Das Magazin der Energie-Agentur der Wirtschaft
Le magazine de l'Agence de l'énergie pour l'économie

Ausgabe 2022
Édition 2022

Fokus

Mehr Ressourceneffizienz
Gestion efficace des ressources

thyssenkrupp Presta AG:
Einmal durch den Umweltscanner

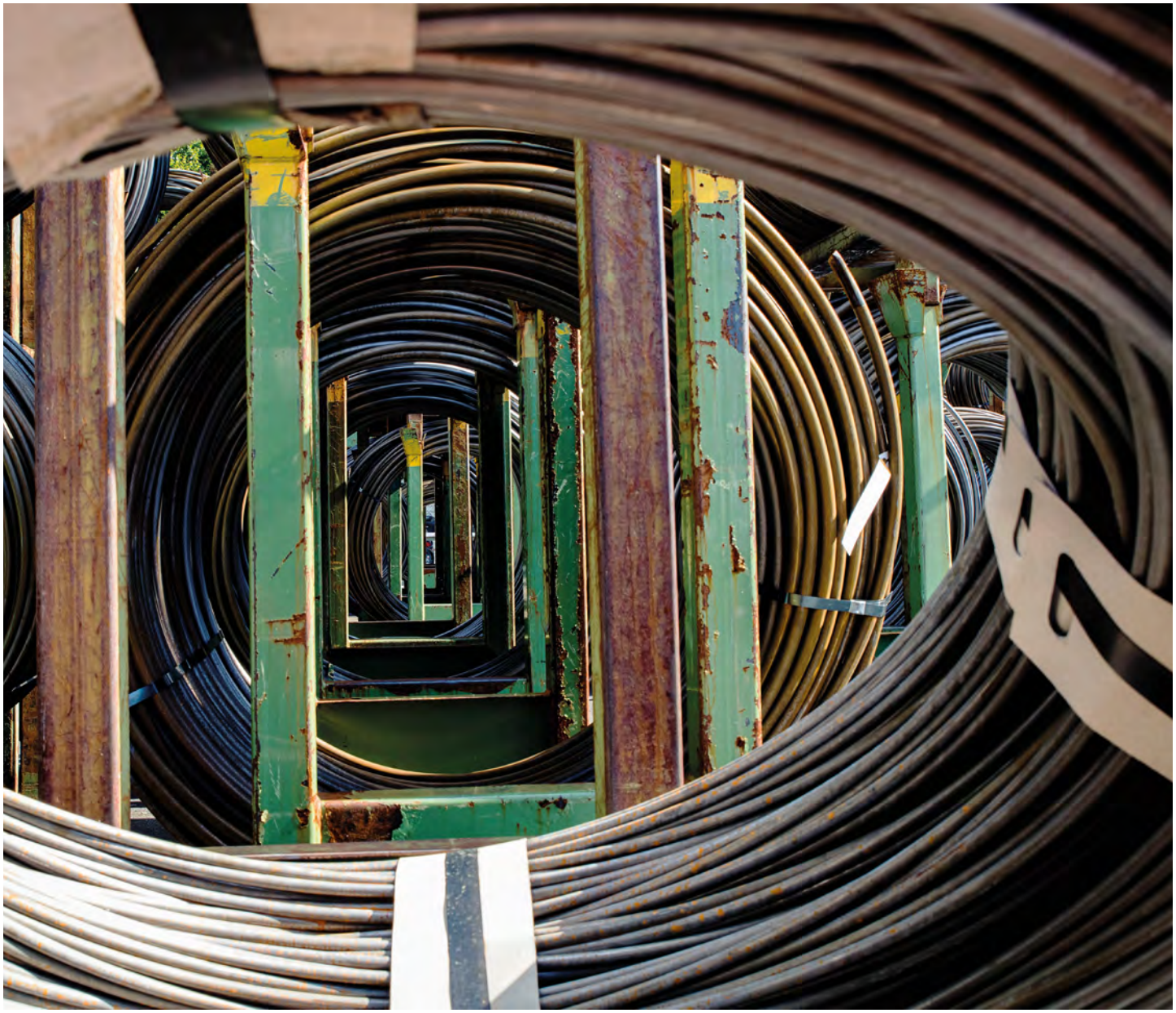
swisspoor SA : cycle sans fin
pour les polystyrènes

