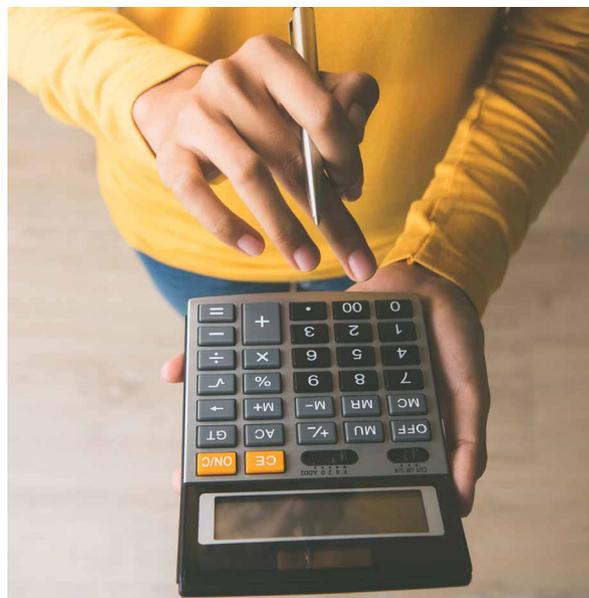
Mit Hilfe des Gasdiversifizierungsgesetzes (BGBl. I Nr. 95/2022 – [Link](#) bzw. BGBl. I Nr. 107/2022 – [Link](#)) soll die Abhängigkeit von russischem Gas reduziert werden. Mit einem Fördervolumen von 100 Millionen Euro pro Jahr (2022-2025) sollen Unternehmen jeder Größe sowohl bei den Kosten für die Lieferung von Erdgas aus nicht-russischen Quellen als auch bei den Kosten für den Einsatz von nicht-russischem Gas (sofern nicht erneuerbare Energie oder Fernwärme ersetzt wird) unterstützt werden. Außerdem sollen Unternehmen bei der Umrüstung von Anlagen auf andere Energieträger als Gas, bei den Kosten zur Herstellung und Betriebsfähigkeit, für die Bereithaltung sowie für den Betrieb der Anlagen zur Erzeugung von Strom, Wärme und/oder Kälte mittels Steinkohle gefördert werden. Auch hier erfolgt die Abwicklung über die aws. Die Förderrichtlinie ist noch ausständig.

Reduktion der Energieabgaben

Durch das Sammelgesetz (BGBl. I Nr. 63/2022 – [Link](#)) zur Änderung von Elektrizitätsabgabegesetz und Erdgasabgabegesetz sollen Energieabgaben auf das von der EU ermöglichte Minimum reduziert werden. Profitieren würden dadurch abermals alle Kundengruppen.

Entfall der Ökostromkosten

Mit einem Budget von 870 Millionen Euro wird das Aussetzen der Ökostrom-Pauschale und des Ökostrom-Förderbeitrags finanziert. Die gesetzliche Grundlage dazu bildet die Erneuerbaren-Förderbeitragsverordnung 2022, BGBl. II Nr. 600/2021 – [Link](#). Begünstigt sind alle Kundengruppen. ●





Energiekostenzuschuss von 450 Mio auf 1,3 Mrd erhöht

Endlich: Am 28.9.2022 hat die Bundesregierung den von der WKÖ seit Langem geforderten Energiekostenzuschuss für Unternehmen als Teil des Anti-Teuerungspakets präsentiert. Die WKÖ hatte in den vergangenen Wochen intensiv auf Maßnahmen zur Energie-Entlastung gedrängt und sich massiv für die Unterstützung der Betriebe eingesetzt.

Aufstockung: Dass das gesetzlich verankerte Budget von 450 Millionen Euro für die Fördermaßnahme nun aufgrund der stark gestiegenen Energiepreise auf 1,3 Milliarden Euro aufgestockt werden soll, sehen wir als das richtige Signal. Sollten die Hilfen jedoch nicht reichen, muss aus Sicht der WKÖ auf jeden Fall nachgebessert werden. Mit dem Energiekostenzuschuss soll der Wirtschaftsstandort in der aktuellen Krise gesichert und die Wettbewerbsfähigkeit bestmöglich erhalten werden. Abgewickelt wird der Energiekostenzuschuss von der Austria Wirtschaftsservice GmbH (aws).

Eckpunkte

- **Förderfähigkeit:** Der Energiekostenzuschuss richtet sich an energieintensive, gewerbliche und gemeinnützige Unternehmen und unternehmerische Bereiche von gemeinnützigen Vereinen. Als energieintensiv gelten Unternehmen, deren jährliche Energie- und Strombeschaffungskosten sich auf mindestens 3% des Produktionswertes belaufen. Nicht förderungsfähige Unternehmen sind u.a. energieproduzierende und mineralölverarbeitende Unternehmen oder die land- und forstwirtschaftliche Urproduktion. Um kleinere Unternehmen sowie unternehmerische Bereiche von gemeinnützigen Vereinen zu unterstützen, entfällt lediglich bei Jahresumsätzen bis 700.000 Euro das 3%-Energieintensitätskriterium.
- **Förderkriterium:** Förderungswerber:innen setzen bis 31.3.2023 Energiesparmaßnahmen im Bereich der Beleuchtung und Heizung im Außenbereich.
- **Vier Förderstufen:** Es werden vier Förderstufen unterschieden. Förderbare Energieträger sind Strom und Erdgas sowie in Stufe 1 auch Treibstoffe (Benzin und Diesel).
- **Zeitraum:** Der förderfähige Zeitraum umfasst die Zeit von 1. Februar bis 30. September 2022.

Pauschale für Kleine

Zusätzlich zum Energiekostenzuschuss für Unternehmen werden analog der Förderrichtlinie „Energiekostenzuschuss für Unternehmen“ Kleinst- und Kleinbetriebe auf Basis des Unternehmensenergiekostenzuschuss-Gesetzes (UEZG) im Rahmen eines Pauschalfördermodells gefördert werden. Details werden noch ausgearbeitet.



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

Save Gas for a Safe Winter

Mitten im Hochsommer, am 20.7.2022, hat die EU ein Wintervorsorgepaket vorgelegt. Der europäische Gasverbrauch und die Abhängigkeit von Russland sollen in den nächsten Monaten reduziert, und die Speicher befüllt werden.

W eil der Krieg in der Ukraine verurteilt wird, hat die EU Russland mit zahlreichen Sanktionen belegt. Russland hat im Gegenzug versucht, mit der Reduktion der Gaslieferungen Druck auf die europäischen Länder auszuüben. Mit dem sogenannten „Save-Gas-for-a-Safe-Winter“-Plan will die EU gegensteuern. Der Plan, der die Gasverfügbarkeit für den kommenden Winter sicherstellen soll, wurde auch bereits mittels einer sogenannten Rats-VO beschlossen.

Allgemeines

Den Kern der Verordnung bildet die vorgegebene Reduzierung des Gasverbrauchs der einzelnen Länder. Die Mitgliedstaaten müssen sich zunächst auf freiwilliger Basis bemühen, ihren nationalen Gasverbrauch zwischen dem 1. August 2022 und dem 31. März 2023, um mindestens 15% im Vergleich zu ihrem durchschnittlichen Verbrauch der letzten fünf Jahre zu senken. Die EU sieht den Beschluss der Verordnung als wichtigen Schritt zur Verbesserung der europäischen Vorbereitung auf den Winter im Hinblick auf eine mögliche vollständige Unterbrechung der russischen Gasversorgung. Dies ist außerdem ein deutliches Zeichen für Einigkeit und Solidarität zwischen den Mitgliedstaaten.

Besondere Rechtsgrundlage im Geiste der Solidarität

Der Beschluss des Wintervorsorgepakets erfolgte rekordverdächtig schnell, besonders im Vergleich zu zahlreichen anderen Materien. Wie war das möglich? Die Grundlage hierfür bietet Artikel 122 AEUV. Dieser erlaubt eine sogenannte Rats-VO, im Fall einer schwerwiegenden Krise bei der Bereitstellung bestimmter,

wesentlicher Güter. Unter anderem wird Energie als solches genannt. Bei einer Rats-VO ist eine Beschlussfassung allein durch den Rat ohne Einbindung des Europäischen Parlaments „im Sinne der Solidarität der Mitgliedstaaten“ möglich. Für eine Annahme wird daher nur eine qualifizierte Mehrheit der Mitgliedstaaten benötigt. Die Kommission hob in diesem Zusammenhang hervor, dass neue, schnelle Rechtsinstrumente notwendig sind, da die bestehende Security-of-Supply-Verordnung (2017/1938) nicht ausreicht, um eine weitreichende und langwierige Unterbrechung (oder sogar einen vollständigen Ausfall) der Gasversorgung aus Russland zu bewältigen. Im Fall eines kompletten Lieferstopps von russischem Gas muss der notwendige Rahmen daher bereits bestehen, um schnell und effektiv EU-weit reagieren zu können. Es kann angenommen werden, dass bei einem weiteren Zuspitzen der aktuellen Krise, weitere Rechtsakte auf Basis von 122 AEUV beschlossen werden.

Der Union Alert

Sollte ein sogenannter „Union Alert“ ausgerufen werden, wird das Reduktionsziel von minus 15% verpflichtend. Wie kommt es zu so einem Alert? Die Kommission legt einen Vorschlag dafür vor, wenn entweder ein erhebliches Risiko eines schwerwiegenden Gasversorgungseinganges oder einer außergewöhnlich hohen Gasnachfrage besteht, die mit freiwilligen Maßnahmen nicht zu bewältigen ist, oder aber wenn bereits fünf oder mehr Mitgliedstaaten nationale Alerts ausgerufen haben. Der Rat kann den Vorschlag zur Ausrufung des Union Alert dann mit qualifizierter Mehrheit annehmen.

Zahlreiche Einschränkungen der Verpflichtung

Im Vergleich zum Kommissions-Vorschlag enthält die Einigung des Rates eine umfangreiche Liste von Ausnahmen. So können insbesondere Mitgliedstaaten, die nicht an die Gasnetze anderer Mitgliedstaaten angeschlossen sind (z.B. Zypern, Malta, Irland) und Mitgliedstaaten, deren Stromnetze nicht mit dem europäischen Stromnetz synchronisiert sind (Baltikum), von den obligatorischen Gasreduzierungen ausgenommen werden. Mitgliedstaaten, die sich in bestimmten anderen Situationen befinden, können den Referenzgasverbrauch, der bei der Berechnung ihres Reduktionsziels berücksichtigt wird, begrenzen oder ihr Ziel auf andere Weise einschränken. Dies gilt u. a.:

1. für Mitgliedstaaten, die nur eingeschränkte Gasleitungsverbindungen zu anderen Mitgliedstaaten haben und die nachweisen können, dass ihre Exportkapazitäten oder ihre heimische LNG-Infrastruktur in vollem Umfang für die Umleitung von Gas in andere Mitgliedstaaten genutzt werden (z.B. Iberische Halbinsel)

- bei einer drohenden Stromkrise sowie für die Versorgung kritischer Versorgungsinfrastruktur und Lieferketten
- für Länder, die das 80%-Ziel zur Gaseinspeicherung übertreffen; diese können sich ihr zusätzliches Engagement ebenso anrechnen lassen
- für Länder, die in großem Umfang von Gasimporten abhängig sind, diese sollen in ihren jeweiligen nationalen Notfallplänen bestimmen dürfen, welche Sektoren sie verpflichten bzw. von der Einsparverpflichtung ausnehmen wollen. (z.B. Deutschland)
- für Länder, deren Gasverbrauch im vergangenen Jahr um mindestens 8% gegenüber dem Durchschnitt der vergangenen fünf Jahre gestiegen ist (z.B., weil Kohlekraftwerke oder Atomkraftwerke vom Netz gegangen sind).

Maßnahmen

Den Mitgliedstaaten steht es frei, die geeigneten Maßnahmen zur Verringerung der Nachfrage in ihrem Sinne zu wählen. Wobei die Maßnahmen den Wettbewerb und das ordnungsgemäße Funktionieren des Erdgasbinnenmarktes nicht unangemessen verzerren

oder die Sicherheit der Gasversorgung nicht gefährden sollen. Prioritär sollen Maßnahmen bei nicht-geschützten Kunden gesetzt werden. Wobei die Verordnung auch Kriterien vorschlägt, nach denen der Bedarf von nicht-geschützten Kunden gereiht werden soll:

- Einfluss auf Lieferketten, die kritisch für die Gesellschaft sind
 - negative Auswirkungen auf grenzüberschreitende Lieferketten
 - langfristige Schäden an Industrieanlagen
 - Möglichkeiten der Senkung des Gasverbrauchs und Substitution von Produkten/Komponenten.
- Außerdem soll auch die wirtschaftliche Bedeutung berücksichtigt werden.

Was bedeutet das 15%-Reduktionsziel für Österreich?

Mit den aktuell diskutierten Maßnahmen (Senkung Raumtemperatur, Zuschaltung Mellach etc.) wird das Ziel in Österreich voraussichtlich nicht erreicht werden können. Es braucht rasch die rechtlichen Voraussetzungen für einen Fuel Switch bei Unternehmen. Ansonsten könnte der steigende Reduktionsdruck zu Betriebsunterbrechungen führen, dies muss unbedingt verhindert werden.

Durchschnittlicher Verbrauch der letzten 5 Jahre (2017-2021)



Einsparung gem. EU-VO



WKÖ-Einschätzung

- **Aktive Lösungssuche ist wichtig:** Wir begrüßen grundsätzlich die Idee, durch eine Verteilung der Reduktionen über einen längeren Zeitraum extreme Belastungen und Notfälle vermeiden zu wollen. Wichtig bleibt, dass man weiterhin auf politischer Ebene aktiv nach Lösungen sucht, um die Krise zu meistern.
- **Faire Verteilung:** Eine gerechte Verteilung der Einsparvorgabe ist die unbedingte Voraussetzung für das Gelingen der Verordnung. Die zahlreichen Ausnahmen bergen aber die Gefahr, dass diese faire Verteilung und das angestrebte Ziel der VO, EU-weit den Gasverbrauch einzuschränken und die Speicher zu befüllen, nicht erreicht wird. Auf der anderen Seite geben die Ausnahmen aber mehr Flexibilität.
- **Wirtschaft und Wohlstand müssen erhalten bleiben:** Absolut zu begrüßen ist, dass bei der Reihung des Bedarfs nicht-geschützter Kunden auch wirtschaftli-

che Überlegungen und Kriterien wie Einflüsse auf die Lieferketten und Schäden an den Anlagen berücksichtigt werden sollen. Das langfristige Ziel muss es sein, bleibende Schäden an der Wirtschaft in dieser Krise zu verhindern. ●



[DI Renate Kepplinger MSc \(WKÖ\)](#)

renate.kepplinger@wko.at



[Mag. Cem Unat \(WKÖ\)](#)

up@wko.at

Weitere Infos:

- [EK-Rats-VO-Vorschlag \(Link\)](#)
- [Überblickseite des Rats \(Link\)](#)

Was braucht Österreich?

Gasinfrastruktur für Energie-wende & Wasserstoff

Die heimische Gasinfrastruktur bietet beste Voraussetzungen, um künftig Teil eines überregionalen Netzwerkes zu sein. Sie ist der Schlüssel zur Versorgung von europäischen Unternehmen und Haushalten mit erneuerbaren Gasen und Wasserstoff.

Das Ziel der Klimaneutralität kann bis 2040 kosteneffizient nur mit dem Einsatz von erneuerbaren Gasen und der Nutzung der Gasinfrastruktur realisiert werden. In Österreich gibt es zurzeit drei große Verbrauchergruppen für Gas: Kraftwerke, Industriebetriebe und Haushalte. Künftig werden erneuerbare Gase fossile Energieträger ersetzen und als Rohstoff für die Fertigung von industriellen Produkten sowie für die Erzeugung von Strom und Raumwärme eingesetzt werden. Kraftstoffe, hergestellt aus Grüngas und grünem Wasserstoff, bieten zudem Lösungen für die Dekarbonisierung des Verkehrs.

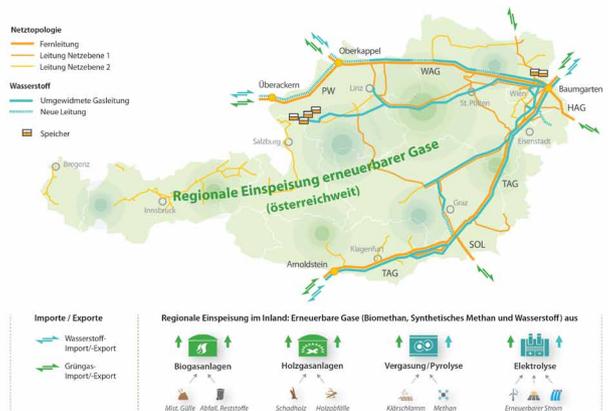
Das belegt auch eine Studie der Energieagentur im Auftrag des Klimaministeriums, wonach zur Erreichung der Klimaneutralität in Österreich auch im Jahr 2040 klimaneutrale gasförmige Energieträger – wie Biomethan, synthetisches Gas, Holzgas und vor allem Wasserstoff – im Ausmaß von 89 bis 128 Terawattstunden (TWh) benötigt werden. Der untere Bereich dieser Annahme entspricht in etwa dem gesamten derzeitigen Erdgas-Einsatz in Österreich (2021: 97 TWh).

Gasnetze schon jetzt „ready for green gas“

Österreich verfügt über ein sehr gut ausgebautes Gasnetz. Die Gesamtlänge beträgt rund 45.000 km. Die österreichische Gaswirtschaft arbeitet seit einigen

Jahren daran, die Voraussetzungen zu schaffen, damit erneuerbare Gase zukünftig – so wie es seit Jahrzehnten bei Erdgas der Fall ist – sicher und zuverlässig zu den Verbrauchern transportiert werden kann.

Österreichische Gasinfrastruktur 2040



Schon jetzt sind die Leitungssysteme sowohl für den Transport von Biomethan und Mischgassystemen (Erdgas und Wasserstoff) als auch Wasserstoff geeignet. Das technische Regelwerk (ÖVGW GB210) erlaubt bereits einen 10%-Wasserstoffanteil im Gasnetz. Eine Anhebung auf 20% Wasserstoff ist bereits in Vorbereitung. Dieses „Blending“ braucht es, um den Wasserstoffmarkt hochzufahren. Auch der Aufbau eines reinen Wasserstoffnetzes für überregionale Transporte und zur stabilen Versorgung von großen Verbrauchern ist vorgesehen. Dafür werden bestehende Gasleitungen umgewidmet bzw. neue Leitungen errichtet.

Die Nutzung der lokalen Gasverteilernetze ist dabei der Schlüssel für den Aufbau einer künftigen Wasserstoffwirtschaft. Denn auch in Österreich hängen die Industrieunternehmen, die primär Wasserstoff nutzen werden, zu fast 100% am Verteilnetz. Die Gasinfrastruktur ist in der Lage, den schnell wachsenden Anteil an variabler Wind- und Solarenergie auszugleichen und auch die saisonal stark schwankende Nachfrage zu bewältigen.

Für den Transport von Wasserstoff in bestehenden Pipelines müssen aber technische Anpassungen vorgenommen werden. Das betrifft vor allem den Austausch von Dichtungen und Armaturen, den Tausch der Gasverdichter oder die Umrüstung von Gas-Chromatographen und Messgeräten.

Der rechtzeitige Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur ist auch deshalb von Bedeutung, damit Österreich Teil eines überregionalen Wasserstoffnetzes sein kann, das die Länder Europas verbindet und auch den Import von Wasserstoff aus Regionen außerhalb Europas ermöglichen soll. Dieses Vorhaben wird unter der Bezeichnung

„European Hydrogen Backbone“ derzeit in Zusammenarbeit von 31 europäischen Gasnetzbetreibern vorbereitet. Es wurden fünf Wasserstoffversorgungskorridore ermittelt, die regionale Unterschiede bei Angebot und Nachfrage überbrücken und den Zugang zu einer sicheren und kostengünstigen Wasserstoffversorgung bis 2030 ermöglichen sollen. Österreich wird Teil zweier dieser Korridore sein, die den Osten und Südosten Europas sowie Nordafrika erschließen und Wasserstofftransporte nach Zentraleuropa und Deutschland ermöglichen. Um diese Importe möglich zu machen, muss Infrastruktur in Form von Wasserstoffnetzen und Terminals geschaffen werden.

Investitionen für Erzeugung und Verteilung von H₂

Obwohl beim Aufbau einer europaweiten Wasserstoffwirtschaft auf bestehende Infrastruktureinrichtungen wie Gasnetze und Gasspeicher zurückgegriffen werden kann, sind massive Investitionen – vor allem in Erzeugungsanlagen – notwendig. Die EU-Wasserstoffstrategie sieht vor, bis 2030 zumindest 40 Gigawatt (GW) Elektrolysekapazität zur Erzeugung von grünem Wasserstoff zu installieren, um eine Produktion von zumindest 10 Millionen Tonnen H₂ zu ermöglichen. Weitere 10 Millionen Tonnen sollen über Importe von außerhalb in die EU gelangen, auch um so die Abhängigkeit von russischen Erdgaslieferungen zu verringern. In der Wasserstoffstrategie ist ausgeführt, dass bis 2030 Investitionen in Höhe von 65 Milliarden Euro für den Transport, die Verteilung und die Speicherung von Wasserstoff sowie für den Bau von Wasserstofftankstellen erforderlich sein werden. Die Investitionen in Elektrolyseure könnten sich bis 2030 auf 24 bis 42 Milliarden Euro belaufen.

Bis 2030 soll in Österreich gemäß der im heurigen Jahr veröffentlichten nationalen Wasserstoffstrategie eine Elektrolysekapazität von 1 Gigawatt zur Wasserstoffproduktion zur Verfügung stehen. In einer Studie des Economica Wirtschaftsforschungsinstituts wären dafür – abhängig von der eingesetzten Technologie – Investitionen in Höhe von ca. 940 Millionen Euro nötig.

Aber auch der Aufbau von Kapazitäten zur Biomethanherzeugung ist mit hohen Investitionserfordernissen verbunden. Mit ihnen kann Biomethan – das dieselbe chemische Zusammensetzung wie Erdgas aufweist – zu weit geringeren Kosten erzeugt werden als derzeit für Erdgas.

Rahmenbedingungen fehlen

Zurzeit erfolgt auf EU-Ebene eine Überarbeitung des europäischen Rechtsrahmens für den Gasbinnenmarkt. Ziel ist die Integration von erneuerbarem und kohlenstoffarmem Wasserstoff in den europäischen Rechtsrah-



men. Es sind auch Vorgaben für die Regulierung und Entflechtung von Wasserstoffnetzen vorgesehen. Hier ist es notwendig, praxistaugliche Lösungen zu finden. Dazu zählen u.a. die Anwendung der für Gasnetze gültigen Entflechtungsregeln auf Wasserstoff, die Möglichkeit des gemeinsamen Betriebs von H₂- und Gas- sowie Stromnetzen oder die Möglichkeit, Erträge aus dem Gasnetzbetrieb für die Umrüstung von Gasnetzen für den Wasserstofftransport oder die Errichtung von neuen Wasserstoffnetzen zu verwenden.

Aber auch die heimische Politik muss lang angekündigte und dringend benötigte rechtliche Weichenstellungen vornehmen. Ausständig sind u. a. die im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz vorgesehenen Verordnungen zur Festsetzung der Investitionsförderungen für erneuerbare Gase und grünen Wasserstoff, die Befreiung regenerativer Gase von der Erdgasabgabe und natürlich ein Erneuerbares-Gas-Gesetz, das Anlagenbetreibern Sicherheit für ihre Investitionen geben soll, aber noch immer nicht im Parlament behandelt wird. Aus Sicht der österreichischen Gaswirtschaft ist daher die rasche Verabschiedung dieser ausstehenden Rechtstexte Voraussetzung, um Österreichs Energie-Abhängigkeit vom Ausland zu reduzieren und den Ausbau der Erneuerbaren voranzutreiben. ●

Weitere Infos:

- Fachverband Gas-Wärme ([Link](#))
- Studie AEA, Energieinstitut der JKU, EVT „Erneuerbares Gas in Österreich 2040“ ([Link](#))
- Studie Economica Institut für Wirtschaftsforschung ([Link](#))
- Zukunft Grünes Gas ([Link](#)).



Mag. Christina Fürnkranz (WKÖ FV Gas-Wärme)
fuernkranz@gaswaerme.at

Fuel Switch

Erdgas- substitution in Betrieben? Legalise it!

Die heimischen Unternehmen brauchen Handlungsfreiheit bei der Versorgungssicherheit. Ein neues Gesetz für einen notwendigen Fuel Switch sollte dringend die nötigen Voraussetzungen schaffen.

Seit der Eskalation des Ukraine-Konflikts im vergangenen Februar versucht die heimische Industrie fieberhaft, ihren Energieeinsatz dort zu diversifizieren, wo es möglich ist. Während viele energieintensive Produktionsschritte technisch kaum von Erdgas auf andere Energieträger umgestellt werden können, erscheint dies bei Nebenprozessen (Trocknungen, Stützfeuerungen, Mitteltemperatur-Anwendungen, Dampferzeugung, Gebäudeheizungen u.a.) leichter möglich, wie auch BSI-Umfragen im März und Juni bestätigten. Jeder Kubikmeter Erdgas, der so in den Betrieben eingespart werden kann, beschleunigt die Befüllung der heimischen Speicher und entlastet den Verbrauch in der kalten Jahreszeit dauerhaft. Aus den Umfragen geht hervor, dass rund 15-20% der Betriebe die technischen Voraussetzungen für einen zumindest partiellen Wechsel hätten – oft auch kleinere Betriebe, die eine Schlüsselfunktion in wichtigen Lieferketten erfüllen.

Technik und Beschaffung top, Rechtsrahmen flop?

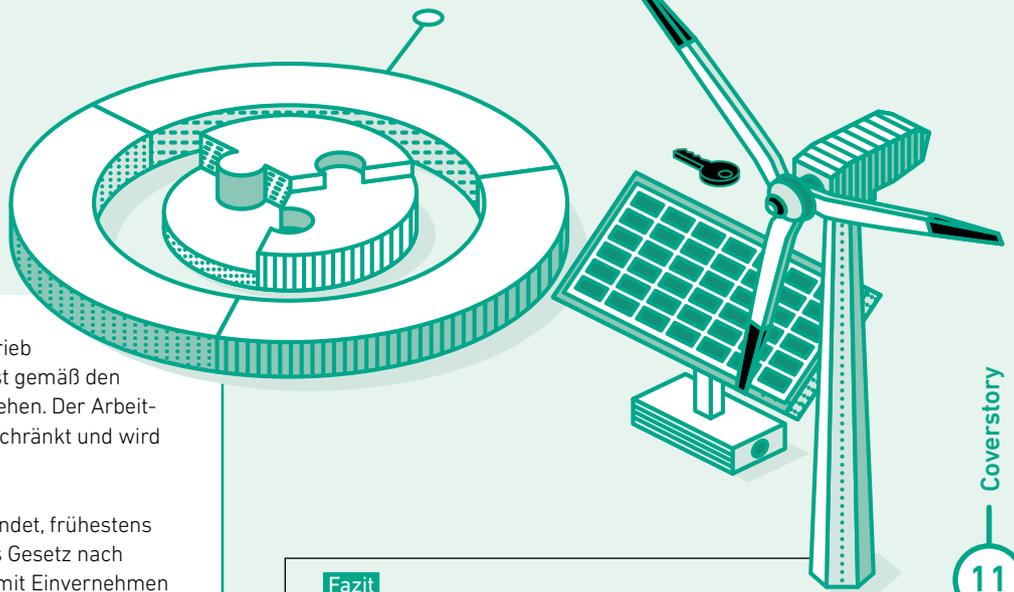
Während Betriebe die Planungen zur Umrüstung auf Flüssiggas, Heizöl, Waldhackgut, Holzstaub, Ethanol, Methanol oder Ersatzbrennstoffe prüften (Kohle wurde bis dato in Umfragen von Betrieben nicht genannt) und in Angriff nahmen, stellte sich zunehmend die Frage nach dem rechtlichen Rahmen: Unternehmen mit bestehenden Genehmigungen für Multibrenner oder für den Notbetrieb sind vergleichsweise auf der „sicheren Seite“ – allenfalls müssten hier zeitliche Befristungen verlängert werden. Für alle anderen Unternehmen ist

ein Fuel Switch stets mit einem klassischen Anlagenverfahren verbunden, das mehrere Monate oder sogar Jahre dauern kann, da u.a. Sachverständige im Detail prüfen, auf Einwände von Nachbarn eingegangen wird und der Projektwerber gegebenenfalls Nachbesserungen vorzunehmen hat. Schnell wurde daher der Wirtschaft klar, dass für eine rasche Reduktion des betrieblichen Erdgasverbrauchs entweder das Anlagenrecht (Gewerbeordnung „GewO“, Allgemeines Verwaltungsverfahrensgesetz „AVG“) oder die Energielenkungsgesetzgebung novelliert werden müsste, um noch vor dem kommenden Winter einen Fuel Switch zu ermöglichen. Als Legisten aus Wirtschafts- und Klimaministerium Mitte Juli auf die Unmöglichkeit hinwies, Beschleunigungs-Novellen in mehreren Gesetzen (inklusive landesrechtlicher Bauordnungen) durchzubringen, gab die Bundessparte Industrie ein Rechtsgutachten in Auftrag, mit dem Ziel, eine gesetzliche Lösung für dieses komplexe Dilemma zu finden.

Lösung für den gordischer Knoten

Das Grundkonzept des Rechtsgutachtens beinhaltet folgende Eckpunkte:

1. Der flexible und mehrfache Wechsel von Energieträgern ist in Betrieben möglich, damit können Betriebe das einsetzen, was zur Aufrechterhaltung der Produktion verfügbar ist.
2. Anzeige des Wechsels bei der zuständigen Behörde mit fachlichen Unterlagen
3. Die Behörde nimmt binnen zwei Wochen den Energieträgerwechsel mit Bescheid zur Kenntnis. Dabei prüft die Behörde nur, ob es sich um einen Energieträgerwechsel handelt. Die Kenntnisnahme gilt als Genehmigung und wird somit Teil des Gesamtkonsenses. Sind die Voraussetzung nicht erfüllt, ergeht ebenso ein Bescheid.
4. Warum ist ein Kenntnisnahme-Bescheid wichtig? Erstens, weil für hohe Investitionen nur ein Bescheid die nötige Rechtssicherheit bietet. Zweitens: Eine Genehmigungsautomatik würde bei Politik, Behörden und der Öffentlichkeit auf große Skepsis stoßen.
5. Das Unternehmen kann unmittelbar nach Erhalt des Bescheides den Fuel Switch durchführen. Die Emissionsstandards (Stand der Technik) des neuen Energieträgers und die ordnungsgemäße Lagerung sind einzuhalten. Können die Emissionsstandards voraussichtlich nicht eingehalten werden, etwa wenn Filter oder technische Einrichtungen nicht rechtzeitig geliefert werden können, muss bei der Anzeige bekanntgegeben werden, welche Übergangsfristen benötigt werden. Diese Fristen kann die Behörde einräumen.



6. Ergibt sich bei fortlaufendem Betrieb eine Gefährdung von Nachbarn, ist gemäß den Bestimmungen der GewO vorzugehen. Der ArbeitnehmerInnenschutz gilt uneingeschränkt und wird vom Gesetz nicht berührt.
7. Ist der Energieträgerengpass beendet, frühestens jedoch am 31.12.2023, so tritt das Gesetz nach Anhörung der Sozialpartner und mit Einvernehmen des Hauptausschusses im Parlament außer Kraft.
8. Die Genehmigungen behalten darüber hinaus ihre Gültigkeit.

Konzept-Evolution

Im Rahmen von Sondierungsgesprächen mit Sozialpartnern, BehördenvertreterInnen und politischen Stakeholdern wurden in der Folge weitere Anpassungen als notwendig erachtet: Einerseits musste deutlicher gemacht werden, dass Behörden keine inhaltlichen Details (u.a. Einhaltung des Standes der Technik) zu prüfen haben – sondern allein, ob es sich um einen reinen Energieträgerwechsel handelt. Die Einreichunterlagen sind von einem qualifizierten Planer zu erstellen, was diese schnelle Prüfung ermöglicht.

Weiters behalten Kennznisnahme-Bescheide ihre Gültigkeit für die Dauer von zumindest drei Jahren – mit der Option, in der Zwischenzeit ein volles Genehmigungsverfahren zu durchlaufen. Damit ist Investitionssicherheit hergestellt und es wird vermieden, dass Unternehmen, die auf erneuerbare Energieträger umgestiegen sind, zurück zum Erdgasbetrieb müssen. Die Sorge vor einem dauerhaften Einsatz von Heizöl weit über die Krisenzeit hinaus, wie von manchen Skeptikern befürchtet, erscheint unbegründet: Teure Emissionszertifikate machen kohlenstoffintensive Energieträger ohnehin von Jahr zu Jahr finanziell unattraktiver.

Fazit

Das Konzept der WKÖ für ein Bundesverfassungsgesetz ist derzeit die einzige ausgereifte rechtliche Lösung für einen raschen und rechtlich möglichen Energieträgerwechsel in heimischen Betrieben. Die politische Zielrichtung „minus 15%“ nach der jüngsten Gasnotfallplan-Verordnung (2022/EU/1369) muss gerade von Österreich, das noch immer stark von russischen Importen abhängig ist, effektiv mitgetragen werden. Selbst eine rasche politische Einigung zu den ausstehenden Energielenkungsverordnungen für Unternehmen > 50 MW Leistung wird nur geringe Effekte für den Winter haben. Ein BVG hingegen würde all jene betrieblichen Projekte extrem beschleunigen, die bereits in der Pipeline sind und auf Genehmigungen warten. Volkswirtschaftlich ist dies nicht zu unterschätzen: Wenn Unternehmen jetzt vorsorgen „dürfen“ und im Notfall weiterarbeiten können, vermeiden sie Kurzarbeit, die ansonsten die Allgemeinheit zahlen müsste. Sie halten Lieferketten am Leben und essenzielle Produktionen aufrecht.

Das muss es dem Gesetzgeber wert sein, im Sinne seiner Bürgerinnen und Bürger. Die politischen Parteien im Parlament sind daher aufgerufen, ein solches „Ermöglichungsgesetz“ mit Verfassungsmehrheit zu beschließen. ●



Mag. Richard Guhsl (WKÖ, Bundessparte Industrie)

richard.guhsl@wko.at

Großprojekte

Novelle zum UVP-Gesetz – die reformbedürftige Reform

Das BMK hat über den Sommer eine umfangreiche Novelle zum Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G-Novelle 2022) in Begutachtung gesendet. Zahlreichen Verbesserungen stehen neue Blockaden gegenüber.

Anlass der Novelle waren zunächst Mahnschreiben der Europäischen Kommission (EK), in denen einige Regelungen des UVP-G hinterfragt werden, wobei vor allem der Anhang 1 (Liste der UVP-pflichtigen Projekte) betroffen ist. Im Entwurf finden sich jedoch Verschärfungen zu Lasten der Projektwerber, die nicht aus den Beanstandungen der EK resultieren. Diese werden von uns abgelehnt. Erfreulich: Die Novelle legt einen Fokus auf die von uns seit Langem mit Nachdruck geforderte dringend benötigte Verfahrensbeschleunigung. Dazu fanden sehr viele unserer Vorschläge in den Begutachtungsentwurf Eingang. Insgesamt bringt die Novelle ein umfassendes Beschleunigungspaket für alle Vorhaben und darüber hinaus noch eine „Fast Track“ für „Energiewendeprojekte“.

Verbesserungen für alle Vorhaben sind zum Beispiel:

- Bessere Strukturierung des UVP-Genehmigungsverfahrens: Vorbringen innerhalb eines Zeitplans – keine Wiederholungen, kein Zurück zum Start
- Im Beschwerdeverfahren vor Gericht: Regelung gegen Verfahrensverzögerung durch „Nachschieben“ von Beschwerdegründen
- „Einfrieren des Stands der Technik“ bereits zu Verfahrensbeginn (nicht erst zur mündlichen Verhandlung) zur Vermeidung von Verfahrensschleifen – sehr großer Zeitgewinn
- Ökologische Maßnahmen werden durch mehrere Regelungen erleichtert
- Erleichterung von immissionsneutralen Änderungen nach Genehmigung



- Erleichterte Anpassung an den technologischen Fortschritt
- Abstellen auf ein realistisches Szenario bei der Genehmigungsentscheidung anstelle einer Worst-Case-Betrachtung: Damit erspart sich Projektwerber überschießende Auflagen
- Effizienzgewinn durch Digitalisierung/verstärkte Nutzung des Internets/Zuschalten von Sachverständigen bei mündlicher Verhandlung
- Wiederaufnahme des Verfahrensdauermonitorings
- Information Sharing/Ausbau des Investorenservice: Projektwerber erspart sich zeit- und kostenaufwändige Ermittlung von Grundlagendaten durch Unterstützung der Behörde
- Vermeidung von Doppelprüfungen durch verstärkte Bindungswirkung der SUP (Strategische Umweltprüfung).

„Fast Track“ für Vorhaben der Energiewende:

Darüber hinaus sieht der Entwurf eine Reihe substanzieller Verbesserungen für den Ausbau der Erneuerbaren (Vorhaben der Energiewende) vor, wie z.B.:

- Erleichterung, um nicht am Landschaftsbild zu scheitern
- Keine Blockade von Windkraftanlagen durch fehlende Widmung
- Festschreibung, dass diese Anlagen im besonderen öffentlichen Interesse gelegen sind
- Keine grundsätzlich aufschiebende Wirkung der Beschwerde gegen den Genehmigungsbescheid.



Aber: Massive Blockaden durch neue, strenge Genehmigungskriterien

Absolut kontraproduktiv ist jedoch die Einführung von zwei neuen, strengen Genehmigungsvoraussetzungen (zur Reduktion von THG-Emissionen und Flächeninanspruchnahme), durch die der Beschleunigungseffekt der neuen Regelungen – ohne dass das unionsrechtlich erforderlich wäre – wieder weitgehend ausgehebelt wird. Da für die neuen Genehmigungskriterien keine objektiven Beurteilungsparameter (wie z.B. Grenzwerte) bestehen, lösen sie eine untragbare Rechtsunsicherheit für Projektwerber aus, aber auch einen enormen Ermittlungsaufwand. Damit werden Genehmigungen aber um weitere ein bis zwei Jahre verzögert, sodass die Ambitionen des Entwurfs, endlich zügige und effiziente Genehmigungsverfahren zu schaffen, untergraben werden. Die neuen Hürden würden auch Energiewendeprojekte spürbar blockieren.

Am Beispiel des neuen Genehmigungskriteriums zum Boden soll illustriert werden, warum die vorgesehenen Verschärfungen nicht mitgetragen werden können. Die Novelle sieht eine neue Genehmigungsvoraussetzung vor, wonach die Genehmigung nur dann erteilt werden darf, wenn „die Inanspruchnahme von neuen Flächen und die Versiegelung von Böden möglichst geringgehalten wird.“ Wir unterstützen den verantwortungsvollen Umgang mit der wertvollen Ressource Boden sowie sinnvolle Maßnahmen gegen den Flächenverbrauch, müssen aber diese völlig unkalkulierbare neue Genehmigungsvoraussetzung mit Nachdruck ablehnen. Die Themen eignen sich nicht als Genehmigungskriterien im UVP-Verfahren, da sie nicht

auf der Projektebene, sondern auf der Planungsebene zu lösen sind, und zwar im Bereich der Raumordnung und Raumplanung.

Weder für die Flächeninanspruchnahme noch für die Bodenversiegelung gibt es derzeit objektive, allgemein fachlich anerkannte Beurteilungsparameter, weshalb Projektwerber keinerlei Rechtssicherheit hätten – was auch dem Determinierungsgebot widerspräche. Es ist völlig praxisfremd, wenn in den Erläuterungen verlangt wird, dass ein Projekt statt in die Breite in die Höhe oder Tiefe gebaut werden soll. Eignet sich ein Projekt für diese Bauweise, wird sie vom Projektwerber gewählt werden. Auch könnten unlösbare Konflikte mit anderen öffentlichen Interessen, zum Beispiel dem Landschaftsbild, entstehen, wenn ein Vorhaben in die Höhe gebaut werden muss. Weiters sind Hochbauten mit enormen Kosten verbunden, die das Vorhaben unrentabel machen können. Nicht zuletzt würde diese neue Vorgabe erheblich in den Kompetenzbereich der Bundesländer (Raumordnung, Flächenwidmung und Bodenschutz) eingreifen und wäre auch aus diesem Grund verfassungsrechtlich bedenklich.

Unionsrechtlich nicht erforderliche Verschärfungen in Anhang 1 streichen

Weit über das von der EK geforderte Ausmaß hinaus, werden im Entwurf bestehende Schwellenwerte bei einigen Projektarten verschärft und neue UVP-Pflichten für Vorhaben eingeführt, sodass künftig weitere sowie auch kleinere Projekte als bisher UVP-pflichtig werden. Damit würden Projekte verteuert, Genehmigungsverfahren in die Länge gezogen und Behörden- sowie Gerichtskapazitäten gebunden werden, die künftig bei allen UVP-Verfahren fehlen würden. Dieses Gold Plating ist die denkbar schlechteste Antwort auf die herrschende Energie-, Versorgungs- und Teuerungskrise. ●

WKÖ-Conclusio

Der rasche Ausbau der Energiewendeprojekte, aber auch die Transformation der Industrie sowie die dringend nötigen Investitionen in den Infrastrukturausbau verkraften keine neuen Hürden, sondern brauchen dringend geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen. Diesem Anspruch wird der Begutachtungsentwurf per saldo nicht ausreichend gerecht und bedarf daher einer grundlegenden Verbesserung.



Dr. Elisabeth Fuherr (WKÖ)
elisabeth.fuherr@wko.at

Geförderte Energieeffizienz

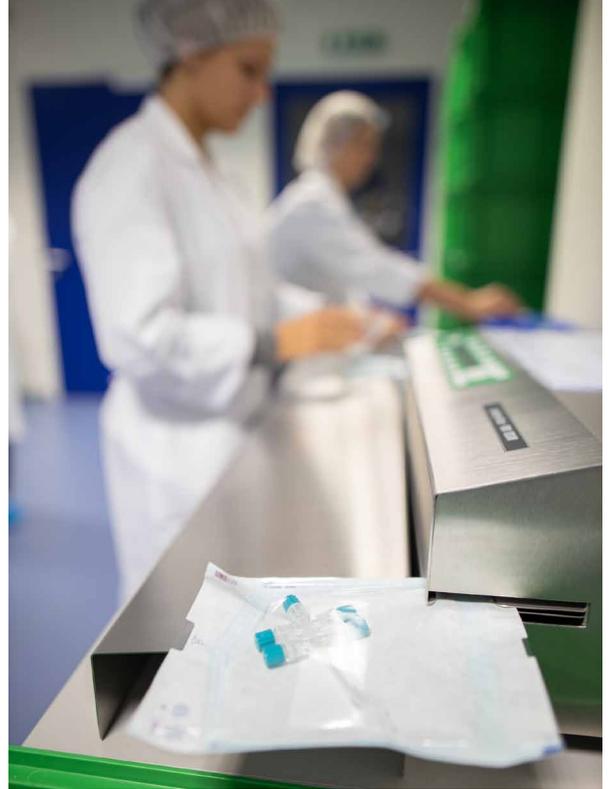
Rasche Energieeinsparungen und Erkenntnisse

Die DOC medikus GmbH, niederösterreichischer Hersteller von Medizinprodukten, hat die Energiekosten gesenkt und wertvolle Erkenntnisse zum neuen Firmensitz mitnehmen können – dank der Zuschuss-Förderung des Bundesministeriums für Klimaschutz (BMK) für die Einrichtung von Energiemanagement-Systemen in KMU.

Die DOC medikus GmbH ([Link](#)) entwickelt, designt und produziert – als einziger Hersteller in Österreich – Infusionssysteme, die in der Intensivmedizin und bei Krebstherapien ebenso zum Einsatz kommen wie für die Betreuung von Neugeborenen und Frühchen. Von den 33 Beschäftigten arbeiten 20 in der Produktion, wo in den Reinräumen besonders hohe Anforderungen gelten. Daher hat das Unternehmen ein Qualitätsmanagement-System im Bereich Medizinprodukte (ISO 13485), seit 2017 auch ein Umweltmanagement-System nach ISO 14001. 2018 wurde schließlich mit der Einführung eines Energiemanagement-Systems begonnen – aus ökonomischen wie ökologischen Beweggründen, so Mag. pharm. Dr. Christian Kraule, Gründer und General Manager von DOC medikus. Die Förderung des BMK ([Link](#)) hat diesen Schritt erleichtert.

Energiebedarf gesenkt: Ziel erreicht

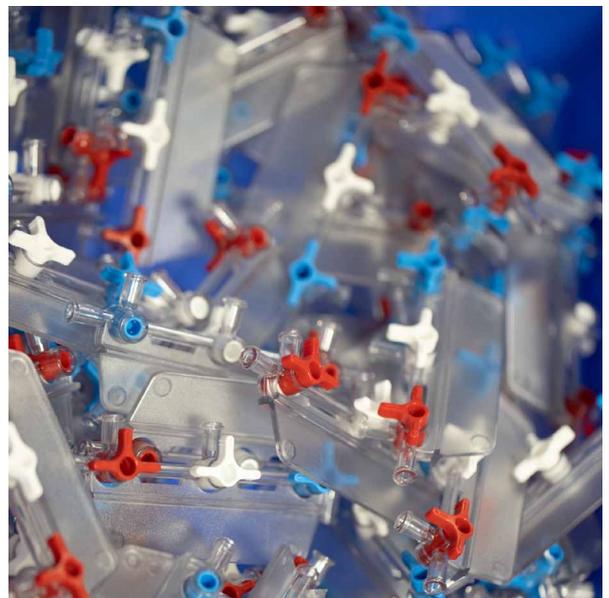
Im Rahmen des Förderprojekts, das 2019 abgeschlossen wurde, wurden unter anderem ein Energieaudit durchgeführt, das Energiemanagement-Handbuch erstellt und Schulungen für die Beschäftigten abgehalten. Das Ziel, den Verbrauch zu optimieren und Kosten zu sparen, wurde vollends erfüllt: Der Gesamtverbrauch konnte von 600.000 kWh auf 480.000 kWh gesenkt werden, die Einsparung an Energiekosten betrug 15 bis 20 Prozent. Und das, obwohl der Betrieb zu diesem Zeitpunkt noch zur Miete im Technologie- und Forschungszentrum Krems untergebracht war, also bauliche Änderungen der Gebäudesubstanz kein Thema waren. Vor allem wurden die Betriebstemperaturen und -einstellungen von Klimatisierung, Kühlung und Heizung bedarfsgerecht angepasst. Der Druckluft-Kompressor wurde erneuert



und zudem mit einer Zeitschaltung versehen, sodass er außerhalb der achtstündigen Kernzeit nur mit minimalem Energieeinsatz läuft. Durchaus überrascht war Dr. Kraule, dass durch den Einsatz von LED und Bewegungsmeldern der Strombedarf für die Beleuchtung um 80 Prozent sank, mit entsprechender Kostenersparnis. Auch kleinere Maßnahmen wurden angegangen: So werden beispielsweise die Prüf-Messgeräte, die sich an jedem Arbeitsplatz befinden, nun konsequent abgeschaltet, anstelle sie im Standby-Modus zu belassen. Vieles könne man technisch optimieren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einzubinden und deren Bewusstsein für diese Aspekte zu schärfen, sei jedoch das wichtigste, so der Geschäftsführer. Daher fanden auch Schulungen statt, in die Erkenntnisse aus der betrieblichen Praxis einfließen.

Noch energieeffizienter am neuen Standort

Diese Erfahrungen lassen sich gut auf den neuen Produktionsstandort Gumpoldskirchen übertragen, der



im Sommer 2022 fertiggestellt wurde. Der energieoptimierte Neubau setzt auf Kälte- und Wärmerückgewinnung sowie auf LED-Beleuchtung, die sich schon am früheren Firmensitz bewährt hatte. Als Energieträger sind Fernwärme und Strom in Verwendung. Das Dach der dazugehörigen Lagerhalle bietet Platz für eine PV-Anlage mit 1.500 m². Dieses Projekt soll im nächsten Jahr angegangen werden. Der Fuhrpark – ausschließlich Pkw – wird bereits Schritt für Schritt auf Elektrofahrzeuge umgestellt.

Für den neuen Standort wird eine zukünftige Zertifizierung des Energiemanagement-Systems nach ISO 50001 angedacht. Im Rahmen dieses Förderprogramms ist dies optional.

Fachwissen für die laufende Umsetzung eines solchen Systems sei in seinem Betrieb vorhanden, so Dr. Kraule, denn auch wegen der strengen Medizinprodukte-Richtlinie sind bei DOC medikus 1,5 Personen für (Qualitäts-)Managementsysteme abgestellt; für andere kleinere Unternehmen könne das herausfordernder sein. Auf externe Beratung beim Aufsetzen des Energiemanagements wollte er aber trotz der bestehenden Erfahrung mit Managementsystemen nicht verzichten, um neue Aspekte einzuarbeiten und daraus zu lernen.

Fazit: Es hat sich ausgezahlt

„Es hat sich wirklich ausgezahlt. Ich kann die Förderschiene anderen KMU absolut empfehlen, auch wegen der unkomplizierten Abwicklung und der guten begleitenden Betreuung“, so Dr. Kraule. Energiemanagement hilft, die Energiekosten vorausschauend zu reduzieren und so das Unternehmen krisenresistenter zu machen.