Nachgefragt bei
Katrin Schneeberger, Direktorin BAFU

Quelques questions à...
Katrin Schneeberger, directrice de l'OFEV

Erfolgsgeschichten auf dem
Weg zur Dekarbonisierung

Histoires de réussites sur la
voie de la décarbonation



Herausfordernde Zeiten gemeinsam meistern
Faisons face ensemble à des temps difficiles

Seit 2001 – schon längst vor der Ankündigung einer Energiemangellage – optimieren unsere Teilnehmerfirmen ihren Energieverbrauch: Sie haben ihre Prozesse auf tiefere Temperaturen umgestellt, Wärmerückgewinnungen eingebaut, in erneuerbare Heizsysteme investiert, Kühlanlagen erneuert, Beleuchtungen saniert, Fotovoltaikanlagen installiert und sind Fernwärmeverbunde eingegangen. Sie haben unzählige weitere Projekte realisiert, die sich nicht über Nacht umsetzen lassen und ein grosses verantwortungsbewusstes und finanzielles Engagement abverlangen.

Einige Firmen, wie die thyssenkrupp Presta AG, gehen noch einen Schritt weiter: Im Rahmen unseres Pilotprojekts «Ressourceneffizienz» durchleuchten sie ihren Materialverbrauch, um ihre Umweltleistungen auf Kurs zu bringen.

Doch auch mit einfacheren Mitteln und geringen bis keinen Investitionen lässt sich Grosses bewirken. Deshalb haben wir für Sie betriebsoptimierende Massnahmen zusammengestellt, die Sie im Hinblick auf die drohende Mangellage in Ihrem Betrieb rasch und kosteneffizient umsetzen können. Denn spätestens jetzt ist es Zeit, um beispielsweise die Heizungs- und Lüftungseinstellungen kritisch zu überprüfen, Gewohnheiten zu hinterfragen und zu schauen, welche Beleuchtungen tatsächlich notwendig sind. So ziehen alle an einem Strick, um eine Kontingentierung oder gar Netzabschaltungen zu vermeiden.

Wir hoffen, dass Ihnen die vielfältigen Beiträge im diesjährigen Magazin Mut machen und Sie motivieren, Ihren Energieverbrauch weiter zu optimieren. Gerne unterstützen wir Sie dabei und wünschen für die kommenden Herausforderungen viel Durchhaltevermögen – gemeinsam werden wir Sie durch die herausfordernden Zeiten navigieren. ■

Sans avoir attendu le risque de pénurie, nos entreprises participantes optimisent leur consommation d'énergie depuis 2001. Leurs actions sont innombrables : elles ont abaissé la température de leurs processus, installé des récupérations de chaleur, investi dans des chauffages alimentés par des énergies renouvelables, modernisé leurs installations de froid, rénové leur éclairage, posé des installations photovoltaïques et se sont raccordées à des réseaux de chaleur à distance. Elles ont mis en œuvre une foule d'autres projets avec un engagement personnel, financier et temporel important.

À l'instar de thyssenkrupp Presta SA, certaines vont plus loin encore : dans le cadre de notre projet pilote pour l'utilisation efficace des ressources, elles analysent leur usage des matériaux pour améliorer leur performance environnementale.

Toutefois, des moyens plus simples, qui demandent des investissements faibles, voire nuls, permettent eux aussi d'atteindre des résultats importants. Face au risque de pénurie, nous vous présentons donc des mesures d'optimisation peu coûteuses, que vous pouvez mettre en œuvre dans votre entreprise rapidement. Le moment est venu d'analyser les réglages de chauffage et de ventilation, d'arrêter complètement certains équipements hors des heures de production ou encore de remettre en question certaines habitudes. Ensemble, tirons à la même corde pour éviter des contingentements, voire des coupures d'électricité.

Nous espérons que les articles variés de l'édition de cette année vous donneront la motivation et la détermination pour l'optimisation de votre consommation d'énergie. Nous sommes à vos côtés pour vous guider et vous accompagner sur des eaux incertaines, pour vous aider à naviguer et nous souhaitons à tous nos lecteurs et lectrices le calme et l'endurance nécessaires pour faire face aux défis qui nous attendent. ■

Rudolf Minsch
Präsident
Président

Erich A. Kalbermatter
Co-Geschäftsführer
Co-directeur

Thomas Weisskopf
Co-Geschäftsführer
Co-directeur

Ressourceneffizienz, ein Schlüssel zur Zukunft

Gestion efficace des ressources, une clé pour l'avenir

Schwerpunkt Ressourceneffizienz
Dossier spécial « Gestion efficace des ressources »