Bis zu 50.000 Euro Förderung können KMU für Kosten der Einführung ihres Energiemanagementsystems, etwa für externe Beratungen, Schulungen oder die Anschaffung von Energiemonitoring-Tools aus der Förderschiene ([Link](#)) des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie erhalten, die von der Austria Wirtschaftsservice abgewickelt wird. Einreichungen sind bis 30. Juni 2025 möglich, sofern die Mittel nicht vorher ausgeschöpft sind.

Weitere Erfahrungsberichte und Infos finden Sie in der Broschüre unter diesem [Link](#). ●



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



Fertigung komplexer Infusionssysteme im Reinraum

Klimaclubs in der jetzigen Situation schwierig

Ökonomieprofessor Stefan P. Schleicher vom Wegener Center der Uni Graz und dem WIFO, analysiert im Interview die Klimakrise und das Flaggschiff der EU-Klimapolitik, den EU-Emissionshandel, vor dem Hintergrund der aktuellen Energiesituation.



ÖKO+: Lieber Herr Professor Schleicher, zuletzt (im Mai, veröffentlicht in ÖKO+ 2/2022 [Link](#)) haben wir über die Folgen von eventuell ausbleibendem Gas gesprochen, jetzt hat sich die Krise verbreitert. Wie sehen Sie die aktuelle Lage? Stichworte: Energiepreise, Versorgungssicherheit und Merit-Order.

Prof. Stefan Schleicher: Die besondere Überraschung der letzten Monate war die Entfaltung der Ausnahmesituation auf den Energiemärkten mit dem Fokus auf Gas und Elektrizität. Einen vorläufigen Schlusspunkt finden wir in der Rede der Kommissionspräsidentin Ursula von der Leyen zur Lage der EU, wo sie dazu zwei Aussagen macht: Die Energiemärkte haben in der aktuellen Krisensituation ihre Funktionsfähigkeit verloren und speziell für Elektrizität werden Alternativen zur derzeitigen Preisbildung nach dem Merit-Order-Prinzip gesucht. Das ist so etwas wie ein Tabubruch mit der bisherigen Rechtfertigung dieses Marktmechanismus' für Elektrizität. Wie diese Suche nach neuen Marktmechanismen ausgehen soll, ist allerdings offen. Die bisherigen Versuche zu einer Problemlösung mit Preislimits und Subventionen für die Energiekosten treffen keineswegs die zugrunde liegenden Ursachen für die Krisensituation bei allen fossilen Energieträgern, aber auch bei den Erneuerbaren, da deren Rolle im Elektrizitätsmarkt ebenfalls eine Neubewertung erfordert. Klar ist, dass wir unmittelbar Instrumente für die Abfederung der hohen Energiepreise brauchen, weiters eine deutliche Redukti-

on des Gasverbrauchs außerhalb des EU-ETS und eine Anpassung des Merit-Order-Systems.

Die Industrie hat im Worst-Case eine besondere Rolle. Abgesehen davon: Was kann die Industrie mittelfristig unternehmen? Worauf soll sie umsteigen?

Gemeinsam mit Prof. Reinhold Lang von der JKU Linz habe ich das Projekt C2PAT ([Link](#) zu ÖKO+ 1/2021) begleitet und daraus viele Erkenntnisse gewonnen. Auch auf europäischer Ebene im Bereich Stahl, Zement und Basischemie/Grundstoffchemie sind wir dabei und erkennen: Diese Industrien werden sich ganz neu aufstellen. Und zwar warum? Weil man einfach draufkommt, dass es sogar im Bereich der Industrie denkbar ist, Kohlenstoff im Kreislauf zu führen, was die herausragende Innovation des Projektes C2PAT ausmacht.

Das Klimathema reiht sich zwar hinter der Gaskrise ein, ist aber immer noch ganz vorn. Wie steht es um die Klimaziele?

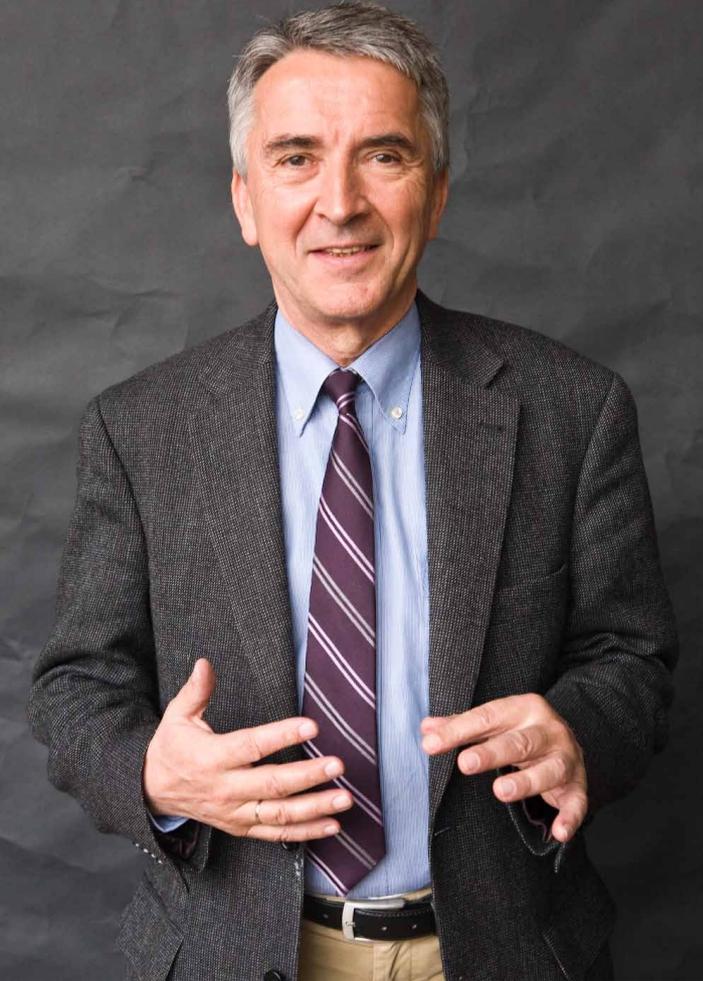
Klimaziele betreffen nationale Emissionsmengen und das EU-Emissionshandelssystem, das in Österreich nicht ganz 40 Prozent der nationalen Emissionen ausmacht. Der Rest ist der Bereich des Effort Sharing, weil dafür das EU-Ziel auf nationale Teilziele aufgeteilt ist. Fakt ist, dass wir weiterhin steigende Trends haben. Trotz der Einbrüche 2020 haben wir 2021 schon einen großen Teil der Emissionen, die wir 2020 pandemiebedingt reduziert haben, wieder aufgeholt. Aber es gibt große Unterschiede, z.B. ist der ETS-Bereich um über 6 Prozent gewachsen, der Bereich Verkehr zeigt aber eine deutlich niedrigere Dynamik. Der Grund für diesen Unterschied liegt bei der hohen Nachfrage bei der Grundstoffindustrie.

Warum sind ETS-Zertifikate so teuer geworden?

Die Antwort ist kompliziert. Es sind im System reichlich Überschusszertifikate vorhanden. Diese machen das Emissionsvolumen eines Jahres aus. Und da fragt man sich, warum sich nicht ein Nullpreis für Zertifikate bildet. Das hat mehrere Gründe. Ein Teil dieser Zertifikate wird bewusst aufbewahrt, weil die Erwartung da ist, dass tendenziell der Zertifikatspreis steigen wird, und da verkauft man nicht, wenn man nicht muss. Dann gibt es einen zweiten Grund, das sogenannte Hedging, wo man über langfristige Kontrakte den Preis für Emissionsrechte absichern lässt. Und es gibt zunehmend spekulatives Verhalten von Akteuren auf den Finanzmärkten, die sehr hohe Arbitragegewinne realisieren konnten. Das ist wahrscheinlich der Hauptgrund, warum zur Jahreswende auf einmal die Zertifikate fast 100 Euro pro Tonne CO₂ erreicht haben.

Was brauchen wir, um die thermische Sanierung endlich in Schwung zu bringen?

Es könnte Jahre dauern, bis wir ausreichend Installateure dafür haben. Da haben wir einige Weichenstellungen



Prof. Stefan P. Schleicher: „Klar ist, dass wir unmittelbar Instrumente für die Abfederung der hohen Energiepreise brauchen.“

nicht rechtzeitig vorgenommen und müssen jetzt alles daransetzen, hier mehr Kapazitäten bei den Unternehmen aufzubauen. Wir brauchen da wirklich so etwas wie ein Crash-Programm, vor allem personell. Es ist zu erinnern, dass ein Gebäude über seine hoffentlich lange Lebensdauer von 50 bis 100 Jahren vor allem in der Nutzung den Löwenanteil an Energie benötigt. Daher ist der Baustoff viel weniger kritisch als das Energiesystem, mit dem das Gebäude bedient wird. Deswegen gilt die Priorität, Gebäude so zu bauen oder sie so zu sanieren, dass sie möglichst wenig Energie in der Nutzungsphase brauchen und die Restenergie lokal bereitzustellen. Wir haben gute Aussichten, dass Gebäude energieautonom werden und damit auch emissionsfrei in der Nutzung. Sehr vielversprechend stellt sich dabei die Nutzung von lokaler Geothermie, verbunden mit Niedertemperaturnetzen, Wärmepumpen und PV heraus.

Würde es etwas bringen, Haushalte und Verkehr in den EU-Emissionshandel (EU-ETS) einzubeziehen?

Ich frage mich, wie es zu diesem Vorschlag gekommen ist. Sicher ist einmal, dass in Europa die meisten Emissionen eben nicht aus dem ETS-Bereich kommen, sondern ungefähr 60 Prozent aus dem Bereich, den wir mit Treibstoffen, Heiz- und Brennstoffen verbinden. Da ist eine CO₂-Bepreisung natürlich naheliegend, ein System ähnlich dem EU-ETS. Dahinter stehen aber

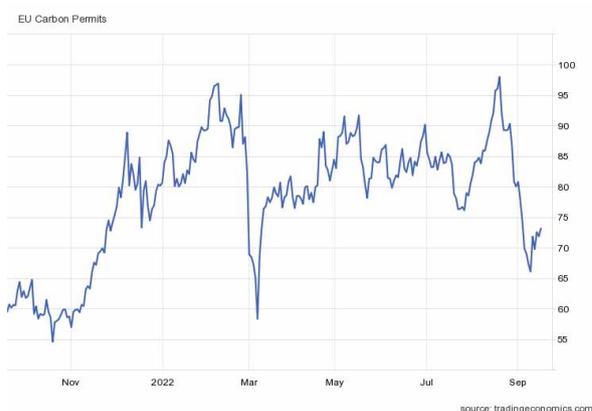
eigentlich politische Motive, wie bei der Errichtung des EU-ETS. Damals war eine politische Situation, die Steuern mit dem Einstimmigkeitsprinzip nicht zustande kommen ließ, wohl aber Marktmechanismen. Und da hat die EU-Kommission sehr schnell geschaltet und in einem, für europäische Verhältnisse, legislativen Sprint, das ganze Emissionshandelssystem politisch entscheidungsreif gemacht. Und jetzt scheint sich Ähnliches zu wiederholen. Es ist uns bewusst, dass wir Treibstoffe und Brennstoffe mit einem Preissignal versehen sollen. Es gelingt uns aber nicht, eine gemeinsame europäische Besteuerung zustande zu bringen. Deswegen überlegt man in einem analogen politischen Kompromiss ein Handelssystem zu installieren. Das, meine ich, erklärt die Genesis dieses Vorschlags. Zu erinnern ist jedoch an die Erfahrung aus dem bisherigen ersten ETS, wo wir eigentlich zur Kenntnis nehmen müssen, dass das Preissignal, das auf dem Markt gebildet wird, einfach Mängel aufweist.

Welche Mängel sehen Sie im EU-ETS?

Ein großer Mangel ist, dass das Preissignal eigentlich schwer vorhersehbar ist, was aber bedenklich ist. Es wäre nicht unwichtig zu wissen, wenn ich jetzt entscheide, was ich für ein Heizsystem installiere, oder ob und was für ein Auto ich mir kaufe, mit welchen Energiepreisen ich in zwei bis fünf Jahren zu rechnen habe. Da gibt ein Emissionshandelssystem vermutlich zu wenig Orientierung. Das ist die erste Erfahrung. Und das Zweite ist, dieser Markt kann sehr vielen Einflüssen ausgesetzt sein, die sich in der Volatilität des Preises niederschlagen. Es ist schwer, Trends zu erkennen. Es gibt Vermutungen, dass die Preise langfristig steigen werden, aber es ist immer noch sehr offen, in welchem Ausmaß. Vor allem in den letzten zwei Jahren hat sich herausgestellt, die Preise sind sehr volatil. Das würde sich natürlich auf diesen zweiten ETS-Bereich zu Gebäuden und Verkehr übertragen. Man muss auch bedenken, in diesem Bereich wären ein paar hundert Millionen Personen bzw. Haushalte betroffen und nicht nur 12.000 Anlagenbetreiber wie im jetzigen ETS. Und da stellt sich die Frage, ob man den

Bereich Treibstoffe und Brennstoffe nicht anders besser regeln könnte. Eine weitere Lektion vom EU-ETS ist der EU-Innovationsfonds. Dotiert aus den Versteigerungserlösen könnten damit möglicherweise bis zu 45 Milliarden Euro für zielorientierte Innovation in der Industrie verfügbar werden, für die nächsten neun Jahre ist das schon eine kräftige Summe. In den Bereichen, die mit innovativem Bauen und innovativer Mobilität zu tun haben, sind auch andere Anreize mitentscheidend. Das fängt an mit Flächenwidmungen, mit Bauordnungen und State-of-the-Art-Technologien wie etwa die Energy Hubs. Bei einer derartigen Komplexität der Entscheidungen ist ein nur preisorientiertes System einfach nicht ausreichend.

Die hohe Volatilität des Börsenpreises für Emissionsrechte im EU-ETS



Quelle: <https://tradingeconomics.com/commodity/carbon>

Das heißt, andere Systeme als ETS sind für Gebäude und Verkehr besser?

Sie werden effektiver sein, aber die Diskussion ist aufgrund politischer Realitäten verständlich. Wenn ich das auf den Punkt bringe, eine Regierung kommt weniger in Schwierigkeiten mit Yellow Vests, wenn sie sagt, vielleicht gibt es in zwei Jahren einen zweiten EU-ETS, als wenn sie ankündigt, wir werden jedes Jahr die Preise für Heiz- und Treibstoffe um einen Fixbetrag erhöhen.

Der CBAM („Carbon Border Adjustment Mechanism“), ein „Klimazoll“ für Drittstaaten, ist in EU-Verhandlung. Die Gratis-ETS-Zertifikate werden in Richtung null reduziert. Aber die Verbindung fehlt. Wie kann man diese schaffen?

Wodurch ist diese Idee überhaupt getriggert worden? Hauptsächlich von Frankreich, und zwar wegen einer ganz speziellen Situation. Unternehmen der französischen Zementindustrie erkannten ein Schlupfloch im EU-ETS: Wenn die Produktion in Frankreich bis zur 50-Prozent-Grenze des beim Benchmark gemeldeten Produktionsvolumens abgesenkt wird, bleibt es trotzdem bei der vollen Zuteilung der freien Zertifikate. Substituiert wird diese Produktionsreduktion mit vermehrter

Produktion von Zement in Marokko, der dann ohne Zusatzkosten für Zertifikate nach Frankreich kommt. Es wurden also Produktionen von Frankreich aus strategischen Gründen nach Nordafrika verlagert und dann zurück-importiert nach Frankreich. Und so ist nach einigen Mühen das gegenwärtige CBAM-Konzept zustande gekommen. Die freien Zertifikate wurden ja nur deswegen eingeführt, um eben einen Schutz gegenüber Carbon Leakage zu haben. Der CBAM sollte genauso einen Schutz für Carbon Leakage bringen. In jenem Ausmaß, in welchem der CBAM wirksam wird, müsste man die freien Zertifikate zurücknehmen. Dieser zweite Satz hat weiteres Nachdenken ausgelöst. Es wird sehr, sehr schwer sein, CBAM zu operationalisieren. Und das geht sogar so weit, dass selbst Jos Delbeke, der anerkannte Vater des EU-ETS in der EU-Kommission, sagt: ‚CBAM soll nicht mehr als eine Droh-Strategie sein.‘ Also es sollte mithilfe der CBAM-Diskussion möglich sein, so etwas wie Klimaclubs zwischen der EU, China, Indien, USA zu bilden. Leider scheint das in der jetzigen globalen geopolitischen Situation schwierig zu sein. Der zweite Einwand ist, es ist sehr schwer, die Güter abzugrenzen. Stahl hat zum Beispiel hunderte von Qualitäten, die ganz unterschiedlich zu behandeln wären. Es wird sehr schwierig sein, die sogenannte Verification durchzuführen, also wirklich herauszufinden, was dieser Stempel von einer chinesischen Verifizierungs-Organisation wirklich bedeutet. Ganz zu schweigen von den Grenzkontrollen, die dann wieder notwendig wären. Also da sind viele Elemente drinnen, wo es einfach hakt an der Operationalisierung. ●

Weitere Infos:

- Prof. Schleicher im Interview im Mai für ÖKO+ 2/2022 ([Link](#))
- WIFO-Vorschläge vom 19.5.2022 ([Link](#))
- Stefan P. Schleicher – Energy, Climate, New Economic Thinking ([Link](#)).



Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)

axel.steinsberg@wko.at

Es liegt etwas in der Luft

Eine neue Studie zeigt deutlich: Die Luftsituation verbessert sich stetig, trotzdem sind die Luftqualitätswerte der jüngsten WHO-Guidelines enorm herausfordernd. Betroffen sind in Österreich neben anderen Sektoren auch produzierende Betriebe.

EU plant Revision der Luftqualitätsrichtlinie

Für den 26. Oktober 2022 ist der Kommissionsvorschlag zur Revision der Luftqualitätsrichtlinie (engl. „AAQD“, Ambient Air Quality Directive, 2008/50 EG – [Link](#)) angekündigt. Dies ist angesichts der strengen WHO-Werte vom Herbst 2021, an die sich die EU-Kommission anlehnen will, für die Wirtschaft Bad News. Die Herausforderung sieht grimmig bis unbezwingbar aus. Eine aktuelle Studie der Joanneum Research im Auftrag der WKÖ offenbart die Details.

Emissionen als Basis für die Luftqualität

Vor der Analyse der Joanneum-Ergebnisse zu den Immissionsdaten lohnt sich ein Blick auf die Emissionsdaten des Umweltbundesamts. Corona brachte in Österreich 2020, verkehrs- und lockdownbedingt ein Ausreißerjahr mit überproportionalen Emissionsreduktionen bei NOx. Mit 14% (von 144,55 auf 124,10 Kilotonnen) war das Minus von 2019 auf 2020 fast dreimal so hoch wie im Durchschnitt von 2014 bis 2019 mit rund 5,25% p.a. Das Jahr 2021 könnte gegenüber 2020 eine leichte Steigerung der Emissionen bringen (die Emissionsdaten sind noch nicht verfügbar), während sich 2022 wohl wieder in die Serie bis 2019 einreihen wird. Beim Feinstaub PM_{2,5} war die Reduktion 2019-2020 mit 5% weniger auffällig gegenüber

dem Durchschnitt 2014-2019 mit 2,6% p.a., immerhin aber war sie auch doppelt so hoch wie zuvor.

Studie von Joanneum Research zur Luftqualität in Österreich 2018-2021

Grenzwerte-Simulation: Die Studie simuliert, welche Auswirkungen es hätte, wenn die Empfehlungen der WHO (sie bestehen aus vier sogenannten „interim targets“ plus dem strengsten Level „AQG“ = Air Quality Guideline) als künftige EU-Grenzwerte gelten würden. Der Kommissionsvorschlag als Auftakt zu den Verhandlungen über die tatsächlichen künftigen Grenzwerte wird für 26.10.2022 erwartet.

Daten und betrachtete Schadstoffe: Die Studie von Joanneum Research umfasst ungeheure Datenmengen: Die Luftmessdaten aller österreichischen Messstellen zu PM₁₀, PM_{2,5} und NO₂ aus 2018-2021, deren Geodaten sowie jene von rund 66.000 Betrieben. Untersucht wurden folgende Aspekte:

- **Messstellen:** Überschreitungen bei 133 Messstellen für PM₁₀-Messungen, 63 für PM_{2,5} und 148 für NO₂
- **Luftsanierungsgebiete:** Simulation von potenziellen Gebieten, die je nach WHO-Level von Grenzwertüberschreitungen betroffen wären – zusätzlich zu bereits bestehenden Sanierungsgebieten.
- **Betriebsstandorte:** Ermittlung der Anzahl jener Unternehmen aus Industrie und Gewerbe, die aufgrund von potenziellen Grenzwertüberschreitungen von Luftreinhaltmaßnahmen betroffen wären. Einerseits gibt es Betriebe in bestehenden Luftsanierungsgebieten, die mit zusätzlichen Einschränkungen zu rechnen haben, wenn die Überschreitungen größer werden. Andererseits gibt es natürlich auch Betriebsstandorte, die durch strengere WHO-Werte künftig in neuen potenziellen Luftsanierungsgebieten liegen werden.

Vorgangsweise der Simulation zu YMV und DMV: Joanneum Research hat die vorhandenen Luftmessdaten von 2018-2021 mit den WHO-Empfehlungen und den geltenden EU-Grenzwerten verglichen. Daraus ergeben sich Überschreitungen von Jahres- und Tagesmittelwerten (engl.: YMV „yearly mean value“ und DMV „daily mean value“) sowie Schlussfolgerungen zu möglichen künftigen Luftsanierungsgebieten und betroffenen produzierenden Betrieben. Es gibt heute bereits von den Bundesländern gemäß IG-L ausgewiesene Luftsanierungsgebiete, durch verschärfte Grenzwerte würden potenziell weitere hinzukommen. In Luftsanierungsgebieten gelten für Betriebe andere Spielregeln, besonders beim Ausbau von Betriebsanlagen, bei UVP-Verfahren oder beim Transport von Gütern. Die Überschreitung von Luftgrenzwerten ist also ein wesentlicher Standortfaktor für energie- und emissionsintensive Branchen.

Überschreitungen auf einen Blick

target	PM10		PM2.5		NO ₂	
	YMV	DMV	YMV	DMV	YMV	DMV
interim target 1	-	150	35	75	40	120
interim target 2	50	100	25	*50	30	50
interim target 3	30	75	15	*37.5	20	-
interim target 4	20	*50	10	25	-	-
AQG level	15	45	5	15	10	25
EU limit	40	*50	25	-	40	-

* only scenarios with 3 to 4 exceedance days p.a.

Die Tabelle zeigt die „interim targets“ 1-4 und das AQG-Level der WHO sowie die EU-Grenzwerte – alle in Mikrogramm pro Kubikmeter ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – die gelb markierten Grenzwerte werden in der Joanneum-Research-Studie überschritten (YMV = Jahresmittelwert, DMV = Tagesmittelwert bezogen auf 3-4 Überschreitungstage)

Die Tabelle mit den Überschreitungen auf einen Blick zeigt 17 gelb markierte Werte (von insgesamt 30 Werten), die in allen 4 Betrachtungsjahren 2018-2021 (außer PM₁₀ DMV „interim target 3“ im Jahr 2019) überschritten worden wären. 16 davon sind WHO-Werte. Das zeigt deutlich, dass Österreich mit den aktuellen EU-Werten keine Probleme hat, sehr wohl aber mit den möglichen künftigen.

- **PM₁₀ zu differenzieren:** Bei PM₁₀ liegt die Betroffenheit der Betriebe – bei YMV und DMV auf ähnlichem Niveau – für das AQG-Level zwischen 36,4 und 79,7%. Das heißt, hier lassen sich differenziertere Schlussfolgerungen (als etwa bei PM_{2,5}) ableiten, was auf EU-Ebene geht und was nicht. Für den DMV ist darüber hinaus genau zwischen 3-4 Überschreitungstagen (WHO-Empfehlung) und 35 Überschreitungstagen (geltendes EU-Limit für PM₁₀ DMV von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) zu differenzieren.

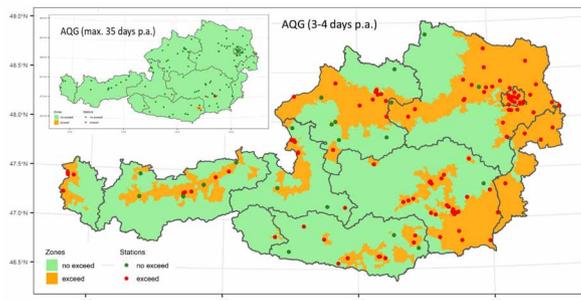
Bei PM₁₀ gibt es auch die stichhaltigsten Erfahrungen mit bereits bestehenden Luftsanierungsgebieten, denen durch schärfere Grenzwerte selbst auch schärfere Luftsanierungsmaßnahmen drohen. Zusätzlich kommen neue Luftsanierungsgebiete hinzu. In Summe bringt das eine sehr breite und intensive Betroffenheit für produzierende Betriebe von Industrie und Gewerbe.

- **PM_{2,5} sehr schwierig:** Am herausforderndsten ist die Lage beim Feinstaubparameter PM_{2,5}: Sowohl beim Jahresmittelwert YMV als auch bei einem (derzeit auf EU-Ebene noch nicht vorhandenen) Tagesmittelwert DMV sind unter Anwendung des strengsten WHO-Ziels AQG (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ YMV und 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ DMV) in allen vier Betrachtungsjahren über 90% der Betriebe von Überschreitungen betroffen. Das ist eigentlich nicht verwunderlich, denn der aktuelle YMV auf EU-Ebene von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ würde mit dem strengsten AQG-Level auf 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ verschärft, das heißt, der Grenzwert wäre im Extremfall fünf Mal so streng wie vorher.
- **NO₂ verkehrsdominiert:** Bei den Verursachern ist der Verkehr klar vorne, Luftreinhaltemaßnahmen betreffen aber auch die produzierenden Betriebe sehr stark. Beim NO₂ käme es im extremsten Fall zu einer Vervierfa-

chung bei der Strenge des Jahresmittelwerts (YMV vom EU-Grenzwert 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf den WHO-AQG-Wert 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Hinzu kommt das verlangsamte Tempo des Pkw-Flottentauschs auf den aktuellsten Abgasstandard Euro 6. Der notwendige Umstieg von knappem Erdgas auf andere Energieträger (Öl, Biomasse) könnte auch bei den Stickoxiden zu Emissionserhöhungen im Industrie-, Gewerbe- und Haushaltsbereich führen, die in die Szenarien einzubeziehen sind.

2 WKÖ-Empfehlungen vorweg über alle Schadstoffe

- **Zuerst Zielwert, dann erst Grenzwert einführen:** In allen Fällen, wo es EU-weit für viele Mitgliedstaaten schwierig wird, macht ein schrittweises Vorgehen Sinn. Mit einem Zielwert zu beginnen und 3-5 Jahre später mit dem Grenzwert weiterzugehen brächte Planungssicherheit und würde eine sonst drohende Flut an EuGH-Verfahren vermeiden.
- **Defossilisierung:** Emissionserhöhungen durch verstärkten Biomasseinsatz in Haushalten und Wirtschaft und durch den Rückgriff auf emissionsintensivere Energieträger aufgrund der angespannten Energieversorgungslage sind zu erwarten und in die Grenzwertsetzung einzubeziehen.



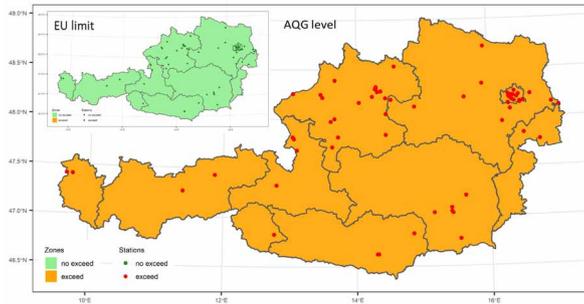
PM₁₀ DMV „AQG 3-4 vs AQG 35“ (Quelle: Joanneum, Figure 27) kumuliert über 4 Jahre (2018-2021), AQG-Level mit 3-4 Überschreitungstagen, großes Bild: 82,7% überschrittene Messstellen, 36,9% der Landesfläche, 73,4% betroffene Betriebe (Quelle für betroffene Betriebe: Joanneum, Table 34) im Vergleich zu AQG mit 35 Überschreitungstagen, kleines Bild: 5,3% betroffene Betriebe, 0,1% betroffene Landesfläche, 0,2% betroffene Betriebe (Quelle für betroffene Betriebe: Joanneum, Table 34)

PM10: WKÖ-Schlussfolgerungen für die Luftqualitäts-Richtlinie

- **YMV:** „interim target 3“ mit 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wäre in Österreich aus heutiger Sicht einhaltbar
- **YMV:** „interim target 4“ mit 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ev. auch mit einem Zielwert als Zwischenstufe
- **YMV:** AQG mit 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sieht ohne drastische Maßnahmen sehr schwer erreichbar aus. Eine Verschärfung des aktuellen EU-Werts von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf weniger als die Hälfte mit 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ist daher mehr als ambitioniert.

- **DMV:** Strengste PM_{10} -Empfehlung der WHO (= AQG) mit 35 Überschreitungstagen übernehmen – Alternative: interim target 3 mit 3-4 Überschreitungstagen: Der WHO-Grenzwert (AQG $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$) scheint mit 35 Überschreitungstagen in Österreich einhaltbar zu sein. Bei den sehr strengen 3-4 Überschreitungstagen wäre eigentlich nur „interim target 3“ mit $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ einhaltbar.

PM_{2,5}



$PM_{2,5}$ YMV „AQG vs EU“ (Quelle: Joanneum-Studie Figure 35) ergibt für AQG 100% überschrittene Messstellen, betroffene Fläche und Betriebe

PM_{2,5}: WKÖ-Schlussfolgerungen für die Luftqualitäts-Richtlinie

- **YMV:** Die Jahresmittelwerte (YMV) bei $PM_{2,5}$ kommen erst ab „interim target 3“ mit $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in Reichweite. D.h., bei strengeren Grenzwerten wären in einem ersten Schritt Zielwerte naheliegend. AQG sieht mit (kumuliert) 100% überschrittenen Messstellen (vgl. Grafik „Figure 35“ oben) völlig unerreichbar aus.
- **DMV:** Die Tagesmittelwerte (YMV) bei $PM_{2,5}$ wären idealer Weise aus Wirtschaftssicht zu vermeiden. Bei den Tagesmittelwerten mit 3-4 Überschreitungstagen wird es erst ab „interim target 2“ mit $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ einigermaßen planungssicher.
- **DMV-Überschreitungstage:** Erhöht man die Zahl an Überschreitungstagen beim $PM_{2,5}$ DMV auf das heutige EU-Niveau von PM_{10} mit 35, sieht „interim target 3“ mit $37,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ schon jetzt fast vollständig erreichbar aus, „interim target 4“ mit $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einigen Anstrengungen. Das AQG-Level bleibt auch mit 35 Überschreitungstagen schier unerreichbar.

NO₂

- **YMV:** Aktuell gilt EU-weit der ehemals empfohlene WHO-Wert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Grenzwert. Im vergangenen September stufte die WHO diesen Wert auf $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ herab. Kommt der ambitionierte WHO-AQG als Grenzwert, so sind rund 80% der Messstellen (kumuliert 87,2%) und ca. 70% der Betriebe (das sind über 50.000 von insgesamt 66.031 produzierenden Betriebsstandorten) von Überschreitungen betroffen.

- **DMV:** In der EU war bis dato kein Kurzzeit-Grenzwert für Stickstoffdioxid geregelt, während in Österreich gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) schon lange ein Zielwert von $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Tagesmittelwert festgelegt ist. Die WHO empfiehlt seit 2021 einen ambitionierten AQG-Wert von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, für das „interim target 2“ wird der doppelte Wert, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, vorgeschlagen; 3-4 Überschreitungstage pro Jahr als Toleranz vorausgesetzt.

NO₂: WKÖ-Schlussfolgerungen für die Luftqualitäts-Richtlinie

- Bei beiden Parametern decken sich die Überschreitungen im strengsten AQG-Szenario auf der Österreich-Karte weitgehend, hauptbetroffen sind der inneralpine Raum und die Kernsiedlungsräume des Alpenvorlands.

- Geht man davon aus, dass sich aufgrund der schon länger gültigen Euro 6/VI-Abgasklassen der Stand der Technik bei der NO_x -Eliminierung im Verkehrsbereich etabliert hat, werden die Reduktionen in diesem Sektor künftig nur mehr gering ausfallen. Weitere Fortschritte bei der NO_2 -Reduktion sind daher abhängig von der Geschwindigkeit des (Pkw-) Flottentausches, der in Österreich traditionell langsamer abläuft als z.B. in Deutschland.

- **YMV:** Für den NO_2 -Jahresmittelwert stellt gemäß den Berechnungen bereits das „interim target 3“ eine große Herausforderung dar. Eine Grenzwertsetzung erscheint daher nur nach entsprechenden Beobachtungen der Trends in den relevanten Emissionssektoren empfehlenswert.
- **DMV:** Gleiches gilt beim Tagesmittelwert, jedoch bereits bei „interim target 2“.

Weitere Infos:

- Studie von Joanneum Research „Impact of the WHO Air Quality Guidelines 2021 on manufacturing companies in Austria“ ([Link](#))
- Umweltbundesamt Report 0807 aus 2022 zu Luftschadstoffemissionen ([Link](#)) NO_x „Fuel Sold“ auf Druckseite 40.



Mag. Richard Guhsl (WKÖ, Bundessparte Industrie)

richard.guhsl@wko.at

Mag. Axel Steinsberg MSc (WKÖ)

axel.steinsberg@wko.at



EUROPA

Energie für Europa

Maßnahmen zu REPowerEU

Nach der Präsentation der REPowerEU-Mitteilung am 8.3.2022 will die EU-Kommission den vorgelegten Rahmen mittels des REPowerEU-Aktionsplans vom 18.5.2022 mit konkreten Maßnahmen umsetzen.

Noch immer erschüttert die Energiekrise Europa. Gas ist weiterhin ein wichtiger Energieträger in Europa. Die EU steht nun vor zwei Herausforderungen gleichzeitig: Neben der Klimakrise muss auch die Abhängigkeit von russischen Energieträgern beendet werden. Im REPowerEU-Aktionsplan sollen konkrete Maßnahmen vorgelegt werden, um beide Ziele zu erreichen. Die Maßnahmen fokussieren auf die folgenden drei Bereiche:

1. Energieeinsparungen erzielen
2. Diversifizierung der Energieversorgung und
3. beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien als Ersatz für fossile Brennstoffe.

Wie sollen Energieeinsparungen erreicht werden?

Energieeinsparungen sieht die Kommission als schnellsten und billigsten Weg, die Energiekrise zu bewältigen. In der im Rahmen des Plans veröffentlichten Mitteilung zum Energiesparen werden Maßnahmen für den kurzfristigen sowie für den mittel- bis langfristigen Zeithorizont vorgeschlagen. Kurzfristig sollen freiwillige Reduktionen von bis zu 5% des Gas- und Ölbedarfs durch Aufklärung sowie Information der Bevölkerung und durch Anreize erreicht werden. Längerfristig soll eine Erhöhung des verbindlichen Energieeffizienzziels für 2030 von 9% (Vorschlag laut Fit-for-55-Paket) auf 13% für weitere Verbrauchsverminderungen sorgen. Außerdem legt die Kommission Notfallmaßnahmen für den Fall schwerer Versorgungsunterbrechungen vor und wird Leitlinien zu Priorisierungskriterien für Kunden herausgeben sowie einen koordinierten EU-Plan zur Verringerung der Nachfrage auf den Weg bringen.

Wie soll die Energieversorgung diversifiziert werden?

Im Hinblick auf die Diversifizierung der europäischen Energielieferanten liefert die EU External Energy Strategy den Rahmen. Grundsätzlich soll auf den Aufbau neuer, langfristiger Partnerschaften mit Lieferanten gesetzt werden. Weitere Schwerpunkte sieht die Europäische Kommission auf Maßnahmen, die einen Beitrag zu einer globalen, grünen und gerechten Energiewende leisten, zur Verringerung des Preisdrucks, zur Entwicklung von erneuerbaren Energien und Wasserstoff sowie zur Intensivierung der Energiediplomatie. Im Detail beinhaltet die Strategie Pläne für Wasserstoffkorridore im Mittelmeer und in der Nordsee. Außerdem ist vorgesehen den Westbalkan und die Länder der östlichen Partnerschaft sowie Ukraine und Moldawien zu unterstützen. Besonders auf der Ukraine liegt das Augenmerk. Die REPowerUkraine-Initiative sieht eine enge Zusammenarbeit mit der EU in den Bereichen Versorgungssicherheit, künftiger Handel mit Strom und erneuerbarem Wasserstoff sowie den Wiederaufbau eines funktionierenden Energiesystems in der Ukraine vor. Bereits in den letzten Monaten vor Veröffentlichung des Aktionsplans konnten die Mitgliedstaaten LNG-Importe und höhere Pipelinegaslieferungen durch internationale Partner sicherstellen. Die Kommission schlägt nun die Einrichtung einer gemeinsamen EU-Energieplattform vor, die künftig freiwillige gebündelte Einkäufe von Gas, LNG und Wasserstoff ermöglichen, die Nutzung der Infrastruktur optimieren und Kontakte zu den Lieferanten koordinieren soll. Der nächste Schritt wird ein gemeinsamer Beschaffungsmechanismus für die beteiligten Mitgliedstaaten sein.

Wie soll der Ausbau der Erneuerbaren beschleunigt werden?

Um keine Engpässe zu riskieren, müssen erneuerbare Energieträger massiv ausgebaut werden, und zwar schnell. Um dies zu erreichen, schlägt die EU-Kommission als erstes vor, das Gesamtziel für den Anteil erneuerbarer Energien bis 2030 im Rahmen des Fit-for-55-Paketes von 40% auf 45% zu erhöhen. Weitere Initiativen sind u.a.:

- **EU-Solarstrategie** zur Verdoppelung der Photovoltaik-Kapazität bis 2025 und zur Installation von 600 GW bis 2030.
- **Solar Rooftop-Initiative** mit einer schrittweise verpflichtenden Installation von Solarzellen auf neuen öffentlichen, gewerblichen und Wohngebäuden. Entsprechende Änderungen in der Gebäudeeffizienzverordnung sind auch Teil des Pakets.
- Um technologische und industrielle Führung zu sichern, schlägt die Kommission außerdem vor, eine EU-Allianz für die Solarindustrie und eine groß angelegte Qualifikationspartnerschaft zu gründen.
- Lange Genehmigungsverfahren können Projekte deutlich verzögern. Hier schlägt die Kommission Verbesserungen und Beschleunigungen vor, die direkt im Rahmen von REDIII umgesetzt werden sollen (vgl. dazu Beitrag zur Beschleunigung von Erneuerbaren-Genehmigungsverfahren von Elisabeth Fuherr auf Seite 24).
- Verdoppelung der Einführungsrate von Wärmepumpen und Maßnahmen zur Integration von geothermischer und solarthermischer Energie in modernisierte Fern- und Nahwärmesysteme
- Festlegung eines Ziels von 10 Millionen Tonnen Produktion von erneuerbarem Wasserstoff und 10 Millionen Tonnen Importen bis 2030, um Erdgas, Kohle und Öl in schwer zu dekarbonisierenden Industrien und Verkehrssektoren zu ersetzen. Die Kommission legt außerdem zwei delegierte Rechtsakte zur Definition und Produktion von erneuerbarem Wasserstoff vor, damit dieser zu einer Netto-Dekarbonisierung führt. Außerdem werden zusätzliche Mittel in Höhe von 200 Millionen Euro für die Forschung bereitgestellt, um Wasserstoffprojekte zu beschleunigen. Nicht zuletzt verpflichtet sich die Kommission, die Bewertung der ersten wichtigen Projekte von gemeinsamem europäischem Interesse (IPCEIs) bis zum Sommer 2023 abzuschließen. Zur Förderung von grünem Wasserstoff in der Industrie wird die EK „carbon contracts for difference“ (Kohlenstoffdifferenzverträge) einführen.
- Ein Biomethan-Aktionsplan mit einer neuen Industrieallianz für Biomethan und finanzielle Anreize, um die Produktion bis 2030 auf 35 Milliarden Kubikmeter zu steigern.

Für die Zukunft plant die EK noch ein Paket zur Ökologisierung des Güterverkehrs vorzulegen.

Einschätzung der WKÖ

- **Positive Ansätze, aber noch viele Fragen offen:** Die Grundidee und viele Teile des Plans sehen wir positiv und sind uneingeschränkt zu unterstützen (z.B. Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, Weiterbetreiben internationaler Energiepartnerschaften, Wasserstoffausbau etc.). Allerdings handelt es sich beim Großteil des Aktionsplans um Strategien und Initiativen. Solange noch keine Vorschläge für Rechtsakte vorliegen, sind die Einschätzungen nur bedingt möglich.
- **Fokus auf Rahmen statt auf Zielerhöhungen nötig:** Kritisch sehen wir die weiteren Zielerhöhungen für 2030, welche die Kommission für den Erneuerbaren-Ausbau und die Energieeffizienz vorschlägt. Schon die aktuellen Vorschläge des Fit-for-55-Paketes sind sehr ambitioniert, und wir werden sie nur mit allen verfügbaren Kräften erreichen. Weiteren Druck auf Unternehmen innerhalb einer kurzen Frist und während einer wirtschaftlich kritischen Phase auszuüben, ist kontraproduktiv und reduziert Planungssicherheit. Statt immer höheren Zielen sollten die EU und die Mitgliedstaaten möglichst gute Rahmenbedingungen schaffen. Auf diese Weise können wir gesetzte Ziele übererfüllen, statt an zu hohen zu scheitern.
- **Keine Verpflichtungen ohne Differenzierung:** Die verpflichtende Installation von Solaranlagen für bestehende, gewerblich genutzte Gebäude mit Nutzfläche >250 m² bis Ende 2027 würde eine extreme Herausforderung für die Unternehmen in einer ohnehin schon schwierigen Wirtschaftslage darstellen. Ob eine praktische Umsetzung möglich wäre, ist fraglich. Engpässe in den Lieferketten und bei den notwendigen Fachkräften lassen dies unwahrscheinlich erscheinen. Weiterhin ist die Vorgabe zu undifferenziert. Nicht jedes Betriebsgebäude kommt für die Ausstattung mit PV-Anlagen infrage. Gegen eine Installationspflicht bei einzelnen Gebäuden sprechen könnten z.B. mangelnde Tragfähigkeit der Dachkonstruktion (insbesondere bei Hallen), Vorgaben zur Schneelast, sicherheitstechnische Belange (z.B. Explosionsschutz), Denkmal- oder Ensembleschutz, Schattenlage (und daraus resultierende Unwirtschaftlichkeit), bereits anderweitige Nutzung der Dachflächen (z.B. Kühlanlagen) etc. ●

Weitere Infos: REPowerEU Aktionsplan: [Link](#)



DI Renate Kepplinger MSc (WKÖ)
renate.kepplinger@wko.at

Verfahrensbeschleunigung

EU-Turbo für Erneuerbaren-Ausbau

In ihrem Vorschlag zur Änderung der Erneuerbaren-Richtlinie geht die EU-Kommission neue und mutige Wege. Spezielle Eignungszonen, Verfahrenserleichterungen und Beschleunigungsmaßnahmen begünstigen den Ausbau der Erneuerbaren.

Im Rahmen ihres REPowerEU-Programms legte die EU-Kommission einen sehr ambitionierten Vorschlag vor, mit dem die Erneuerbaren-Richtlinie weitreichende und grundlegende Änderungen erfährt, um die Genehmigungsverfahren für die Erneuerbaren zu erleichtern und zu beschleunigen.

Ausweisung von speziellen Eignungszonen („renewables go-to areas“)

Innerhalb von einem Jahr ab Inkrafttreten müssen die Mitgliedstaaten den Bedarf an besonders geeigneten Gebieten erheben, die für Anlagen zur Produktion erneuerbarer Energie erforderlich sind, um das nationale Ziel zu erreichen. Innerhalb von zwei Jahren ab Inkrafttreten müssen die Mitgliedstaaten besonders geeignete Gebiete für den Ausbau von Erneuerbaren mit einem Plan ausweisen, die sogenannte „renewables go-to areas“. Ausgenommen sind Natura 2000-Gebiete und Naturparks. Der Plan ist einer strategischen Umweltprüfung (SUP) zu unterziehen.

Erleichterungen der Genehmigungsverfahren

- **Verfahrenskonzentration:** Der Vorschlag schreibt ein konzentriertes Genehmigungsverfahren vor, das alle erforderlichen Genehmigungen umfasst, so auch für die Netzanbindung sowie eine UVP (wo erforderlich).
- **Rascher Verbesserungsauftrag:** Die Behörde hat innerhalb von 14 Tagen (in „renewables go-to areas“) bzw. innerhalb 1 Monats (außerhalb der „go-to areas“) ab Antragstellung die Einreichunterlagen zu bewerten und gegebenenfalls einen Verbesserungsauftrag zu erteilen.
- **Auch der Projektwerber bekommt Zeitdruck:** Er muss dem Verbesserungsauftrag der Behörde innerhalb von 14 Tagen nachkommen. Schafft er das nicht, kann die

Behörde die Einreichung mit schriftlicher Begründung zurückweisen. Dieser Zeitdruck ist unnötig, da Projektwerber alles daran setzen, die Verfahren zu beschleunigen und es kann schon sehr eng werden, innerhalb von 14 Tagen einem Verbesserungsauftrag vollständig nachzukommen.

- **Verstärkung der Anlaufstellen (contact points) zur Unterstützung der Projektwerber:** Die Mitgliedstaaten müssen zumindest eine Anlaufstelle („contact point“) einrichten, die dem Projektwerber im gesamten Genehmigungsprozess unterstützend zur Seite steht und ihn auch mit den nötigen Informationen versorgt.
- **Einreichung der Unterlagen auch in digitaler Form zulässig:** Relevante Antragsunterlagen dürfen auch in digitaler Form eingereicht werden.
- **Erleichterte Konfliktlösungen:** Antragstellern soll ein einfacher Zugang zu Streitbeilegungsverfahren bei Konflikten um ihr Genehmigungsansuchen eingeräumt werden.

„Fast Track“ für Erneuerbare

Sowohl die behördlichen als auch die gerichtlichen Verfahren (Instanz) sind nach dem schnellsten nationalen Genehmigungsregime durchzuführen.

Privilegierte Stellung bei Interessenabwägungen

Drei Monate ab Inkrafttreten bis zur Erreichung der Klimaneutralität müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass Anlagen für die Produktion von Erneuerbaren und deren Netzverbindungen bei einer Interessenabwägung gegenüber den Interessen gemäß der WasserrahmenRL, der FFH-RL sowie der VogelschutzRL als im überwiegenden öffentlichen Interesse gelegen angesehen werden.

Beschleunigung durch Deadlines für die Erteilung der Genehmigung

Vorweg: Die Zeitlimits beginnen nicht bereits ab dem Zeitpunkt der Antragstellung zu laufen, sondern erst sobald alle Unterlagen vollständig vorliegen. Besonders bemerkenswert: Die Fristen sind bei Vorhaben in den speziellen Eignungszonen („go-to areas“) nicht nur anzustreben, sondern Fallfristen. D.h.: Schafft die Behörde es nicht, in der vorgegebenen Zeit eine Genehmigungsentscheidung zu treffen, gilt die Genehmigung als erteilt. Diese „Genehmigungsfiktion“ gilt nicht für Anlagen, die einer UVP zu unterziehen sind. Die Genehmigungsverfahren dürfen folgende Fristen (ab Vollständigkeit der Unterlagen) nicht überschreiten:

- 1 Jahr innerhalb der „go-to areas“ für neue Anlagen
- 6 Monate für kleinere Anlagen (unter 150 kW) sowie für Repowering-Anlagen
- 2 Jahre außerhalb der „go-to areas“ für neue Anlagen
- 1 Jahr bei kleineren Anlagen (unter 150 kW) sowie für Repowering-Anlagen

- Jeweils (nur bei außergewöhnlichen Umständen) um maximal 3 Monate verlängerbar.

Zu beachten: Diese Fristen gelten für die 1. Instanz und können im Fall einer Beschwerdeerhebung überschritten werden.

Ausnahme von der UVP-Pflicht in „go-to areas“

Besonders bemerkenswert ist, dass Anlagen in „go-to areas“ von der Durchführung einer UVP (gemäß UVP-RL)

befreit sind. Davon ausgenommen sind nur Biomasse-Verbrennungsanlagen und Vorhaben, von denen erhebliche Auswirkungen auf andere Mitgliedstaaten oder auf besonders sensible Gebiete zu erwarten sind.