06 So gelingt Ressourceneffizienz
Les clés de la réussite

10 thyssenkrupp Presta AG:
Einmal durch den Umweltscanner

14 swisspor Romandie SA :
cycle sans fin pour les polystyrènes

Energiemangellage
Pénurie d'énergie

18 Strom I Électricité

20 Gas I Gaz

22 Tipps I Conseils

24 **Nachgefragt bei**
Katrin Schneeberger, Direktorin BAFU

Schwerpunkt Dekarbonisierung
Dossier spécial « Décarbonation »

26 Brauerei Schützengarten: Dampf machen

28 Erfolgsgeschichten I Histoires de réussites

30 Metalcolor SA : maîtriser l'énergie pour être compétitif

32 Temperaturabsenkung als Schlüssel zur Dekarbonisierung

34 **Gut beraten I De bon conseil**
Mit Beatrice Schaffner und Martin Liechti
Avec Yannick Riesen et Benoît Falgas

36 **Auf Kurs mit den Zielvereinbarungen**
Les conventions d'objectifs pour garder son cap

38 **Kolumne von Krogerus & Tschäppeler**
The Chasm: Wie Veränderung entsteht (und woran sie scheitert)

Impressum / Impressum
Herausgeber / Éditeur Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) / Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC) I
Konzept und Umsetzung / Conception et réalisation Sensor Advice GmbH, BERTA Kommunikation AG I
Projekt- und Redaktionsleitung / Direction du projet et direction de la rédaction Carmen Engi, Laura Angst, Heike Scholten I **Art Direction und Gestaltung / Direction artistique et maquette** Anne Trinkl I
Text- und Bildredaktion / Rédaction et illustrations Laura Angst, Sonja Heusinger, Joelle Meier, Matthias Müller, Jean-Luc Renck, Heike Scholten, EnAW Geschäftsleitung / membres de la direction de l'AEnEC I
Übersetzungen und Korrektorat / Traductions et lectorat Catherine Bachellerie, Sylvie Gentizon, Jean-Luc Renck, Alain Vannod I **Druck / Impression** Cavelti AG I

Herausgabe / Édition
September 2022 / Septembre 2022

© Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) / Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC)

RECYCLED Papier aus Recyclingmaterial FSC® C021085 www.fsc.org

Gedruckt auf Refutura Recycling, 100% Altpapier, Blauer Engel

Imprimé sur Refutura Recycling, 100 % papier recyclé, label écologique Ange Bleu

Klimaneutral Druckprodukt ClimatePartner.com/11603-1909-1001

naturemade energieneutral

So gelingt Ressourcen-effizienz

Der Bundesrat will «Netto-Null» bis im Jahr 2050. Die politische Vorgabe bedeutet nicht weniger als eine CO_2-neutrale Schweizer Wirtschaft. Um diese Herkulesaufgabe zu meistern, müssen Unternehmen ihre Prozesse auf Ressourceneffizienz trimmen. Die Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) hilft bei der Umsetzung.

Text: Almut Sanchen

Der Kampf gegen den Klimawandel ist eine Überlebensfrage auch für die Wirtschaft. Ohne nachhaltige Geschäftsmodelle verlieren Unternehmen über kurz oder lang ihre Wettbewerbsfähigkeit. Das politisch gesetzte Netto-Null-Ziel verlangt nach einer strategischen Neuausrichtung. Dazu gehört ein glaubwürdiges Energie- und Ressourcenmanagement. Zwar sind Energieeffizienz, erneuerbare Energien und tiefere Treibhausgasemissionen heute in Industrie- und Dienstleistungsbetrieben als Thema gesetzt. Für eine ganzheitliche Betrachtung der Prozesse müssen aber zusätzlich Materialverbrauch und Stoffströme mit einbezogen werden.

Von der Linear- zur Kreislaufwirtschaft

In den letzten 50 Jahren hat sich der Einsatz an Primärrohstoffen wie Metallerzen, nichtmetallischen Mineralien, Biomasse und fossilen Brennstoffen global verdreifacht. Die Verknappung der Rohstoffe und Schwierigkeiten bei der Gewinnung erfordern ein Umdenken. Die traditionelle Linearwirtschaft muss in eine Kreislaufwirtschaft überführt werden. An die Stelle von Abfallbergen und Deponien tritt dabei eine Ökonomie, die den Rohstoffverbrauch mindert und Produkte am Ende ihrer Nutzungszeit konsequent der Wiederverwendung, dem Remanufacturing bzw. dem Recycling zuführt. Aktuell werden erst zehn Prozent der globalen Stoffflüsse im Kreislauf geführt. Die Vision der Kreislaufwirtschaft hat ein gewaltiges Potenzial.