Erleichterungen der UVP außerhalb der „go-to areas“

Ist eine UVP erforderlich, so ist sie in einem vollkonzentrierten Verfahren durchzuführen. Die Behörde hat Prüfumfang und -tiefe festzulegen. Dieser Scope darf im Verfahren nicht mehr überschritten werden. ●

Position der WKÖ

Der rasche Ausbau erneuerbarer Energieproduktion, wie z.B. Photovoltaik, Wasserkraft oder Windkraft ist von sehr hoher Bedeutung für die Erreichung der EU-Klimaziele sowie für die Zukunft unseres Wirtschaftsstandorts. Derzeit dauern die dafür notwendigen Anlagenbewilligungen viel zu lange und gefährden so den raschen Umstieg auf eine CO₂-neutrale Energieproduktion. Daher begrüßen wir mit allem Nachdruck die Initiative der EU-Kommission. Unbeschadet der grundsätzlichen Zustimmung sehen wir in einigen Punkten noch Verbesserungspotenzial und -bedarf. Folgende Beispiele werden herausgegriffen:

- **Anwendungsbereich erweitern:** Der Fokus der Beschleunigungsmaßnahmen liegt auf „Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energie, von Energiespeichieranlagen am selben Standort sowie der für deren Netzanschluss erforderlichen Anlagen“. Das blendet wichtige und für den Ausbau erneuerbarer Energien unerlässliche Bereiche aus, die jedenfalls in den Anwendungsbereich aufzunehmen sind, wie z.B.:
 - Energiespeichieranlagen, auch wenn sie sich nicht am selben Standort wie die Erzeugungsanlagen befinden (Speicherkraftwerke, wie z.B. Kaprun)
 - Leitungsnetze zum Transport erneuerbarer Energie, also Stromleitungen sowie Leitungen für Biogas und Wasserstoff
 - Ausbau der Schieneninfrastruktur.
- **Vollständigkeitsprüfung nachbessern:** Nach Einlangen des Genehmigungsantrags hat ihn die Behörde innerhalb von 14 Tagen auf seine Vollständigkeit zu prüfen. Klare und straffe Zeitlimits für den Verbesserungsauftrag der Behörde sind zu begrüßen, dabei ist aber zu beachten, dass die Vollständigkeitsprüfung in Österreich, insbesondere bei großen Projekten derzeit oftmals mehrere Jahre dauert. Eine Verkürzung dieses Prozesses ist sehr wünschenswert, allerdings ist eine Erledigung innerhalb von lediglich zwei Wochen nur mit einer massiven Aufstockung bei den Behörden und einer Beschränkung des Verbesserungsauftrags auf allfällige eklatante Lücken der Einreichunterlagen machbar. Als kontraproduktiv sehen wir dagegen die sehr knappe Frist von nur 14 Tagen für Projektwerber an, um dem Verbesserungsauftrag der Behörde nachzukommen. Schafft es der Antragsteller nicht, die Unterlagen in dieser Frist vollständig nachzureichen, dann muss er das gesamte Projekt neu einreichen, er muss also „zurück an den Start“. Die Verfahrensdauer wird so verlängert, statt verkürzt. Es sollte daher der Behörde überlassen bleiben, eine angemessene Frist für Verbesserungsaufträge vorzusehen. Der Projektwerber ist ohnehin daran interessiert, die fehlenden Unterlagen so rasch als möglich „nachzuliefern“.
- **Rechtsunsicherheit durch „Genehmigungsfiktion“?:** Im Richtlinienentwurf ist für Erneuerbaren-Projekte in „go-to areas“ eine maximale Gesamtverfahrensdauer von einem Jahr (bzw. von sechs Monaten für Repowering-Projekte und Projekte mit einer Engpassleistung < 150 kW) vorgesehen. Allerdings ist unklar, ob und falls ja, wann und wie gegen die Genehmigung ein Rechtsmittel erhoben werden kann, wenn aufgrund des Zeitablaufs kein Bescheid erlassen wurde und ob einem Bescheid eine aufschiebende Wirkung zukommt. Hier muss für ausreichende Rechtssicherheit für Projektwerber gesorgt werden.



Dr. Elisabeth Fuherr (WKÖ)

elisabeth.fuherr@wko.at



Nature Restoration

Die Natur zurückbringen, ohne rückwärts zu gehen

Naturschutz und Standortattraktivität gemeinsam denken: Die neue EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur fährt an den wahren Problemen vorbei.

Mehrfach verschoben und nun doch veröffentlicht: Die Europäische Kommission hat am 22. Juni 2022 den schon lange erwarteten Vorschlag einer Verordnung zur Wiederherstellung der geschädigten Natur bis 2050 („Nature Restoration Law“) vorgelegt. Vor dem Hintergrund des voranschreitenden Verlusts an Biodiversität in Europa ist die vorliegende Verordnung ein elementarer Bestandteil der Umsetzung des European Green Deal und der neuen EU-Biodiversitätsstrategie 2030, in der die Kommission bereits die wichtigsten Eckpunkte und Ziele zur Wiederherstellung geschädigter Ökosysteme festgelegt hat.

Vorgaben der Biodiversitätsstrategie 2030 in eine rechtlich verbindliche Form gegossen

Der „Weltumwelttag“ Anfang Juni war der offizielle Start der UN-Dekade zur Wiederherstellung von Ökosystemen. Dieser stärkere Fokus auf das „Zurückbringen dessen, was wir verloren haben“ spiegelt die ambitionierten Erwartungen vieler Menschen in Zivilgesellschaft und Politik wider. Gesunde und widerstandsfähige Ökosysteme sind das Rückgrat unseres Wohlergehens und unseres Wohlstands, da sie Nahrungsmittel und sauberes Wasser liefern, CO₂ speichern und Schutz vor u.a. durch den Klimawandel verursachten Naturkatastrophen bieten. In der EU zielt die Biodiversitätsstrategie der Europäischen Kommission für 2030 darauf ab, die biologische Vielfalt bis 2030 auf den Weg der Erholung zu bringen. Dieses Ziel soll unter anderem durch die neuen Wiederherstellungsziele erreicht werden. Die nun vorgeschlagene Verordnung zielt in den Vorstellungen der Europäischen Kommission darauf ab, den Zusammenbruch von Ökosystemen zu verhindern und den schlimmsten Auswirkungen des Klimawandels und des Biodiversitätsverlusts vorzubeugen.

Was steckt in der Verordnung drinnen?

80% der europäischen Lebensräume sind nach Einschätzung der Kommission in einem schlechten Zustand. Daher sollen mit diesem Verordnungsvorschlag, ergänzend zu bereits bestehenden Rechtsvorschriften zum Schutz der Natur, insbesondere Feuchtgebiete, Flüsse, Wälder, Grasland, Meeresökosysteme und städtische Gebiete durch rechtsverbindliche Ziele für jeden Mitgliedstaat wiederhergestellt werden.

Wiederherstellung: In einem ersten Schritt sollen bis 2030 für mindesten 20 Prozent der Land- und Meeresgebiete der EU Wiederherstellungsmaßnahmen durchgeführt und alle natürlichen und naturnahen Ökosysteme auf den Weg der Erholung gebracht werden. Diese Maßnahmen sollen dann bis 2050 auf alle schützenswerten und sanierungsbedürftigen Ökosysteme ausgedehnt werden.

Über Natura 2000 hinaus: Das neue Gesetz ist allerdings nicht auf das Natura-2000-Schutzgebiets-Netzwerk beschränkt, da die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-RL, zwar klare Regelungen zum Schutz und zur Aufrechterhaltung eines guten Erhaltungszustands der in der Richtlinie angeführten Lebensraumtypen hat, aber, nach Meinung der Kommission, eine implizite Regelung für Habitats und Arten außerhalb von Natura-2000-Gebieten fehlt.

Wiederherstellung vs Naturschutz: Die Wiederherstellung der Natur ist aber nicht gleichbedeutend mit Naturschutz: Es gibt keine Verpflichtung, dass Regionen außerhalb von Natura-2000-Gebieten, in denen Wiederherstellungsmaßnahmen vorgenommen werden, diese dann als Natura-2000-Gebiete auszuweisen haben. Wirtschaftliche Tätigkeiten sind nicht ausgeschlossen, sondern sollen im Einklang mit der Natur ausgeführt werden. Dies jedoch nur unter sehr strengen Voraussetzungen, wonach es sich bei dem Vorhaben um ein „Projekt von überwiegendem öffentlichem Interesse“ handeln muss, für welches „keine weniger schädlichen Alternativlösungen“ zur Verfügung stehen.

Im neuen „Gesetz“ zur Wiederherstellung der Natur werden auch Zielvorgaben und Verpflichtungen für die Wiederherstellung spezifischer Ökosysteme an Land und im Meer festgelegt. Zu den vorgeschlagenen Zielen gehören:

- Umkehr des Rückgangs von Bestäuberpopulationen bis 2030 und danach Vergrößerung ihrer Populationen
- kein Nettoverlust an städtischen Grünflächen bis 2030, eine Zunahme um 5% bis 2050 und eine Baumüberschirmung von mindestens 10% in allen europäischen Städten, Kleinstädten und Vororten sowie Nettozunahme an Grünflächen, die in Gebäude und Infrastruktur integriert sind
- in landwirtschaftlichen Ökosystemen Zunahme der biologischen Vielfalt insgesamt und positive Entwicklung bei Wiesenschmetterlingen, Feldvögeln, organischem Kohlenstoff in mineralischen Ackerböden und Landschaftselementen mit großer Vielfalt auf landwirtschaftlichen Flächen
- Wiederherstellung und Wiedervernässung von landwirtschaftlich genutzten entwässerten Torfmooren und Torfabbaugebieten
- Zunahme der biologischen Vielfalt in Waldökosystemen insgesamt und positive Entwicklung in Bezug auf die Vernetzung der Wälder, Totholz, den Anteil von Wäldern mit uneinheitlicher Altersstruktur, Waldvögel und den Bestand an organischem Kohlenstoff
- Wiederherstellung von Meereslebensräumen wie Seegraswiesen oder Sedimentböden und Wiederherstellung der Lebensräume von Meerestieren wie Delfinen und Schweinswalen, Haien und Seevögeln
- Entfernung von Hindernissen in Flüssen, damit mindestens 25.000 Flusskilometer bis 2030 in frei fließende Flüsse umgewandelt werden.

Wiederherstellungspläne auf Mitgliedstaatenebene

Um zur Erreichung der Ziele beizutragen und gleichzeitig genug Flexibilität für nationale Besonderheiten einzuräumen, schreibt das Gesetz vor, dass nationale Wiederherstellungspläne erarbeitet werden. Dazu sind vorberei-



tende Überwachungen und Forschungen durchzuführen, die erforderlich sind, um die Wiederherstellungsziele im Detail zu ermitteln (z.B. Quantifizierung und Verortung der wiederherzustellenden Gebiete). Bei der Erstellung der Pläne muss eng mit Wissenschaftlern, Interessenträgern und der Öffentlichkeit zusammengearbeitet werden. Der nationale Wiederherstellungsplan deckt den Zeitraum bis 2050 ab und enthält Zwischenfristen zu den Zielen und Verpflichtungen. Die Pläne sind regelmäßig im Sinne der Zielerreichung zu evaluieren und gegebenenfalls anzupassen.

Verbesserungsgebot und Verschlechterungsverbot

Die Wiederherstellungsmaßnahmen in den nationalen Plänen basieren inhaltlich auf dem Konzept eines „guten Zustands“. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die in der Verordnung angeführten Lebensraumtypen, die aktiven oder passiven Wiederherstellungsmaßnahmen unterliegen, eine kontinuierliche Verbesserung des Zustands bis zum Erreichen eines guten Zustands aufweisen. Für die angeführten Arten muss sich die Qualität ihrer Lebensräume kontinuierlich verbessern bis zum Erreichen einer ausreichenden Qualität. Die Mitgliedstaaten müssen außerdem sicherstellen, „dass sich der Zustand von Gebieten, in denen ein guter Zustand und eine ausreichende Qualität der Lebensräume der Arten erreicht wurde, nicht verschlechtert“. Ferner gibt es spezifische Governance-Vorschriften (Überwachung, Bewertung, Planung, Berichterstattung und Durchsetzung), die auf nationaler und europäischer Ebene die Politikgestaltung verbessern und sicherstellen sollen, dass die Behörden die damit zusammenhängenden Fragen der biologischen Vielfalt, des Klimas und der Existenzgrundlagen gemeinsam berücksichtigen. Mehr als die Hälfte des globalen BIP hängt von der Natur und den von ihr erbrachten Dienstleistungen ab. Die Folgenabschätzung für das Gesetz zur Wiederherstellung der Natur hat gezeigt, dass der Nutzen der Naturwiederherstellung die Kosten bei weitem übersteigt. Die Kommission schätzt den wirtschaftlichen Nutzen der Wiederherstellung von Mooren, Sümpfen, Wäldern, Heiden und Gebüsch, Grasland, Flüssen, Seen, Meeres- und Schwemmlandlebensräumen sowie Küstenfeuchtgebieten auf das Achtfache der Kosten. Aus dem mehrjährigen Finanzrahmen sollen 100 Milliarden Euro zweckgebunden werden. Nationale Pläne und spezifische Governance-Vorschriften zu Messung, Bewertung und Überwachung der Maßnahmen sollen die Politikgestaltung verbessern.

Was sagt die Wirtschaft dazu?

Die Wirtschaftskammer Österreich unterstützt das Bestreben der Europäischen Kommission zur Wiederherstellung von geschädigten naturnahen Lebensräumen, denn viele wirtschaftliche Tätigkeiten nutzen gesunde

Ökosysteme in ihrer vernetzten Funktionalität. Aber entscheidend für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit und des (europäischen) Wirtschaftsstandortes sind klare Zielsetzungen, Maßnahmen mit (wirtschaftlichem) Augenmaß, kohärente Instrumente und eine zuverlässige, langfristig angelegte Entwicklung eines regulatorischen Politikrahmens im Naturschutz. Der neue Vorschlag ignoriert wirtschaftliche Realitäten: Der vorliegende Verordnungsentwurf fordert auch den Schutz und die Wiederherstellung der Ökosysteme außerhalb festgelegter Naturschutzgebiete. Hier wäre die sorgfältige rechtliche sowie sachliche Abwägung mit anderen sozioökonomischen Interessen zwingend, aber gerade diesen Anspruch sehen wir nicht ausreichend reflektiert und umgesetzt. Im Verordnungsvorschlag wird lediglich lapidar darauf hingewiesen, dass durch ihre Umsetzung „bestimmte Interessengruppen“ zunächst „stärker betroffen“ sein würden. Dabei darf nicht außer Acht gelassen werden, dass man die ökologischen Bedürfnisse mit den ökonomischen Erfordernissen im Sinne der nachhaltigen Entwicklung langfristig verbinden muss:

- **Bürokratie maximiert, Wirtschaftsstandort geschwächt:** Unbestritten ist, dass wirtschaftliche Tätigkeiten – in einem angemessenen Ausmaß – im Einklang mit der Natur durchgeführt werden müssen. Im dichtbesiedelten Europa ist es aber nahezu unmöglich, in allen Gebieten Maßnahmen zum Schutz und Ausbau der Biodiversität zu setzen, ohne – direkt oder indirekt – in Nutzungskonkurrenz zu menschlichen Aktivitäten zu stehen. Großflächige und spezifische Ziele mit rechtlich verbindlichen Vorgaben, um geschädigte Ökosysteme wiederherzustellen, bringen massive Einschränkungen für den Wirtschaftsstandort sowie zusätzliche Bürokratie für Betriebe und Verwaltung aufgrund von vielfältigen Pflichten zur Bestandsaufnahme, Kontrolle, Prüfung, Meldung, Anzeige, Evaluierung, Information und Sanierung. Ein ausgewogenes Mittelmaß zwischen erforderlichem Schutz der Biodiversität und Bereitstellung der für das menschliche Leben erforderlichen Ressourcen für den wirtschaftlichen Fortbestand ist unumgänglich.
- **Verschärfung des bisherigen Naturschutzrechts:** Der Verwirklichung von Wirtschaftsvorhaben auf den wiederhergestellten Gebieten dürften durch die sehr strengen Regelungen der Verordnung (u.a. „überwiegendes öffentliches Interesse“) große Hürden in den Weg gelegt werden – damit bringt der Verordnungsvorschlag eine massive Verschärfung des bisherigen EU-Naturschutzrechtes. Regelbeispiele, unter welchen Voraussetzungen ein „öffentliches Interesse“ eines Projektes auch mal „überwiegen“ dürfte, enthält die Norm nicht. Hier ist zu befürchten, dass ein „überwiegendes öffentliches Interesse“ nie bzw. in den seltensten Fällen angenommen wird.

- **Anreize für Eigentümer:** Es ist kurzsichtig zu glauben, dass die vorgeschlagenen großflächigen Ziele sowie Umsetzungsmaßnahmen ohne Beschränkungen anderer Landnutzer erreicht werden können. Um Grundeigentümer, Betriebe und Investoren nicht vor den Kopf zu stoßen, sollte bei der Zielerreichung zur Wiederherstellung der Natur weiterhin auf Freiwilligkeit gesetzt werden. Die freiwillige Umsetzung müsste aber durch stärkere finanzielle Anreize oder Beratungen gefördert werden.
- **Guter Zustand schwer zu definieren:** Erfahrungen aus anderen gesetzgebenden Prozessen haben gezeigt, wie schwierig die Definition eines „guten Zustands“ ist. Nicht immer ist die Wiederherstellung ursprünglicher Zustände unter geänderten Umweltvoraussetzungen machbar oder wünschenswert – die Antwort auf Biodiversitäts- und Klimakrise kann nicht sein, unreflektiert an der Vergangenheit festzuhalten. Im Gegenteil: Man muss den Blick nach vorn richten und proaktiv zukunftsorientierte Anpassungsmaßnahmen suchen. Trotz eines berechtigten und ambitionierten Naturschutzes muss eine nachhaltige wirtschaftliche Nutzung der natürlichen Ressourcen möglich bleiben.
- **Schutzanspruch außerhalb von Natura 2000 unklar:** Auch wenn die Kommission betont, dass die Wiederherstellung der Natur nicht gleichbedeutend mit Naturschutz ist und nicht automatisch zu mehr Schutzgebieten führen soll, ist derzeit noch völlig unklar, welcher „Schutzanspruch“ für die sanierten und wiederhergestellten Gebiete außerhalb des Natura-2000-Netzwerkes bestehen soll. Zudem ist für Lebensraumtypen oder Ökosysteme, die nicht unter die FFH-RL fallen, das Konzept „guter Zustand“ noch nicht einmal definiert. Für die richtige Auswahl von Indikatoren und die Bewertung des „guten Zustands“ der Ökosysteme, bedarf es vorab einer soliden Bewertung der sozialen, ökologischen und wirtschaftlichen Auswirkungen, um eine wissenschaftlich fundierte und transparente Entscheidungsfindung zu ermöglichen.
- **NGO-Rechte gefährden Rechtssicherheit für Betriebe:** Die Verordnung verpflichtet Mitgliedstaaten Pläne zur Wiederherstellung der Natur zu erstellen, regelmäßig zu überprüfen und gegebenenfalls nachzubessern. Es wird in diesem Zusammenhang den Mitgliedern der Öffentlichkeit, z.B. Umwelt-NGOs, das Recht eingeräumt, „die materiellrechtliche oder verfahrensrechtliche Rechtmäßigkeit der nationalen Wiederherstellungspläne oder etwaige Unterlassungen der zuständigen Behörden“ anzufechten. Dies unabhängig davon, welche Rolle sie „während des Verfahrens zur Erstellung und Festlegung des nationalen Wiederherstellungsplans gespielt haben“. Diese weitläufige Einbringungsmöglichkeit würde bedeuten, dass NGOs auch nach dem Ausweisen der Schutzgebiete und der Erstellung der Wiederherstellungspläne, Einwände

erheben können – dies wird nachdrücklich abgelehnt. Anderenfalls wären zu keinem Zeitpunkt der Schutzgebietsauswahl Planungs-, Investitions- und Rechtssicherheit gewährleistet.

- **Delegierungen an Kommission zu weitgehend:** Laut Vorschlag erhält die Kommission die alleinige Befugnis, delegierte Rechtsakte zu erlassen, um sämtliche Anhänge der Verordnung abzuändern. Da die Anhänge mit den Listen von Lebensraumtypen und Arten zentrale Inhalte der Verpflichtungen und Verbote festlegen, hätte sie damit weitgehenden Einfluss auf Änderungen und Erweiterungen in diesen wichtigen Bereichen. Der Politik würden auf diese Weise wichtige Entscheidungs- und Lenkungsspielräume für dieses standortpolitisch äußerst sensible Vorhaben weitestgehend entzogen werden. Es muss weiterhin Sache der Politik sein, auf Änderungen der Rahmenbedingungen bzw. Fehleinschätzungen rasch reagieren zu können, um negative sozial- und wirtschaftspolitische Folgen zu vermeiden.

Wie geht es weiter?

Der Verordnungsvorschlag wird derzeit im Rahmen eines Mitentscheidungsverfahrens (ordentliches Gesetzgebungsverfahren) vom Europäischen Parlament und vom Rat geprüft. Im Gegensatz zur Kommission sind die beiden Mitgesetzgeber jedoch nicht an einen wissenschaftlich fundierten und evidenzbasierten Ansatz gebunden. So könnten die von Rat und Parlament vorgeschlagenen Ergänzungen und Änderungen auch rein politisch motiviert sein. Der Gesetzesvorschlag ist der wichtigste Beitrag der EU zu den laufenden Verhandlungen über einen globalen Rahmen für die biologische Vielfalt für die Zeit nach 2020, der noch in diesem Jahr auf der Biodiversitätskonferenz (COP15) in Montreal vom 7. bis 15. Dezember angenommen werden soll. ●

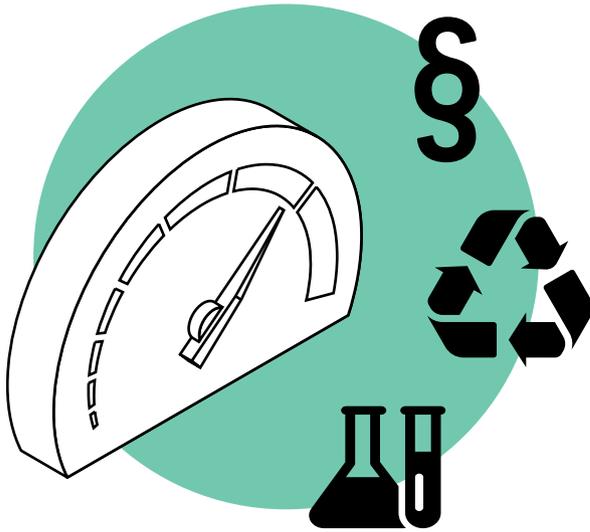
Weitere Infos:

- Verordnungsvorschlag für die Wiederherstellung der Natur ([Link](#))
- Fragen und Antworten zum Gesetz über die Wiederherstellung der Natur ([Link](#))
- Factsheet zum Gesetz zur Wiederherstellung der Natur ([Link](#))



Mag. Christoph Haller MSc (WKÖ)

christoph.haller@wko.at



FACHBEREICHE

Green IT

Energiesparen im Serverraum

Durch optimierte Kühlung und Stromversorgung kann man im grundsätzlich energieintensiven Serverraum effektiv Geld einsparen. Die Komplexität der Kombination von Kühlung und Abwärmenutzung lässt sich auflösen.

Kennen Sie den Stromverbrauch Ihres Serverraumes? Vermutlich nicht. Jedoch sollten Sie diesen messen und überwachen. Denn der Verbrauch wird oft unterschätzt. Und wenn Verbrauchswerte sichtbar werden, ist die Motivation zur Verbesserung eher gegeben. Mit Messsystemen um wenige hundert Euro bekommen Sie schon einen guten Einblick in die Verbräuche und Tagesverläufe der relevanten Systemkomponenten. Vermutlich hat Ihre IT-Abteilung die Serverumgebung schon stark optimiert. Die Server und

Netzwerke wurden konsolidiert. Speichersysteme mit sparsamen SSDs oder wenigen, großen Harddisks ausgestattet. Standarddienste wurden in die Cloud ausgelagert. Bei der Anschaffung neuer Hardware wurde auf Energieeffizienz geachtet. Vielleicht werden teilweise sogar Systeme abends automatisch abgeschaltet (wenn nicht, dann sollte das ernsthaft in Betracht gezogen werden). Allerdings sind im Serverraum neben der IT noch weitere relevante Verbraucher, die oft kaum optimiert werden. Das sind die Kühlung mit Luftverteilung und die unterbrechungsfreie Stromversorgung. Meist steckt in diesen Bereichen noch großes Einsparungspotenzial, das mit rentablen Maßnahmen genutzt werden kann.

Power Usage Effectiveness (PUE)

Ein schon lange gebräuchlicher Wert für die Effizienz der Rechenzentrum-Infrastruktur ist der PUE. Dieser berechnet sich recht einfach:

$$\text{PUE} = \frac{\text{(Gesamtstromverbrauch des Rechenzentrums)}}{\text{(Stromverbrauch der IT im Rechenzentrum)}}$$

Folgende typische Verbraucher erhöhen den Verbrauch eines Rechenzentrums (oder auch Serverraums) und verschlechtern (erhöhen) den Effektivitätsgrad PUE: Kühlung, Luftverteilung, unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), Beleuchtung, Branderkennung, Zutrittssysteme, Notstromsysteme usw. Ein idealer Serverraum hätte einen PUE-Wert von 1. Typische Werte von Serverräumen in Unternehmen sind 1,5 bis 2. Das bedeutet, dass bis zu 50% der Energie von Nebenverbrauchern benötigt werden. Ein großes Potenzial für Einsparungen.

Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV)

Zur Verhinderung von Ausfällen und Schäden an der IT durch (auch minimal kurze) Stromausfälle, werden USV-Systeme eingesetzt. Diese bieten mit ihren Akkus eine stabile Stromversorgung bei Schwankungen, einen kurzzeitigen Notstrombetrieb bei Ausfällen und ermöglichen einen geregelten Shutdown, wenn der Ausfall sich länger zieht. In den Geräten wird die Wechselstromversorgung gleichgerichtet für die Batterieladung und dann wieder wechselgerichtet für die Versorgung der IT-Geräte. Der Wirkungsgrad typischer USV-Systeme hat eine große Bandbreite. Interaktive Geräte schalten sich nur zu, wenn ein Problem besteht und schaffen durchaus über 97% Wirkungsgrad im Jahresschnitt. Doppelwandler-Geräte können aber auch zum Teil unter 90% Wirkungsgrad haben. Diese werden dann selbst zur relevanten Abwärmequelle, die einen großen Kühlbedarf aufweist.

Optimierungsmaßnahmen

- Geräte nicht überdimensionieren, denn im niedrigen Auslastungsgrad ist der Wirkungsgrad schlechter

- Sofern möglich, sollten die Geräte im interaktiven Modus arbeiten, der bei manchen Modellen als Energiesparmodus bezeichnet wird. Bei der Stromqualität in Österreich stellt dies kein erhöhtes Risiko dar. Moderne IT-Geräte können minimale Schwankungen und Ausfälle auch mit ihren Netzteilen abfangen.
- Bei großen Systemen sollten die Batterien vom Leistungsteil getrennt platziert werden für eine separierte Kühlung. Batterien haben kaum Abwärme, müssen jedoch bei stabiler Temperatur unter 25°C gelagert werden. Demgegenüber muss der Leistungsteil aktiv gekühlt sein, darf aber ohne Risiko auch über 30°C erreichen.
- Server mit zwei Netzteilen können an einem Netzteil jeweils direkt versorgt werden und nur mit dem zweiten über USV. Dabei muss jedoch beachtet werden, dass die USV nicht über 50% ausgelastet sein darf.

Serverraumkühlung

Kühlsysteme haben die Aufgabe, die im Raum entstehende Abwärme nach draußen zu transportieren. Diese Aufgabe können Sie umso leichter erfüllen, je höher die Temperatur am Wärmetauscher ist. Deshalb sollte nicht der Raum als Ganzes betrachtet werden. Server benötigen die Kühlluft nur an der Vorderseite. Die Rückseite darf und soll warm werden. Durch eine stabile Zirkulation der Luft, möglichst ohne Durchmischung von kalten und warmen Luftströmungen, wird die Effektivität der Kühlung maximiert. Die Kühlgeräte können damit mit weniger Energieeinsatz den notwendigen Kühleffekt erzeugen. Weiters wird durch die Abschottung der Bereiche eine homogene Luftverteilung erreicht. Damit kann ohne Steigerung des Risikos die Solltemperatur an der Rackvorderseite auf etwa 25°C erhöht werden, was den notwendigen Energieeinsatz weiter reduziert. Eventuell vorhandene Lüftungsöffnungen können bei richtiger Platzierung einen relevanten Beitrag zur Kühlung liefern. Durch die erhöhte Temperatur im Warmbereich wird auch eine wirtschaftliche Nutzung der Abwärme durch Luftaustausch, Wärmetauscher oder Wärmepumpen ermöglicht.

Fallbeispiel Serverraum

Im Serverraum eines Bauunternehmens wurde eine Kühlungsoptimierung durchgeführt. Die elektrische Leistung der Server ist laut USV-Systemen bei durchschnittlich 4kW. Gekühlt wurde vor der Optimierung komplett über zwei wandmontierte Splitgeräte. Die vorhandenen Lüftungsöffnungen waren geschlossen, da diese keinen Beitrag zur Kühlung geliefert hatten. Eine kurzzeitige Messung der Kühlgeräte bei mittleren Außentemperaturen ergab einen Verbrauch von etwa 7,5 kWh pro Tag.

Durch eine komplette Verblendung der freien Rackbereiche und eine Teilabschottung neben den Racks wurde eine stabile Zirkulation erreicht. Die Temperaturverteilung vor den Racks ist nun homogen und liegt nach Erhöhung der Solltemperatur bei 24-25°C. Die Lüftungsöffnungen wurden komplett geöffnet, so dass hinter den Racks die sehr warme Luft abgesaugt und vor den Racks eingeblasen wird. Zusätzlich wurden die Lüftungsöffnungen in Nebenräumen am gleichen Strang reduziert um den Luftdurchsatz durch den Serverraum zu maximieren. ●



Serverrack mit Blindblenden, Seitenverblendung und Stegplatte zur Luftführung

Die Vergleichsmessung nach den Optimierungen ergab bei sehr ähnlichen Außentemperaturen eine Einsparung von 50% beim Energieverbrauch der Klimageräte. Zusätzlich wird durch Einbringen der Abwärme in das Lüftungssystem die Wärmerückgewinnung in der Heizsaison für das Bürogebäude erhöht.



Messung Energieverbrauch eines Kühlgeräts



Manuel Glojek (grasgruen.it)
manuel@grasgruen.it

Stimme aus Unternehmen

Energiepolitik auf dem Prüfstand

Eli Widecki vom Baustoffindustrieunternehmen Baunit, Unternehmensvertreter mit Politik-erfahrung, plädiert für neue Prioritäten und Lösungen. Seine Schwerpunkte: thermische Sanierung und grünes Gas forcieren.

Der Beginn des Angriffskriegs in der Ukraine am 24. Februar war in vielerlei Hinsicht eine Zäsur. Politisch rückte die Energiethematik ins Zentrum des öffentlichen Diskurses. Fragen des Energiemarktes, der Versorgungssicherheit und der Energiekosten wurden Topthemen der Nachrichtensendungen, Energieexpert:innen dort plötzlich gefragte Gäste. In den Jahren davor war die Energiepolitik zum „Beiwagerl“ der Klimapolitik geworden, es ging primär um „Raus aus Öl“ und den Ökostrom-Ausbau. Energie war günstig und immer vorhanden, also widmete man sich der Reduktion des CO₂-Ausstoßes. Das war kein Fehler, rückblickend hätte man wohl noch stärker auf heimische, erneuerbare Quellen setzen sollen.

Aber nun ist klar, der alleinige Fokus auf Nachhaltigkeit greift zu kurz: Energiepolitik muss sich verstärkt den Fragen der Versorgungssicherheit, der Wettbewerbsfähigkeit und der Leistbarkeit widmen. Dafür ist ein Paradigmenwechsel notwendig: Energie muss als knappes, wertvolles Gut wahrgenommen werden, mit dem man sparsam, effizient und intelligent umgeht. Das ist eine Chance, es geht nicht um Kasteiung oder Verzicht, es braucht auch keine staatlichen Verbote. Das Ziel muss sein, mit weniger Energie auszukommen, ohne Komfortverlust für den Einzelnen und ohne Wettbewerbsfähigkeitsverlust für den Standort.

Mit thermischer Sanierung Energie(kosten) sparen

Das „Zauberwort“ heißt Energiesparen, denn die beste Energie ist jene, die nicht erzeugt – weil nicht benötigt – wird. Bisher haben vor allem energieintensive Unternehmen aus ökonomischen Gründen versucht, den Ressourceneinsatz zu optimieren. Diesem Beispiel muss nun die gesamte Wirtschaft und Gesellschaft folgen. Das gilt insbesondere für den Gebäudebereich, in dem unglaubliches Potenzial schlummert, Energie und damit Kosten zu sparen. Schlecht gedämmte Häuser verbrau-

chen unnötig Energie und verursachen aktuell Energiekosten, die für immer breitere Teile der Bevölkerung untragbar werden.

Die Politik muss reagieren und deckelt die Energierechnungen. Das ist politisch verständlich, akute soziale Probleme sollen mit akut wirksamen Maßnahmen bekämpft werden. Leider zielt man damit auf das Symptom und nicht auf die Ursache ab. Wir sollten alles daransetzen, die thermische Sanierung zu forcieren, als Baustein zur Senkung des Energieverbrauchs – und damit zur Reduktion der Energierechnungen für den Haushalt und zur Erhöhung der Versorgungssicherheit für die Gesellschaft beizutragen. Bessere Dämmung bedeutet weniger Heiz- und Kühlbedarf und damit geringeren Energieverbrauch. Das wiederum senkt die Kosten und spart knappe Ressourcen, die anderswo gebraucht werden. Oder vereinfacht: „Dämmung rauf, Kosten runter!“ Gleichzeitig stärkt das Dämmen die regionale Wertschöpfung, erhält und schafft Arbeitsplätze und senkt den CO₂-Ausstoß.

Im aktuellen Regierungsprogramm, wie in den meisten davor, wird das Ziel einer Sanierungsrate von 3% definiert. Derzeit liegen wir, je nach Berechnungsmethode, knapp unter oder knapp über 1%. Das 3%-Ziel ist trotzdem sinnvoll, richtig und auch erreichbar. Die Regierung muss aber jetzt konkrete Schritte setzen, um die Sanierungsquote deutlich zu erhöhen.

Im Wesentlichen braucht es dafür zwei Dinge. Erstens, ein erhöhtes Bewusstsein für die Sinnhaftigkeit einer Dämmung. Durch eine öffentliche, breitenwirksame Werbekampagne, eine intelligente Kommunikation und ein klares politisches Bekenntnis kann die Investitionsbereitschaft stark erhöht werden. Vor allem muss deutlich kommuniziert werden, dass sich eine thermische Sanierung fast immer in unter zehn Jahren rechnet,





bei aktuellen Energiepreisen oftmals sogar schneller. Wer es nicht glaubt, kann sich einfach anhand von Beispielen mit dem Baunit-Energiesparrechner ([Link](#)) selbst informieren.

Zweitens braucht es bessere Rahmenbedingungen. Die derzeitigen finanziellen Anreize durch den Sanierungsscheck der Bundesregierung sind zu niedrig. Benötigt wird die Erhöhung der Fördersumme pro Sanierung von 6.000 auf 15.000 Euro. Wird das volle Potenzial des Sanierungsschecks ausgeschöpft, bewirkt er eine rasche Reduktion des Energieverbrauches und des CO₂-Ausstoßes. Auch wäre es sinnvoll, die volle steuerliche Absetzbarkeit der Kosten über fünf Jahre umzusetzen, um so einen deutlich stärkeren Anreiz zu bieten. Um Hürden im mehrgeschoßigen Wohnbau zu beseitigen, braucht es zudem eine weitere Anpassung des Mietrechtsgesetzes. Nicht zuletzt sollten für die Finanzierung der Sanierung neue, alternative Modelle, wie z.B. über Green Bonds, geprüft werden.

Innovatives grünes Gas forcieren

Jene Energie, die wir trotz erhöhter Effizienz und gesetzter Sparmaßnahmen weiterhin benötigen, sollte zu einem möglichst hohen Anteil in Österreich erzeugt werden, um die Unabhängigkeit zu erhöhen. Ein reiner Fokus auf (Öko-)Strom greift dabei allerdings zu kurz. Wir müssen uns, wie die aktuelle Krise schmerzhaft zeigt, stärker mit nicht-russischem Gas beschäftigen. Während eine Diversifizierung der Lieferquellen sicherlich das Gebot der Stunde ist, braucht es eine mittel- und langfristige Strategie zur Erzeugung von heimischem grünem Gas und Wasserstoff. Dabei müssen wir technologieoffen sein, Innovation vorantreiben und auf unterschiedliche (saubere) Lösungen setzen. Es gibt viele Optionen, wir werden sie alle brauchen.

Ein Beispiel: Heutzutage kann mittels eines hochinnovativen Verfahrens aus Rest- und Abfallstoffen der Papierindustrie grünes Gas erzeugt werden. Und zwar nicht

irgendwo, sondern durch die BIO Brennstoff GmbH im burgenländischen Oberwart. So wird im Sinne der Kreislaufwirtschaft aus nicht rezyklierbarem Abfall ein hochwertiges Produktgas hergestellt, das in Industrieprozessen genutzt oder ins öffentliche Gasnetz eingespeist werden kann. Damit wird die Nachhaltigkeit sowie die Resilienz erhöht, da importiertes, fossiles Erdgas ersetzt werden kann. Gleichzeitig stärken solche Anlagen den Wirtschafts- und Innovationsstandort Österreich.

Auch dafür braucht es entsprechende Rahmenbedingungen. Wenn heimisches grünes Gas forciert werden soll, wie im Regierungsprogramm vorgesehen, müssen Projekte wie das oben beschriebene unterstützt werden. Bei geplanten Förderungen und Quotenregelungen braucht es daher eine Offenheit für alle innovativen Lösungen, die zu den Klima- und Energiezielen – sowie, in diesem Fall, den Umwelt- und Recyclingzielen – beitragen. Es braucht Anpassungen im Abfall- sowie im Energierecht. Wann, wenn nicht jetzt ist der Zeitpunkt, heimische Produktionsmöglichkeiten und saubere Alternativen in den Mittelpunkt zu stellen, um die Versorgungssicherheit zu erhöhen? Grünes Gas „Made in Austria“ wäre so ein Best-Practice-Beispiel.

Rasch wird klar, die Industrie arbeitet längst an der Energiewende. Einerseits bei sich selbst, vor allem durch erhöhte Energieeffizienz, Sparmaßnahmen und den Umstieg auf nachhaltigere und sicher verfügbarere Energiequellen. Andererseits durch Produkte und Lösungen, die es ihren Kunden ermöglichen, Energie und damit Kosten zu sparen sowie importierte, fossile Energie zu reduzieren oder zu ersetzen.

Es ginge jedoch noch schneller und umfassender, wenn es die dafür notwendigen Rahmenbedingungen gäbe. Und zwar nicht nur für den Ausbau erneuerbarer Energie, sondern auch für die thermische Sanierung und für innovatives grünes Gas. Wir brauchen neben mutigen Betrieben eine mutige Politik, die Investitionen ermöglicht und Innovation vorantreibt. Ohne Scheuklappen oder Ideologie, dafür mit einem pragmatischen, lösungsorientierten und technologieoffenen Zugang. Die Industrie steht als Partner, als Ideengeber und als Umsetzer bereit. ●

Infos: Umwelt und Nachhaltigkeit bei Baunit ([Link](#))



Eli Widecki, MSc, (Baunit)

e.widecki@sih.co.at

Kreislaufwirtschaft

Circular Economy als Business Opportunity

Das Konzept der Circular Economy richtet den Blick auf den gesamten Produktlebenszyklus – von der Gestaltung, Herstellung, Nutzung und Entsorgung bis zur Wiederverwendung – und trägt zu wirtschaftlicher Resilienz, Innovation und Ökologisierung bei.

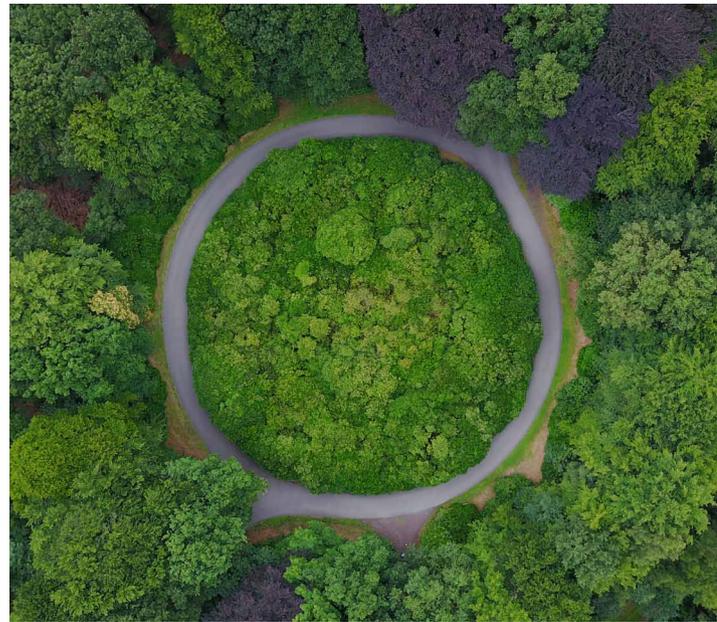
Die Kreislaufwirtschaft (oder Circular Economy) gilt als zukunftsweisendes Konzept für ein nachhaltiges Wirtschaftssystem. Im Mittelpunkt der Circular Economy stehen die Schonung von Ressourcen und die Rückführung der verwendeten Rohstoffe in den Wirtschaftskreislauf. Durch den Umstieg von einem linearen Wirtschaftssystem, das auf großen Mengen an günstigen und leicht zugänglichen Rohstoffen basiert, auf ein zirkuläres Wirtschaftssystem, in dem Abfälle in Ressourcen umgewandelt werden und Materialien und Rohstoffe so lange wie möglich im Wirtschaftskreislauf gehalten werden, soll das Wirtschaftswachstum zunehmend von endlichen Ressourcen entkoppelt werden.

Kreislaufwirtschaft als ganzheitlicher Ansatz mit wirtschaftlichen Chancen für Unternehmen

Der Ansatz der Kreislaufwirtschaft geht weit über das Recycling von Produkten und Materialien hinaus und setzt auf drei übergeordneten Ebenen an: Die priorisierte Nutzung von wiederverwendbaren und dabei gleichzeitig leistungsfähigen Materialien (nachhaltiges Produktdesign), die Maximierung der Nutzungsdauer von Produkten und Materialien sowie die Vermeidung oder Rückgewinnung von Abfall- und Nebenprodukten. Die Kreislaufwirtschaft eröffnet viele wirtschaftliche Einsparmöglichkeiten und das Potenzial für neue innovative Geschäftsmodelle. Gelingt ein Übergang zur Kreislaufwirtschaft, so kann dies eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, die Erschließung neuer Märkte und eine erhöhte Rohstoffsicherheit bewirken.

Produktdesign als Basis für zirkuläres Wirtschaften

Kreislaufwirtschaft beginnt bereits bei der Produktentwicklung, hier wird die Grundlage für die Umsetzung



weiterer bzw. nachfolgender Bausteine und Konzepte der Kreislaufwirtschaft gelegt, insbesondere für zirkuläre Geschäftsmodelle. Produkte, die dem Konzept der Kreislaufwirtschaft entsprechen, sind so gestaltet, dass sie eine einfache Wiederverwendung (Reuse), Reparatur, ein sortenreines Recycling und/oder eine längere Nutzungsdauer gewährleisten. Ein modular gestaltetes Produkt kann etwa die Reparatur erleichtern, ebenso begünstigen Monomateriallösungen die Sammlung, Sortierung und das Recycling von Produkten. Der Materialeinsatz sollte so weit wie möglich durch qualitativ hochwertige Sekundärrohstoffe aus dem Recycling gedeckt werden, auch nachwachsende und biologische abbaubare Rohstoffe entsprechen dem Konzept der Kreislaufwirtschaft.

Neue Geschäftsmodelle durch Circular Economy

Durch zirkuläre Geschäftsmodelle können Unternehmen ihre Wertschöpfungsaktivitäten erweitern, ein Differenzierungsmerkmal zum Wettbewerb generieren und ebenso die Kundenbindung stärken. Durch Leasing- und Sharing-Modelle sowie Product-as-a-Service-Angebote verbleibt das Eigentum der Produkte und Materialien im Unternehmen, was neben einer Intensivierung der Nutzung von Produkten und Materialien dazu beiträgt, dass sich Unternehmen den Zugang zu Rohstoffen und den Materialwert im Produkt sichern. Rücknahmemodelle, bei denen Kunden Anreize in Form von Pfandsystemen, Eintauschprogrammen oder Gutscheinen erhalten, um Produkte nach ihrer Lebensdauer zurückzugeben, sind insbesondere bei Remanufacturing-Modellen üblich. Dabei werden Produktkomponenten wiederaufbereitet, auf den Qualitätsstandard von Neuprodukten gebracht und für die Herstellung „neuer“ Produkte verwendet. Recycling sollte hingegen erst dann zum Einsatz kommen, wenn andere Konzepte (Wiederverwendung, Reparatur

etc.) nicht mehr möglich sind. Dabei ist die Qualität von Sortier-, Reinigungs- und Aufbereitungsprozessen entscheidend für die weitere Verwendungsmöglichkeit und die Vermeidung von Downcycling.

Kreislaufwirtschaft im Fokus der politischen Agenda

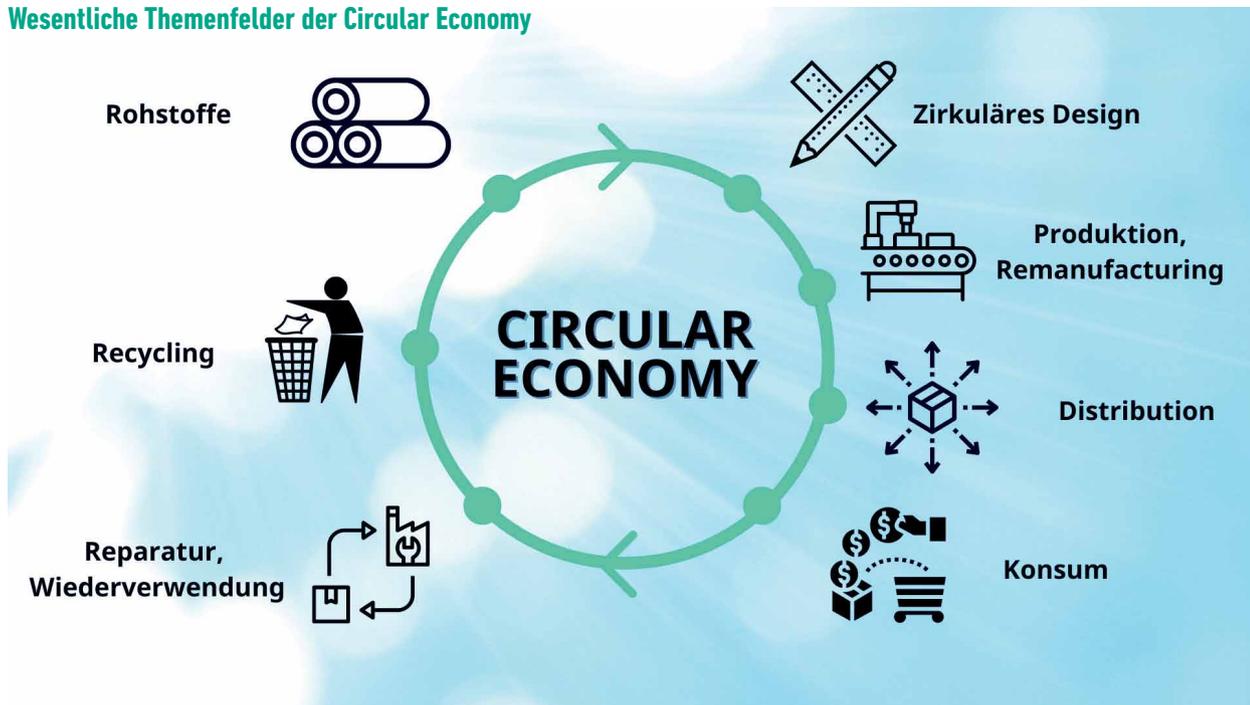
Die Kreislaufwirtschaft stellt sowohl eine große wirtschaftliche Chance als auch einen ökologischen Imperativ dar: So sind etwa die Klimaziele der EU ohne einen Wandel des Wirtschaftssystems nicht zu erreichen – gerade die Gewinnung und Verwendung von Rohstoffen hat erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt, erhöht den Energieverbrauch und die CO₂-Emissionen. Dementsprechend steht die Kreislaufwirtschaft weit oben auf der politischen Agenda. Die EU und auch zahlreiche Mitglied-

staaten haben in den vergangenen Jahren Strategien und Roadmaps für einen Übergang zur Circular Economy entwickelt. In Österreich soll die nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie noch 2022 veröffentlicht werden. ●

Weitere Infos:

P-IC-Studie „Circular Economy – Intermediäre Ansätze und Alternativen für einen beschleunigten Übergang in eine zirkuläre Gesellschaft und Wirtschaft“ 2022 im Auftrag des BMK ([Link](#)) sowie generelle Infos zum P-IC-Angebot ([Link](#)).

Wesentliche Themenfelder der Circular Economy



Johannes Scherk, B.Sc.
(Pöchhacker Innovation Consulting GmbH)
johannes.scherk@p-ic.at



Mag. Gerlinde Pöchhacker-Tröscher
(Pöchhacker Innovation Consulting GmbH)
gerlinde.poechhacker@p-ic.at

E-Fuels-Publikation

Kraftstoffe aus Strom, Wasser und Kohlendioxid

E-Fuels werden als klimaneutrale Alternative zu fossilen Brennstoffen nicht nur im Verkehrssektor eine wichtige Rolle spielen. Die neue Ausgabe aus der Reihe EiWInsights beleuchtet technische, ökonomische und energiepolitische Fragen.