Unternehmensfreundliche Lösungen

Vorausschauende Akteure wie Nestlé haben das Ziel der Kreislaufwirtschaft bereits in ihre Unternehmensphilosophie integriert. Verantwortungsbewusste Manager kommen damit potenziellen gesetzlichen «Vorschriften-Lösungen» alter Schule zuvor. Ein proaktives Vorgehen zur Realisierung unternehmensfreundlicher Lösungen ist ein Gebot der Stunde. Die EU-Kommission treibt die Kreislaufwirtschaft in ihrem «European Green Deal» voran. In der Schweiz lässt der Bundesrat gegenwärtig ein Massnahmenpaket zur Stärkung der Kreislaufwirtschaft erarbeiten. Parallel will das Parlament aus eigener Initiative im Umweltschutzgesetz die Rahmenbedingungen für eine moderne, umweltschonende Kreislaufwirtschaft festschreiben. Die bewährten Branchenvereinbarungen und freiwillige Initiativen der Unternehmen sollen ausdrücklich gestärkt werden.

Herausforderung Ressourceneffizienz

Will ein Unternehmen ressourceneffizient produzieren, muss es grosse Steine aus dem Weg räumen. Denn die Werkstoffe und Komponenten, die zu industriellen Gütern verarbeitet werden, haben oft eine globale Lieferkette durchlaufen. Damit gehen beträchtliche Stoffflüsse einher, die dem Endprodukt in der Regel nicht anzusehen sind. So steckt in einem typischen Personenwagen weit über eine Tonne an verschiedensten Materialien. Und das ist erst die halbe Wahrheit, denn die Herstellung des Autos hat im gesamten Produktionsprozess das 30-fache an Ressourcen gebraucht. Bei einem Laptop übersteigt der Ressourcenverbrauch das Eigengewicht sogar um das 70-fache, ein Grossteil in Form von Wasser.

Gestion efficace des ressources : les clés de la réussite

Le Conseil fédéral vise l'objectif du zéro émission nette à l'horizon 2050. Autrement dit, sa politique demande une économie suisse neutre en carbone. Pour accomplir cette tâche primordiale, les entreprises doivent intégrer la gestion efficace des ressources à leurs processus. L'Agence de l'énergie pour l'économie (AEnEC) les accompagne dans cette démarche.

Texte : Almut Sanchen

Pour l'économie, la lutte contre le changement climatique est une question de survie : tôt ou tard, une entreprise dont le modèle d'affaires n'intègre pas la durabilité perdra sa capacité concurrentielle. L'objectif politique du zéro émission nette demande une réorientation stratégique, qui doit inclure une gestion de l'énergie et des ressources à la hauteur de l'enjeu. L'efficacité énergétique, les énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre font aujourd'hui partie du quotidien de l'exploitation dans l'industrie et les services. Pour disposer d'une vision complète des processus, il faut y intégrer la consommation de matières et les flux de matières.

De l'économie linéaire à l'économie circulaire

Au cours des cinquante dernières années, la consommation de matières premières telles que les minerais métalliques, les minéraux non métalliques, la biomasse ou encore les combustibles fossiles a triplé au niveau mondial. La raréfaction des matières premières et les problèmes que soulève leur extraction demandent un changement de paradigme. La traditionnelle économie linéaire doit se transformer pour devenir une économie circulaire, au sein de laquelle déchets et décharges font place à une réduction de la consommation des matières premières, et dans laquelle réemploi, refabrication et recyclage sont systématiques à la fin de la durée de vie d'un produit. Aujourd'hui, un dixième seulement des flux de matières est organisé de manière circulaire. Autant dire que le projet d'une économie circulaire fait apparaître un potentiel monumental.

Des solutions adaptées aux entreprises

Des acteurs comme Nestlé ont su anticiper en intégrant d'ores et déjà l'objectif de l'économie circulaire dans leur philosophie d'entreprise : pour des entrepreneurs avisés, se contenter d'adopter les solutions qui découlent de prescriptions légales est maintenant dépassé, l'heure est venue de passer à la mise en œuvre de solutions adaptées aux entreprises. Alors que la Commission européenne a intégré l'économie circulaire à son pacte vert pour l'Europe, en Suisse, le Conseil fédéral élabore actuellement un train de mesures pour la promouvoir. Dans le même temps, dans la loi sur la protection de l'environnement, le Parlement veut poser le cadre d'une économie circulaire moderne, qui ménage l'environnement. Ce cadre prévoit expressément que les accords sectoriels et la libre initiative des entreprises, qui ont fait leurs preuves, soient renforcés.

Le défi de la gestion efficace des ressources

Une entreprise qui veut gérer efficacement les ressources nécessaires à sa production fait face à un défi d'envergure, car les composants et matériaux qui seront transformés pour devenir des produits industriels suivent une longue chaîne d'approvisionnement d'envergure mondiale, souvent vulnérable. Des flux considérables de matières qui n'apparaissent pas dans le produit fini s'y produisent. Dans une voiture de

« Autant dire que le projet d'une économie circulaire fait apparaître un potentiel monumental. »

Almut Sanchen,
cheffe de projet spécialisée dans la gestion des ressources

* Projektstart
Début du projet

Zieldefinition
Définition des objectifs

Bilanzrahmen
Cadre du bilan

** Umsetzung
Mise en œuvre

Massnahmen
Mesures d'amélioration

Monitoring
Suivi

1 Input-/Output-Analyse Energie, Material
Analyse des intrants et extrants : énergie, matériaux

2 Vor-Ort-Begehung
Visite sur site

3 Erfassung der wichtigsten Prozesse
Saisie des procédés principaux

4 Bilanzierung, Bewertung Energie-/Stoffflüsse
Bilan, estimation des flux d'énergie et des flux de matières

5 Workshop zu Potenzialen, Priorisierung Massnahmen
Atelier : mise en évidence des potentiels, définition des mesures prioritaires

6 Bildung Kennzahlen, Definition Ziele
Définition des chiffres de référence, définition des objectifs

7 Zusammenfassung: Präsentation, Bericht
Résumé : présentation, rapport

Über die Autorin
L'auteure

Dr.-Ing. Almut Sanchen *entwickelt als Projektleiterin Ressourceneffizienz das neue EnAW-Angebot. Sie hat Biotechnologie studiert, in diesem Fach promoviert und ist seit 2012 als EnAW-Beraterin unterwegs.*

Almut Sanchen, ingénieure, *cheffe de projet spécialisée dans la gestion des ressources, a développé la nouvelle offre de l'AEnEC. Diplômée en biotechnologie, elle est conseillère AEnEC depuis 2012.*

Tiefere Kosten, gestärkte Reputation

Doch der Aufwand, den ein Unternehmen in die Umsetzung der Ressourceneffizienz steckt, zahlt sich aus. Materialeinsparungen und verringerte Abfallmengen reduzieren die Kosten. Ein vertieftes Verständnis der Stoffflüsse erlaubt kontinuierliche Prozess- und Produktverbesserungen. Das stärkt die Wettbewerbsfähigkeit und reduziert finanzielle Risiken durch verschärfte regulatorische Vorgaben, bei der Ressourcenbeschaffung oder der Altlastenbeseitigung. Die Verbesserung der Ökobilanz fördert die Akzeptanz der Produkte und stärkt die Reputation des Unternehmens bei Kundinnen und Kunden, ebenso wie bei den Mitarbeitenden und in der Öffentlichkeit.

EnAW: Die Umsetzungspartnerin

Die EnAW unterstützt Unternehmen auf ihrem Weg zu verbesserter Endenergie- und Materialeffizienz sowie der Reduktion von umwelt- und klimaschädlichen Wirkungen. Im Rahmen ihrer Dienstleistung stellt sie Unternehmen ein standardisiertes Vorgehen bereit (vgl. Grafik), das sich in der Vergangenheit bei der Erarbeitung von Zielvereinbarungen vielfach bewährt hat. In einem ersten Schritt werden Prozessabläufe untersucht, Energie- und Stoffströme abgebildet und hinsichtlich ihrer Wirkung auf Umwelt und Klima bewertet. Auf dieser Grundlage wird anschliessend das Verbesserungspotenzial aufgezeigt, zum Beispiel über die Reduktion von Abfällen, die Verwendung umweltfreundlicherer Materialien, optimierten Produktionsprozessen und modernen Formen des Recyclings. Am Ende steht ein Zielpfad, der ausweist, welche Reduktionen der Umwelt-/Klimabelastung das Unternehmen in den nächsten zehn Jahren realisieren will. In der Umsetzungsphase erfolgt ein regelmässiges Monitoring, das die erzielten Erfolge quantifiziert ausweist. Die EnAW verhilft damit zu einer kontinuierlichen Verbesserung der Ökobilanz, mit der sich das Unternehmen für die Welt bereit macht, in der die heutige Klimajugend künftig leben wird. ■

«Die Vision der Kreislaufwirtschaft hat ein gewaltiges Potenzial.»