Im Mittelpunkt stehen E-Fuels – also Kraftstoffe und Chemikalien, die mit Hilfe von erneuerbarem Strom, Wasser und Kohlendioxid hergestellt werden. Die Ausgabe widmet sich vornehmlich flüssigen Kraftstoffen wie synthetischem Diesel, Benzin, Kerosin oder Methanol. Deren Einsatz für Verbrennungsmotoren oder -prozesse bilanziert klimaneutral, weil E-Fuels nur so viel Treibhausgase emittieren, wie für ihre Herstellung aus der Atmosphäre entnommen worden ist. Grundbausteine für erneuerbare E-Fuels sind Wasserstoff, hergestellt via Elektrolyse aus Ökostrom, sowie CO₂, gewonnen durch Abscheidung aus Abgasströmen oder der Umgebungsluft, die schließlich zu E-Fuels synthetisiert werden. Die Publikation informiert über die aktuelle technische Entwicklung und die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten, außerdem werden richtungsweisende Projekte speziell auch aus Österreich vorgestellt, die von einer ungeheuren Dynamik zeugen: Noch vor wenigen Jahren waren E-Fuels vornehmlich Forschungsgegenstand von Versuchsanlagen, nun gehen weltweit schon Großanlagen in Bau.

Verkehr und Chemie ohne fossile Rohstoffe

Die Produktion von E-Fuels ist technisch und energetisch aufwändig, doch ohne sie wird in vielen Sektoren kein Umstieg auf erneuerbare Quellen möglich sein. In der chemischen Industrie sind Kohlenwasserstoffe Grundlage vieler Erzeugnisse wie Kunststoffe, Farben oder Reinigungsmittel, und auch bei pharmazeutischen Produkten sind sie wichtige Komponenten. Ausgangsstoffe wie Methanol, das derzeit überwiegend aus fossilen Quellen gewonnen wird, könnten zukünftig aus erneuerbaren Ressourcen hergestellt werden – als E-Fuels oder

auch aus biogenen Reststoffen. Eine entscheidende Rolle werden strombasierte synthetische Kraftstoffe bei der Dekarbonisierung des Verkehrssektors spielen, ganz besonders in jenen Bereichen, die nach heutigem Stand der Technik für eine direkte Nutzung von Strom oder Wasserstoff nicht oder schlecht geeignet sind. Neben dem Flugverkehr und der Hochseeschifffahrt sind dies auch Teile des Schwerlastverkehrs auf der Straße.

Österreich befindet sich bei den Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen erfreulicherweise im europäischen Spitzenfeld, doch werden auch 2030 und darüber hinaus noch Teile des Fahrzeugbestandes auf flüssige Kraftstoffe angewiesen sein. Auch hier können E-Fuels einen Beitrag zur Klimawende leisten. Ihre besondere Qualität liegt dabei in der Drop-in-Möglichkeit: Sie können je nach Verfügbarkeit den konventionellen Kraftstoffen beigegeben werden und diese schrittweise ersetzen, ohne dass technische Anpassungen bei der Betankungsinfrastruktur oder den Antrieben notwendig wären. So ermöglichen sie in der Mobilität einen schrittweisen Übergang zu mehr Klimaneutralität. Der Verbrennungsprozess konventioneller Antriebe setzt unbestritten lokale Emissionen frei, doch weil synthetische Kraftstoffe weit weniger Verunreinigungen als Erdöl-Derivate aufweisen, kommen etwa Schwefelverbindungen oder aromatische Kohlenwasserstoffe praktisch nicht vor. Die Feinstaubbelastung wird in höherem Maße durch den Reifenabrieb – der allen Kfz gemeinsam ist – als den Antrieb verursacht. Besonders positiv würde sich der Einsatz von E-Fuels auf den Schiffsverkehr auswirken, wo noch vielfach Schweröl verfeuert wird und keine technischen Alternativen zu konventionellen Antrieben existieren. Dies gilt auch in der Luftfahrt – nicht zuletzt wegen der Flugsicherheit: Batterien sind rund 60-mal so schwer wie flüssiger Brennstoff, und Wasserstoff würde wegen seiner geringen volumetrischen Dichte zu große und zu schwere Tanks erfordern.

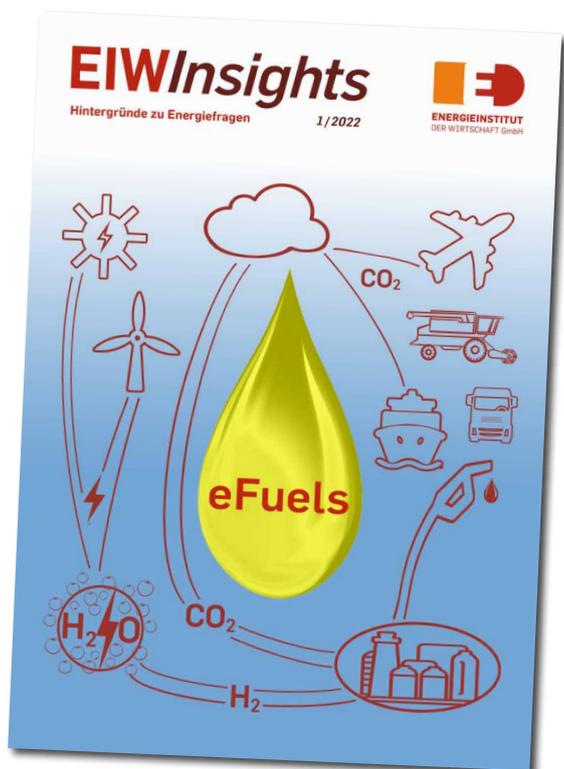
Unverzichtbarer Energiespeicher

Die Erzeugung erneuerbaren Stroms in Österreich wird massiv ausgebaut, doch auch die Elektrifizierung von Industrie, Verkehr und Heizung (z.B. Wärmepumpen) schreitet voran. So ist zu erwarten, dass gerade in den Wintermonaten, in denen der Stromertrag aus erneuerbaren Quellen geringer, der Bedarf hingegen höher ist, weiterhin Importbedarf bestehen wird bzw. in größeren Mengen speicherbare (gasförmige und flüssige) Energieträger zusätzlich benötigt werden. Auch die EU insgesamt wird ihren Energiebedarf auf absehbare Zeit nicht zur Gänze aus europäischen erneuerbaren Energiequellen decken können. Ergänzend zu Wasserstoff, der u.a. über Pipelines importiert werden kann, können E-Fuels hier einen Beitrag leisten, die dank ihrer hohen Energiedichte gut auf dem Seeweg transportierbar sind.

Internationale Win-Win-Situationen

So kann das weltweite Potenzial sonnen- und windreicher Regionen erschlossen werden. In weiten Teilen Afrikas liegen die Photovoltaikerträge mehr als doppelt so hoch wie in Österreich, und zahlreiche Großprojekte weltweit planen jetzt schon die Nutzung der Windkraft an Standorten, deren Erträge weit über jenen in Europa liegen: An der Südspitze Südamerikas, in Chile, soll etwa noch heuer die unter deutscher Ägide errichtete Anlage Haru Oni ihren Betrieb aufnehmen. Bis 2026 soll die Produktionskapazität auf 550 Millionen Liter E-Fuels jährlich ausgebaut werden.

Auf einer Weltkarte zeigt das aktuelle EIWInsights eine exemplarische Auswahl aus den vielfältigen aktuellen Vorhaben zur Herstellung von E-Fuels. Bis 2030 soll deren Zahl allein in Australien und Neuseeland auf mehr als 100 steigen. Die breite Streuung rund um den Globus zeugt davon, dass gerade ein weltweites, multilaterales Netzwerk zur Erzeugung klimaneutraler E-Fuels entsteht. Vor allem für Länder Amerikas, Afrikas und Asiens eröffnen sich dabei neue wirtschaftliche Chancen. Nachhaltig angelegt können solche Vorhaben auch in den Exportländern selbst die Energiewende beschleunigen. Und für Europa sollten einseitige Abhängigkeiten von bestimmten Importländern der Vergangenheit angehören. ●



Aktuelle Meldung zu E-Fuels: Abstimmung am 14.9. im EU-Parlament

Die neue Erneuerbare-Energien-Richtlinie der Europäischen Union wird Mindestquoten für erneuerbare Energieträger nicht biologischen Ursprungs („RFNBOs“) vorgeben. Dazu zählen Wasserstoff und Wasserstoffderivate, weil die Wasserstofferzeugung auf Strom aus erneuerbaren Quellen basiert („E-Fuels“). Damit folgt das europäische Gesetz sektoralen Rechtsakten, die vor dem Sommer E-Fuel-Vorgaben für die Luftfahrt und die Schifffahrt festgelegt haben.

Jürgen Roth, Vorstand der österreichischen eFuel Alliance, begrüßt die Entscheidung des EU-Parlaments, das nun auch für die weiteren Entscheidungen im Rat grundlegend ist: „Es wäre unsinnig gewesen, E-Fuels nur für Flugzeuge und Schiffe vorzusehen, da dort der internationale Wettbewerbs- und damit Kostendruck am größten ist. Machen alle Sektoren mit, sinken die E-Fuel-Preise rasch und Fluglinien und Reeder, die klimaneutral unterwegs sind, werden nicht mehr benachteiligt. Ziel der Strategie muss es sein, dass die Wirtschaft die Mindestquoten freiwillig übertrifft, weil E-Fuels nicht mehr teurer als konventionelle Treibstoffe sind“.

Christian Beidl, Leiter des Instituts für Verbrennungskraftmaschinen und Fahrzeugantriebe an der Technischen Universität Darmstadt, kommentiert das aus technischer und welthandelspolitischer Sicht: „Um unsere Klimaziele zu erreichen, müssen wir alle vorhandenen Potenziale heben. Technologieoffenheit ist daher aus wissenschaftlicher Sicht unbedingt notwendig. Synthetische Treibstoffe können hier einen wichtigen Beitrag leisten. Wir dürfen uns nicht der Gefahr aussetzen, dass wir unsere Technologiekompetenz im Bereich innovativer, nachhaltiger Kraftstoffe an Asien abgeben.“

Weitere Infos:

Das neueste Heft der EIWInsights fasst zum Thema E-Fuels verfügbare Studien, Artikel und Vorträge auf aktuellem Stand zusammen. Es ist als kostenloses Pdf ([Link](#)) verfügbar.



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



Nachhaltigkeitspreis

TRIGOS 2022 wieder live verliehen

Endlich durfte der TRIGOS-Preis, Österreichs renommierteste Auszeichnung für verantwortungsvolles Wirtschaften, wieder überreicht werden – mit viel Applaus für die nachhaltigsten Unternehmen, live vor echtem Publikum.

Die eingereichten Projekte stehen für eine nachhaltigere Zukunft – ökologisch, ökonomisch und sozial. Diese sechs Unternehmen konnten die hochkarätige Experten-Jury in ihrer jeweiligen Kategorie überzeugen:

Kategorie „Internationales Engagement“: Lohmann & Rauscher GmbH (Link)

Ihr Engagement für eine bessere Gesundheitsversorgung wurde mit dem TRIGOS-Award ausgezeichnet. Mit dem Projekt „Empowerment und Training für Wundmanagement in Malaysia“ bildet das Unternehmen medizinisches Personal im Wundmanagement aus und sorgt für einen Wissenstransfer.

- **In der Kategorie außerdem nominiert:** alchemia nova GmbH und Reparatur- und Service Zentrum R.U.S.Z.

Kategorie „Klimaschutz“: Rabmer Gruppe (Link)

Klar ist, dass täglich unzählige Liter an Abwasser anfallen. Jetzt bekommt dieses einen zweiten Nutzen, denn aus der Feder der Rabmer Gruppe stammt ein Konzept, das Abwasser zu Energie macht, die zum erneuerbaren Heizen und Kühlen von Gebäuden eingesetzt wird. Ein Projekt wie dieses leistet einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende.

- **In der Kategorie außerdem nominiert:** Hilber Solar GmbH, M-Tec Energie Innovativ GmbH und Velux Österreich GmbH.

Kategorie „Mitarbeiter:innen-Initiativen“: TELE Haase Steuergeräte Ges.m.b.H (Link)

Mit der Einführung einer 4-Tage-Woche in der Produktion wagte das Unternehmen einen mutigen Schritt in Richtung „New Work“. Ausschlaggebend waren dabei die Bedürfnisse der Mitarbeiter:innen und das Anliegen, eine verbesserte Arbeitszufriedenheit sowie Work-Life-Balance zu schaffen. Mit der rundum positiven Unternehmenskultur hat das Projekt überzeugt.

- **In der Kategorie außerdem nominiert:** Knapp AG und Markas GmbH.

Kategorie „Regionale Wertschaffung“: FreuRaum eG (Link)

Die FreuRaum eG trägt als Social Business zur regionalen Wertschaffung in Eisenstadt bei.

Das Projekt überzeugt mit einem ganzheitlichen Ansatz, der sich in besonderer Vielfalt zeigt. So wird hier ein vegetarisches Bio-Restaurant mit einem Geschenkeshop verbunden, dessen Produkte handgemacht sind und aus der Region stammen. Ein Kultur- und Ausbildungszentrum für Benachteiligte sowie ein Reparatur-Café runden das Konzept ab. Der Grundgedanke: Hier soll die Bevölkerung zusammenkommen und einen gemeinsamen Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Solidarität gehen.

- **In der Kategorie außerdem nominiert:** Gesellschaft für Beratung zur mobilen Schlachtung und Marktplatz Mittelkärnten – Restaurant Bachler.

Kategorie „Social Innovation & Future Challenges“:**Refurbed GmbH (Link)**

Nach dem Erfolg mit generalüberholten (refurbished) Elektrogeräten, folgt nun der Eintritt in die Modebranche mit Refurbed Fashion. Das Motto des Wiener Startups: „refurbed. Wie neu, nur besser“. Allein in den letzten fünf Jahren konnten durch das Kreislaufmodell der Refurbed GmbH 48 Millionen kg CO₂ und 280.000 kg Elektro-Abfall eingespart werden. Dieses Engagement soll mit dem neuen Projekt gegen Fast Fashion weiterverfolgt werden.

● **In der Kategorie außerdem nominiert:** öklo GmbH und Three Coins GmbH.

Kategorie „Vorbildliche Projekte“:**Gebrüder Woerle GmbH (Link)**

Mit dem Projekt „Artenvielfalt in Bauernhand“ engagiert sich die Gebrüder Woerle GmbH, die im Kerngeschäft Heumilch-Käse produziert, für Biodiversität. In Zusammenarbeit mit Höfen aus der Region werden unterschiedlichste Lebensräume und Rückzugsorte für verschiedenste Tiere und Pflanzen geschaffen. Das daraus gewonnene Wissen rund um den Erhalt der Biodiversität wird wissenschaftlich dokumentiert und auf einer selbstentwickelten digitalen Landkarte festgehalten. Das Bildungsprojekt für Woerle-Betriebe zum Thema Artenvielfalt und wie man sie fördern kann, rundet das vorbildliche Projekt ab.

● **In der Kategorie außerdem nominiert:** Adler Werk Lackfabrik GmbH & Co KG und Mondi Frantschach GmbH.

Ehrenpreis der Jury für Christina Opitz, GLS Bank eG (Link)

Christina Opitz, stellvertretende Vorstandssprecherin der GLS Bank eG, erhielt den Ehrenpreis für ihr besonderes und authentisches Engagement für Nachhaltigkeitsthemen verliehen. „Wir finanzieren die Transformation – hoffentlich in Zukunft alle gemeinsam“, so Opitz. ●



● **TRIGOS-Trägerorganisationen:** Hinter dem TRIGOS steht eine einzigartige Trägerschaft aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft, die den Preis seit 2004 einmal jährlich an österreichische Vorzeigebetriebe vergibt. Als Träger fungieren 2022 die Caritas, die Industriellenvereinigung (IV), das Österreichische Rote Kreuz (ÖRK), respACT – austrian business council for sustainable development, der Umweltdachverband sowie die Wirtschaftskammer Österreich (WKÖ).

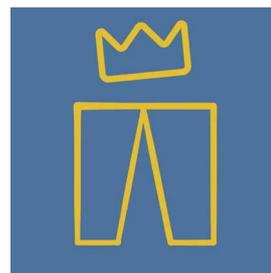
● **TRIGOS-Partner:** Wertvolle inhaltliche und finanzielle Unterstützung leisten auch die Partner des TRIGOS 2022: IKEA, Schur Flexibles, Austrian Development Agency (ADA), Außenwirtschaft Austria der Wirtschaftskammer Österreich, BKS Bank, Fachverband Unternehmensberatung, Buchhaltung und Informationstechnologie der Wirtschaftskammer Österreich (UBIT), Klima- und Energiefonds sowie IP Österreich und hollu Systemhygiene. Außerdem wird der TRIGOS 2022 vom BMDW (mittlerweile BMAW) sowie vom BMK gefördert.

● **TRIGOS im Netz:**

Website: www.trigos.at,
Social Media: Social Media: Facebook, LinkedIn, Twitter

● **Pressekontakt / Rückfragehinweis:**

massgeschneidert Kommunikationsbüro GmbH,
Alexandra Figl, BA, buero@massgeschneidert.at,
+43 676 510 50 45.

**Carina Günter MSc (WKÖ)**

carina.guenter@wko.at

AEE-INTEC-Projektbeitrag

Gebäude gemeinsam gut gewappnet

Eine zukunftsfeste Infrastruktur muss nicht nur klimafreundlich sein, sondern auch resilient auf Ausfälle der Energieversorgung reagieren können. Das geht leichter, wenn man statt einzelner Gebäude ein ganzes Quartier oder einen Campus betrachtet.

Im Zuge IEA-Programmes „Energy in Buildings and Communities“ hat ein internationales Team einen Ansatz entwickelt, mit dem Gebäudeverbände im Auslegungsfall („blue sky“) klimafreundlich sind und bei einem Bedrohungsszenario wie einem Netzausfall („black sky“) resilient reagieren. AEE INTEC war dabei für die Fall- und Pilotstudien verantwortlich.

Die Stromnetze in Österreich und Deutschland gehören mit durchschnittlichen jährlichen Ausfallzeiten zwischen 10 und 15 Minuten zu den zuverlässigsten der Welt. Gebäude mit kritischen Funktionen, wie Rechenzentren, Krankenhäuser oder Labore, sind jedoch auf eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV) angewiesen. Da an allen Orten der Welt Extremwetterereignisse zunehmen, wird Resilienz jedoch auch in Mitteleuropa immer wichtiger. Die ganzheitliche Energie-Master-Planung kombiniert die Anforderungen für den Klimaschutz mit der für eine sichere Versorgung nötigen Resilienz. Sie betrachtet zudem nicht einzelne Gebäude, sondern ein ganzes Quartier oder einen Campus, was häufig zu Synergien führt.

Planungsprozess bringt komplexe Abläufe unter einen Hut

Im Zuge des Programms „Energy in Buildings“ der Internationalen Energieagentur (IEA) hat im Rahmen des „Annex 73: Towards Net Zero Energy Resilient Public Communities“ ein internationales Team 33 Fallbeispiele aus verschiedenen Ländern untersucht. Herausgekommen sind eine Auswertung von Best-Practice-Beispielen und ein Handbuch, das Planungsteams die ganzheitliche Energie-Master-Planung erleichtern soll. Die Teams haben die Abläufe in sechs Projekten getestet. Darunter waren zwei Militärkomplexe in den USA, eine Universität in Österreich, zwei

Stadtviertel in Kanada und Deutschland und eine Region in Dänemark. Das österreichische Team unter der Leitung von AEE INTEC hat Resilienz-Alternativen für den Campus der Johannes Kepler Universität (JKU) in Linz untersucht. Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft FFG hat diese Arbeit unter der Projektnummer 864147 finanziell unterstützt.

Beispiel Johannes Kepler Universität

Am Anfang des Prozesses steht stets eine Analyse des Status quo, auch Baseline genannt. Für die Johannes Kepler Universität heißt das: Die gut 30 Gebäude auf dem Campus beziehen Strom und Fernwärme aus den jeweiligen Versorgungsnetzen. Einige Gebäude sind zudem an ein lokales Kältenetz angeschlossen. Auf dem Campus gibt es eine kleine Photovoltaik-Anlage, die ihren Strom ins öffentliche Netz einspeist. Nur wenige Verbraucher sind auf eine unterbrechungsfreie Stromversorgung angewiesen – zum Beispiel Kühlanlagen in den Laboren oder die Rechenzentren. Für diese gibt es bereits ein System zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) mit Dieselgeneratoren.

Szenarien: Blue Sky und Black Sky

Als nächstes sind die Szenarien „Blue Sky“ und „Black Sky“ zu prüfen. Im Blue-Sky-Szenario erfasste das Projektteam die Ziele der Stakeholder für den Normalbetrieb. Dazu gehört im Falle der JKU zum Beispiel, dass der Strom 2030 bilanziell komplett aus erneuerbaren Energien kommen soll. Schon heute kommt er größtenteils aus Wasserkraft. Die CO₂-Emissionen sollen insgesamt um 37,5 Prozent sinken. Und schließlich soll die Lösung möglichst wirtschaftlich sein. Im Szenario „Black Sky“ untersuchte das Forschungsteam wahrscheinliche Störungen der Stromversorgung. Da der Campus in einem Talkessel liegt, sind Überschwemmungen und Muren (Schlammlawinen) bei extremem Wetter erwartbare Gefahren. Auch mit Stürmen ist zu rechnen. In diesen Szenarien muss mindestens die USV für die kritischen Lasten wie Server und Laborkühlung sichergestellt sein. Unterbrechungen der sekundären und weiter nachrangigen Lasten sind für kurze bis mittlere Zeiträume hingegen akzeptabel, zum Beispiel bei der Beleuchtung, Gebäudekühlung und Wärmeversorgung.

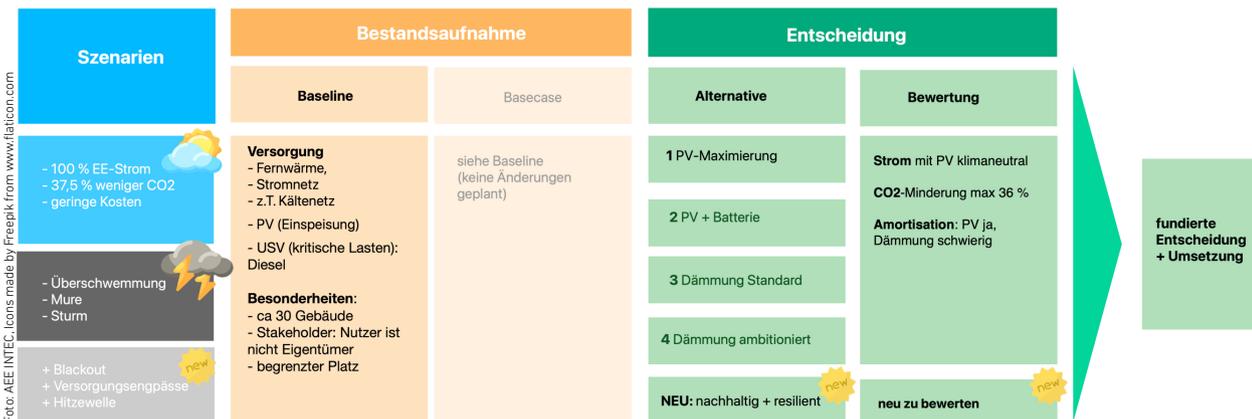
Alternativen systematisch bewerten

Für die JKU hat das Projektteam vier Alternativen untersucht.

- **Alternative 1:** Wenn man nahezu alle Dächer und Fassaden für Photovoltaik nutzt, ließe sich der Strombedarf wie angestrebt bilanziell komplett aus erneuerbaren Quellen decken. Für das Ziel der CO₂-Minderung bringt dies jedoch wenig, da ein Großteil des Stroms bereits aus Wasserkraft stammt.



Der Blick vom Turm der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät über den Campus der JKU zeigt die unterschiedlichen Gebäudetypen. Der Hörsaaltrakt und das Keplergebäude am linken Bildrand stammen aus den 1960er Jahren, das Bankengebäude mit Gründach aus dem Jahr 1997. Für eine Photovoltaik-Anlage wären noch viele Dachflächen frei. Alle Gebäude sind an das Wärmenetz angeschlossen. Der neue Science Park (am rechten Bildrand hinter den Bäumen) wird zudem über ein Kältenetz versorgt.



Die systematische Erfassung der Basisdaten und Anforderungen, das Formulieren der Anforderungen und Resilienzszenarien hilft, komplexe Projekte zu strukturieren und die möglichen Alternativen zu bewerten. Ändert sich die Ausgangslage, können neue Szenarien hier mit NEW gekennzeichnet) leichter in den Prozess eingespeist und geprüft werden.

- **Alternative 2:** Ergänzt man die PV-Anlage um einen Stromspeicher, der die kritischen Lasten für 24 Stunden deckt, steigert der Campus im Blue-Sky-Szenario seine Eigenversorgung. Im Black-Sky-Szenario sinken der Dieselverbrauch und die Ausfallzeit für die unkritischen Lasten. Durch gezieltes Lastmanagement könnte man auch wichtige unkritische Verbraucher längere Zeit betreiben, z.B. die Beleuchtung bestimmter Bereiche.
- **Alternative 3:** Bei der Wärmeversorgung würde eine Sanierung nach den Richtlinien des Österreichischen Instituts für Bautechnik (OIB) den Wärme- und Kältebedarf um 36 Prozent senken. Die CO₂-Emissionen sinken wärmeseitig im selben Maße, da sich der Energiemix der Fernwärme nicht ändert.
- **Alternative 4:** Mit einer ehrgeizigen Sanierung wäre 54 Prozent Minderung des Wärmebedarfs möglich, die wärmeseitigen CO₂-Emissionen sinken entsprechend.

Für die Auswahl der besten Alternative sind auch die Kosten entscheidend. Diese wurden im ersten Quartal 2021 analysiert. Damals lag die Amortisationsdauer der PV-Anlage (Alternative 1) bei 9 Jahren, in Kombination

mit dem Speicher (Alternative 2) bei 20 Jahren. Die Standarddämmung (Alternative 3) amortisierte sich erst nach fast 40 Jahren, die ambitionierte Dämmung (Alternative 4) noch später. Kombiniert man die PV-Anlage mit der Dämmung, lassen sich die Mehrkosten teilweise kompensieren. Auf Grundlage dieser Bewertung kann am Ende des Prozesses eine Entscheidung für ein Energiesystem getroffen werden, die die Belange aller Stakeholder sowohl im Blue- als auch im Black-Sky-Szenario berücksichtigt. ●



Dr. Anna Maria Fulterer
a.m.fulterer@aee.at



Dr. Ingo Leusbrock
i.leusbrock@aee.at

Alternative zu Erdgas

Ammoniak – die übersehene Energiequelle

Ammoniak gilt seit Kurzem als mögliche Alternative zu Erdgas – unter anderem deshalb, weil er im Vergleich zu Wasserstoff relativ unkompliziert gelagert werden kann und sich recht einfach per Schiff importieren lässt.

Auch lokal gibt es viele Möglichkeiten, das stickstoffreiche Gas Ammoniak zu gewinnen. Das österreichische Forschungsinstitut AEE INTEC entwickelt ein Verfahren, um Ammoniak aus Kläranlagen und Industrieabwässern abzutrennen.

Ohne Stickstoff läuft in der Natur gar nichts. Doch während Pflanzen Stickstoff zum Wachsen brauchen, belastet er in zu großen Mengen das Grundwasser in Form von Nitrat oder führt in Gewässern zu Algenblüten. Ihn zu entfernen ist deshalb eine wesentliche Aufgabe der Abwasserbehandlung in Kläranlagen. Bisher erledigen das vor allem Mikroorganismen. Doch dabei gehen Ressourcen und Energie verloren – denn die Stickstoffverbindung Ammoniak (NH₃) ist ein wertvoller Rohstoff und Energieträger. Dieses Potenzial zu heben, war das Ziel des Projektes „Ammonia to Power“. Darin haben AEE INTEC, das Engineeringunternehmen AVL LIST und die Technische Universität Graz ein Verfahren entwickelt, um Ammonium-Ionen (NH₄⁺) dem Abwasser zu entziehen, in gasförmiges Ammoniak (NH₃) umzuwandeln und mit diesem wiederum in einer Festoxid-Brennstoffzelle Strom zu erzeugen.

Vakuum-Pumpe saugt Gas durch eine Membran aus der Flüssigkeit

Die Projektpartner nutzen für die Abscheidung des Ammoniaks die Vakuum-Membrandestillation (VMD). Diese Technik ist in der Meerwasserentsalzung schon weit verbreitet. Für den neuen Einsatzzweck forscht AEE INTEC daran, das Verfahren und die Membranen so anzupassen, dass sie gasförmiges Ammoniak passieren lassen, aber Wasserdampf so weit wie möglich zurückhalten. Ammoniak ist in Abwässern bei Umgebungsbedingungen vor allem als Ammonium gelöst (NH₄⁺), nur etwa ein Prozent ist gasförmiges Ammoniak (NH₃).

Damit es als Gas aus der Flüssigkeit austritt, muss man das Abwasser auf etwa 30 bis 40 °C erwärmen und einen Unterdruck von etwa 0,3 bar anlegen. Die Vakuumpumpe saugt sozusagen das gasförmige Ammoniak durch die Membran hindurch aus dem warmen Abwasser.

Test in Gleisdorf

Das funktioniert überall dort gut, wo viel Ammonium im Wasser gelöst ist. AEE INTEC hat das Membranverfahren daher mit Zentratwasser aus dem Faulturm der Gleisdorfer Kläranlage getestet. Das Zentratwasser bleibt zurück, wenn der abgefaltete Schlamm gepresst und in feste und flüssige Bestandteile getrennt wird. Mit der VMD gelang es im Laborversuch, immerhin 80 Prozent dieser Stickstofffracht abzufangen und als Ressource nutzbar zu machen. Für die Kläranlagen bringt das noch einen weiteren Vorteil. Während der feste Klärschlamm meist in die Verbrennung geht, muss nämlich das Zentratwasser die Kläranlage erneut durchlaufen. Obwohl es sich um ein kleines Volumen handelt, macht es bis zu 30 Prozent der Stickstofffracht in der Kläranlage aus. Das ist so ähnlich, als würde man schmutziges Putzwasser immer wieder über den Boden gießen. Da die VMD die Stickstofffracht reduziert, brauchen die Bakterien weniger Sauerstoff für die Reinigung. Das spart Strom für die Belüftung der Klärbecken. Später im Faulturm steigt durch die geringere Stickstofffracht zudem die Biogaserzeugung.

Auch andere Anwendungen denkbar

Kläranlagen sind wegen des Mehrfachnutzens und der bereits vorhandenen Infrastruktur ein guter Startpunkt für die Ammoniakrückgewinnung mit der VMD. Doch grundsätzlich lässt diese sich für alle Flüssigkeiten mit hoher Ammoniumfracht nutzen. Im Projekt gab es erste Ansätze, das neue Verfahren auch für Gärreste aus Biogasanlagen oder Urin von Autobahnraststätten anzuwenden. Damit sich die neue Technologie leicht an unterschiedliche Anforderungen anpassen lässt, hat das Forschungsteam ein numerisches Modell entwickelt. So lässt sich für jedes Abwasser schnell ermitteln, bei welcher Temperatur und welchem pH-Wert das Optimum zwischen Ammoniak-Abscheidung und Kosten liegt.

Vom Ammoniak zum Strom

Wie sich Ammoniak in Strom und Wärme umsetzen lässt, hat das Institut für Wärmetechnik der TU Graz

Im Labor passte das Team von AEE INTEC die aus der Meerwasserentsalzung bekannte Membrandestillation für Ammoniakabscheidung aus Abwässern an.



untersucht. Grundlage dafür ist eine Festoxid-Brennstoffzelle (Solid Oxide Fuel Cell, kurz SOFC). Wegen ihrer hohen Betriebstemperatur ist sie relativ robust. Das ist wichtig, denn Ammoniak ist kein einfacher Energieträger. Es ist korrosiv und im Vergleich zu reinem Wasserstoff eher träge, was seine Reaktion mit Sauerstoff betrifft. Dass die VMD kein reines Ammoniak liefert, sondern ein Gemisch mit Wasserdampf, ist eine zusätzliche Herausforderung. In den Labortests fand das Team der TU Graz heraus, dass mit 30 Prozent Wasserdampf und 70 Prozent Ammoniak ein stabiler und effizienter Betrieb der Brennstoffzelle möglich ist. Während der mehrwöchigen Testphase gab es zudem keine Hinweise auf eine höhere Korrosion. Steigern ließe sich die Effizienz noch, indem man Methan beimischt, das zum Beispiel aus dem Faulgas der Kläranlage stammen kann. Ebenfalls wichtig für die Effizienz ist die Integration des Gesamtsystems. So kann die Abwärme der Brennstoffzelle das Abwasser für die VMD-Anlage vorwärmen.

Wirtschaftlichkeit am Beispiel der Kläranlage Gleisdorf

Wie ein solches System in der Praxis aussehen könnte, haben die Beteiligten am Beispiel der Kläranlage Gleisdorf durchgerechnet. Diese reinigt mittlerweile mehr als doppelt so viel Abwasser, wie die Auslegung des Faulturmes ursprünglich vorsah. Künftig soll sie noch weiter wachsen und dann Abwasser von 49.000 Einwohner-Gleichwerten behandeln. Auf dieser Grundlage lässt sich die Wirtschaftlichkeit der VMD abschätzen. In den Faultürmen werden voraussichtlich 102 m³ Zentratwasser pro Tag anfallen, in dem 1.500 mg Ammonium (NH₄⁺) pro Liter enthalten sind – insgesamt also 152 kg täglich. Gelingt es wie im Labor, 80 Prozent des Stickstoffs zurückzugewinnen, sind das umgerechnet 122 kg Ammoniak (NH₃) pro Tag. Das reicht, um drei Festoxid-Brennstoffzellen mit einer Nennleistung von je 5 kW zu betreiben. So erhält man 360 kWh elektrische Energie und 240 kWh Abwärme täglich. Im Zentratwasser bleiben dann noch 250 bis 300 mg Ammonium pro Liter zurück. Mit dieser Konzentration geht es zurück in den Kläranlagen-Zulauf. Für die Kläranlage bringt das mehrere wirtschaftliche Vorteile. Bei Strombezugskosten von 0,11 Ct/kWh ersetzt die Brennstoffzelle Strom im Wert von 13.200 Euro pro Jahr. Außerdem muss das Hauptklärbecken durch die geringere Stickstofflast weniger stark belüftet werden. Das spart rund 5.400 Euro jährlich. So kommt eine Einsparung von 18.600 Euro zusammen – bei steigendem Strompreis ist es natürlich entsprechend mehr. Durch die geringere Stickstofffracht bleibt zudem mehr Kohlenstoff für die Biogasproduktion erhalten. Diese fällt daher um sechs Prozent höher aus. Der finanzielle Wert des Biogases wurde im Projekt allerdings nicht beziffert. Eine Investition würde sich

Festoxid-Brennstoffzelle (Solid Oxide Fuel Cell, kurz SOFC) Die Brennstoffzelle wurde im Rahmen des Projektes an den neuen Brennstoff Ammoniak angepasst.



Foto: AVL LIST GmbH

Luftbild der Abwasserreinigungsanlage in Gleisdorf. Das stickstoffreiche Zentratwasser aus den Faultürmen von Kläranlagen ist eine besonders gute Stickstoffquelle für das neue Verfahren.



Foto: Schrotter, Gleisdorf / AW Gleisdorfer Becken

Abschätzungen zufolge innerhalb von fünf bis acht Jahren amortisieren. Dabei ist bereits eingepreist, dass einzelne Komponenten wie Membranen und die Stacks der Brennstoffzelle nach einigen Jahren erneuert werden müssen.

Energiekrise könnte Ersparnispotenzial erhöhen

Seit der Kalkulation im Projektbericht sind der Wert des Stroms und des Biogases deutlich gestiegen, eine Trendwende ist nicht in Sicht. So kann man trotz der bei Innovationen unvermeidbaren Ungewissheiten sagen: Die Technologie lohnt sich. Die Projektpartner werden ihre jeweiligen Themen daher weiterverfolgen. Aus der Brennstoffzelle soll ein marktfähiges Produkt werden, das von einem OEM-Hersteller produziert werden soll. In Folgeprojekten sollen außerdem Abwasserströme aus der Lebensmittelindustrie und Gärreste aus Biogasanlagen untersucht werden. ●



DI (FH) Christian Platzer MSc (AEE INTEC)

c.platzer@aee.at



Julius Raab-Saal in der WKÖ am 10.5.2022 bei den GreenTech Days: WKÖ-Generalsekretär Karlheinz Kopf: „Lieber Milliarden für Innovation als Billionen für die Umweltsanierung.“

Umwelttechnik „Made in Austria“

GreenTech Days: Live, virtuell, dynamisch

Österreichs Bekanntheit für GreenTech wurde bei den GreenTech Days im Mai 2022 offenkundig. Mehr als 1.000 Unternehmen und Expert:innen informierten sich persönlich oder virtuell – einige traten ins Scheinwerferlicht.

Die von der Außenwirtschaft Austria der WKÖ und dem Enterprise Europe Network organisierten GreenTech Days boten neben spannenden Vorträgen, Diskussionen und Workshops vor allem Networking, Kennenlernen und Austauschen über die innovative B2Match-Plattform. Sowohl Teilnehmer:innen vor Ort als auch vor dem Bildschirm hatten Gelegenheit, sich via Live-Chat zu unterhalten – auch über Ländergrenzen und Kontinente hinweg.

Von Massachusetts bis China: alle müssen mitmachen, nur dann geht's

Lubomila Jordanova, einflussreiche Akteurin in der GreenTech-Szene, aus der Londoner Finanzwelt kommend, Geschäftsführerin von Plan A & Greentech Alliance, Berlin, hat mehr als 1.000 Firmen unter ihren Fittichen, deren Umwelleistungen geprüft sind. Die Gestaltungskraft der Unternehmen sieht sie sehr optimistisch: „Green Unicorns, 1-Milliarden-Umsatz-



WKÖ-Generalsekretärin Mariana Kühnel bei den GreenTech Days: „Außenwirtschaft Austria ist Brückenbauer mit 100 Büros in 70 Ländern.“



Moderator Andreas Jäger mit WKÖ Außenwirtschaft Austria-Leiter Michael Otter: „Es ist wichtig die Menschen zu verbinden, eine Plattform aufzubauen.“

Unternehmen, können einen Unterschied in der Umwelttechnik bewirken und viel Kapital, Know-how und Innovation in Richtung Nachhaltigkeit bewegen.“

Ebenfalls aus Deutschland berichtet WKÖ-Außenwirtschaft-Austria-Wirtschaftsdelegierter in Berlin, Michael Scherz, vom wackelnden Plan bis Dezember 2022 aus Atom und bis 2030 aus Kohle auszusteigen. „Mit dem Überfall von Russland auf die Ukraine im Februar hat sich alles geändert. Die deutsche Industrie ist stark abhängig von russischem Gas. Experten sind der Meinung, dass unter diesen neuen Rahmenbedingungen der Koalitionsvertrag neu verhandelt werden sollte.“



WKÖ-Umwelt-Energiepolitik-Abteilungsleiter Jürgen Streitner: „Zwei Drittel der GreenTech-Aufträge kommen aus der klassischen Industrie. Umgekehrt schafft ein Job in der GreenTech-Industrie zwei weitere in anderen Sektoren.“

Für China sieht Manuela Sandler, Wirtschaftsdelegierte in Peking, Gegensätze: Es ist der größte CO₂-Emittent der Welt, will aber bis 2060 CO₂-neutral werden. Nicht überall hat Europa einen Umweltvorsprung: „Im Vergleich zu Europa ist die Anzahl der Elektroautos deutlich höher“, so Sandler. „Österreichische Unternehmen können als Hidden Champions tolle Klima-Energie-Lösungen in China anbieten, zum Abfallmanagement ebenso.“ Volker Ammann, Wirtschaftsdelegierter in Los Angeles in den USA, sagt: „Für die CO₂-Neutralität der USA bis 2050 ist Wasserstoff eine Schlüsselkomponente, ohne die es nicht gehen wird. Die aktuelle Rate der Installation von neuen erneuerbaren Energien muss über das nächste Jahrzehnt verdreifacht werden. Der Solarmarkt in den USA wuchs um 33% jährlich über die letzten 10 Jahre. USA produzieren 10 Millionen Tonnen Wasserstoff jährlich, ungefähr ein Zehntel der weltweit produzierten Menge. Wichtig für den Erfolg in den USA ist es im Markt präsent zu sein.“

Österreichs Unternehmen können's einfach – jeder Job wird ein Klimajob

„2.732 österreichische Unternehmen schaffen zwischen 2015 und 2019 ein jährliches Umsatzwachstum von sensationellen sechs Prozent“, präsentiert Wolfgang Koller die IWI-Studie, die 2021 veröffentlicht wurde.



v.l.n.r.: Moderator Andreas Jäger, Ulrike Rabmer-Koller (Rabmer Group), Felix Steyskal (M-U-T), Gerald Hanisch (Rubble Master HMH), Josef Lahnsteiner (VA TECH WABAG)

Ulrike Rabmer-Koller hat mit ihrer Rabmer Group einen Fokus auf die Sanierung von Wasserleitungen. „In Österreich beträgt der Wasserverlust 11-12%, in anderen Regionen bis zu 50.“ Felix Steyskal vom Traditionsunternehmen M-U-T Maschinen-Umwelttechnik-Transportanlagen GmbH sieht in asiatischen Ländern einen

bleibenden Anteil von 50:50 Deponierung und Recycling: „Die Abfallverbrennung ist noch keine Lösung für solche Länder, es geht um Trink- und Nutzwasser, Abwasser und Abfallwirtschaft“. Gerald Hanisch von der Rubble Master HMH GmbH sieht Meilensteine mit weltweiter Strahlungswirkung auch in Österreich: „Die Deponiegebühren 2008 waren ein Drehpunkt hin zur Kreislaufwirtschaft. 2018 kamen weitere legislative Booster dazu,“, so Hanisch, dessen Unternehmen im Bau- und mineralischen Rohstoffbereich mit 3.500 Maschinen auf allen Kontinenten vertreten ist: „Kein Einsatzort ist zu entlegen, keine Witterung zu extrem“. Josef Lahnsteiner von der VA TECH WABAG GmbH ist ebenfalls auf den Wasserbereich fokussiert: „Wir sehen Wasserinvestitionen in den sogenannten Emerging Markets. Pharmazeutika, Pestizide oder Mikroplastik müssen und können von uns aus dem Abwasser geholt werden. Auf EU-Ebene gibt es auch schon Gesetzesvorhaben dazu. Seit fast 90 Jahren arbeiten wir an der Wasserreinigung weltweit.“ Reinhard Fuchs vom Klimatransformationsunternehmen Glacier konstatiert zu wenig Wissen über Klimaschutz und fügt visionär hinzu: „In Zukunft wird jeder Job ein Klimajob sein!“

Quellen:

- GreenTech Days 2022 – #greentechdays – Event Info (b2match.io)
- GreenTech Days 2022 – YouTube
- GreenTech Days 2022 | Flickr



Mag. Konrad Eckl (WKÖ, Außenwirtschaft Austria)
konrad.eckl@wko.at

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



Abwärmenutzung

Starke Großwärmepumpe in Wien

In Wien entsteht eine der leistungsstärksten Großwärmepumpen Europas, klimaneutral und regional: Zwei Drittel der Energie kommen aus der Abwärme des gereinigten Abwassers der Kläranlage, ein Drittel aus dem Donaukraftwerk Freudenau.

Im Februar 2022 hat Wien Energie mit dem Bau der Großwärmepumpe begonnen. Es ist nicht die erste dieser Art in Wien. In Simmering nutzt Wien Energie seit 2019 bereits beim Kraftwerk Simmering in einer vergleichbaren Anlage die Abwärme des benachbarten Kraftwerks für CO₂-freie Fernwärme.

Die neue Pumpenanlage wird nun am Gelände der Kläranlage Simmering errichtet. Dort entzieht die Pumpe dem bereits gereinigten Klärwasser sechs Grad Celsius, bevor dieses in den Donaukanal fließt. Ein wichtiger Schritt, um Fernwärme für Wien in Zukunft ausschließlich klimaneutral zu erzeugen.

In der ersten Projektphase, die bis Mitte 2023 umgesetzt werden soll, werden vorerst drei Wärmepumpen mit einer Leistung von insgesamt 55 Megawatt und einer elektrischen Anschlussleistung von insgesamt 18 Megawatt installiert, die bis zu 56.000 Haushalte mit umweltfreundlicher Wärme versorgen werden. Der Vollausbau erfolgt bis 2027. Ab dann sollen bis zu 112.000 Wiener Haushalte mit der Wärme des Klärwassers versorgt werden können. Allein für die Errichtung der neuen Wärmepumpen werden von Wien Energie 19,3 Millionen veranschlagt, wovon das Klimaschutzministerium (BMK) 4,5 Millionen über Förderungen aus der „Umweltförderung im Inland“ bezuschusst.

Wie wird Wärme aus Abwasser erzeugt?

Als Wärmequelle soll also das geklärte Abwasser aus der Hauptkläranlage dienen, welches aus dem Kläranlagenablauf entnommen wird. Normalerweise fließt das Abwasser nach der Reinigung in den Donaukanal, ab 2023 macht es davor noch einen Umweg in die Großwärmepumpenanlage: Dort stehen im Vollausbau sechs Wärmepumpen, die mit Wärmetauschern dem gereinigten Wasser rund sechs Grad Celsius entziehen. Diese geringe Temperatur kann die Wien Energie mit der modernen Technik in der hochkomplexen Anlage nutzen, um Wärme mit mehr als 90 Grad Celsius zu erzeugen.

Diese Wärme wird dann in Form von heißem Wasser über eine neue Anschlussleitung in das bestehende Fernwärmenetz der Simmeringer Gärtner eingespeist. Der nicht lokal verwendete Anteil wird über die Pumpstation Simmering in das gesamte Wiener Fernwärmenetz verteilt. In der ersten Projektphase wird von einer Wärmeeinspeisung von zumindest 95 Gigawattstunden

Eine der Großwärmepumpen, die seit 2019 in Simmering klimaneutrale Fernwärme erzeugt.





Foto: smartvoll – Matthias Bank

pro Jahr ausgegangen. Wien Energie verwertet so die wertvolle Wärmeenergie im gereinigten Abwasser, die bislang ungenutzt blieb.

Ökostrom von Wasserkraft zur Wärmepumpe

Die für den Betrieb der Wärmepumpenanlage benötigte elektrische Energie von jährlich ca. 35,2 GWh bezieht die Wien Energie direkt vom nahegelegenen VERBUND-Donaukraftwerk Freudenu. Für den effizienten und optimalen Betrieb der Wärmepumpe wird eine eigene Direktleitung zwischen Kraftwerk und Anlage errichtet. Beim Kraftwerk wird eine eigene Abzweigstelle gebaut. Von dort fließt der Strom künftig über die rund einen Kilometer lange Leitung bis zur Wärmepumpe. So kommt sämtliche eingesetzte Energie direkt aus der Umgebung und kann für die Wärmeversorgung effizient genutzt werden.

Mit dieser Maßnahme können in der ersten Projektphase (mit vorerst 3 Wärmepumpen) bereits rund 17.700 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart werden – im Vollbetrieb soll die Einsparung bis zu 40.000 Tonnen CO₂ betragen.

Kommunikation der innenliegenden Prozesse durch die Fassade

Auch wenn es sich bei der Maschinenhalle, in der die Großwärmepumpe untergebracht ist, um ein reines Funktionsgebäude handelt, muss Funktion nicht automatisch als Synonym für eine einfalllose, introvertierte Standardlösung stehen – im Gegenteil. Als

zeitgemäßes Industriegebäude soll es dem innovativen Energiegewinnungsprozess, der im Inneren vonstatten geht, gerecht werden. Über die simple Tragstruktur spannt sich längsseitig eine Hülle aus gekantetem Blech, welche stirnseitig jeweils von transluzenter Profilitverglasung ergänzt wird. Obwohl sich die Form aus den technischen Parametern ableitet, führt das Auffächern der Nordost-Fassade und der Einsatz unterschiedlicher Materialien dazu, dass keine Seite des Gebäudes der anderen gleicht. Während das weitläufige Areal der Kläranlage von außen nicht überblickbar und der Prozess der Wasserreinigung so kaum zu erahnen ist, ergibt sich durch den Standort der Großwärmepumpe die Möglichkeit einer Fassade im Straßenraum – und dadurch eine große Fläche zur Kommunikation der innenliegenden Prozesse. ●

Quellen:

- Umweltförderung im Inland (UFI): [Link](#)
- smartvoll Architekten ZT KG: [Link](#)
- Wien Energie: [Link](#)



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

QUALIFIZIERUNG ZUM EUROPÄISCHEN ENERGIEMANAGER



24. LEHRGANG FÜR EFFIZIENTE ENERGIETECHNIK UND BETRIEBLICHES ENERGIEMANAGEMENT

Termine:

Block 1: 23. – 25. März 2023

Block 2: 20. – 22. April 2023

Block 3: 15. – 17. Juni 2023

Block 4: 14. – 16. September 2023

Abschluss: 29. September 2023

Ort:

Wirtschaftskammer Österreich

Wiedner Hauptstraße 63

1045 Wien

Abteilung für Umwelt- und Energiepolitik,

E-Mail: dalibor.krstic@wko.at

20. – 21. OKTOBER 2022

**Wirtschaftskammer Österreich
Julius Raab Saal
Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien**

**eKkon
2022**

EFUELS – KLIMABEITRAG – KONFERENZ

STROMBASIERTE ERNEUERBARE FLÜSSIGE KRAFTSTOFFE UND DEREN BEITRAG ZUR ERREICHUNG
DER KLIMAZIELE IN DEN SEKTOREN MOBILITÄT, PRODUKTION UND DIENSTLEISTUNG

www.ekkon.at

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.