Almut Sanchen,
EnAW-Projektleiterin Ressourceneffizienz

Un double avantage : réduction des coûts et gain d'image

Mais la charge qu'implique, pour une entreprise, la mise en œuvre d'une gestion efficace des ressources est largement compensée : économiser des matériaux ou réduire le volume de ses déchets abaisse les coûts. De plus, une compréhension approfondie des flux de matières permet d'améliorer en continu les processus et les produits, ce qui améliore la compétitivité de l'entreprise tout en réduisant ses risques financiers induits par l'acquisition des ressources et le traitement des déchets, toujours susceptibles de subir des contraintes légales supplémentaires. Enfin, l'amélioration de l'écobilan renforce l'acceptation des produits mais aussi la réputation de l'entreprise auprès de la clientèle, des collaborateurs et de l'opinion publique en général.

L'AEnEC, partenaire de mise en œuvre

L'AEnEC apporte son appui aux entreprises qui souhaitent tout à la fois améliorer leur efficacité dans le domaine de l'énergie finale, améliorer leur gestion des matières et réduire leur impact environnemental et climatique. Dans le cadre de ses prestations, elle fournit aux entreprises une procédure standardisée (voir le graphique) qui a déjà largement fait ses preuves pour l'élaboration des conventions d'objectifs. La première étape consiste dans une analyse des déroulements des procédés. Les flux d'énergie et les flux de matières sont schématisés et leur impact environnemental et climatique est évalué. Sur cette base, le potentiel d'amélioration est présenté et des mesures d'amélioration sont définies. Ces mesures consistent notamment dans la réduction des déchets, dans l'emploi de matériaux plus respectueux de l'environnement, dans l'optimisation de procédés de production et dans le choix de formes de recyclage actuels. À l'issue de cette démarche, une trajectoire est tracée : véritable carnet de route, la trajectoire présente les réductions de l'impact environnemental et climatique que l'entreprise veut obtenir pour une période de dix ans. Durant la phase de mise en œuvre, un suivi régulier est réalisé pour quantifier les résultats obtenus. L'AEnEC aide les entreprises à améliorer leur écobilan en permanence, et donc à préparer, et à se préparer, pour le monde de demain. ■

Einmal durch den Umweltscanner

Die thyssenkrupp Presta AG hat gemeinsam mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) sämtliche Material- und Energieflüsse im Produktionswerk in Eschen erfasst. Das Pilotprojekt legt den Grundstein für mehr Ressourceneffizienz in der Produktionskette des Automobilzulieferers.

Text: Laura Angst
Fotografie: Sonja Heusinger

Summende Gabelstapler transportieren mannshohe Stahlringe von der Anlieferung zum Strahlen. LKWs werden mit fertigen Produkten beladen und ein dumpfes Schlaggeräusch schallt von den Produktionshallen herüber. Am frühen Montagmorgen herrscht reges Treiben am Produktionsstandort von thyssenkrupp Presta im liechtensteinischen Eschen. Pro Jahr werden hier 40 000 Tonnen Stahl zu Komponenten für die Automobilindustrie verarbeitet sowie Lenkungen montiert. Dabei ist die Massivumformung der energieintensivste Teil der Produktion, danach folgt der Montagebereich und das Testing. Höchste Präzision ist also nicht nur in der Produktherstellung, sondern auch im Energie-Management gefragt.

Anspruchsvolle Kundenanfragen

Deshalb setzt der internationale Automobilzulieferant mit Hauptsitz in Eschen seit Jahren auf mehr Energieeffizienz. Seit 2003 ist thyssenkrupp Presta ISO 14001, seit 2016 ISO 50001 Energie-Management zertifiziert. Seit 2013 nimmt das Unternehmen am Energie-Modell der EnAW teil. Dass Umweltthemen auch die Kunden beschäftigen, spüren am Standort in Eschen alle, die sich mit dem Umwelt- und Energiemanagement befassen. Einer ist Florian Jochum. Als der Umweltbetriebsökonom vor gut drei Jahren als Koordinator Energie & Umwelt bei thyssenkrupp Presta in die Hosen stieg, war sein Postfach mit Kundenanfragen und -anforderungen noch weitgehend leer. Inzwischen ist es voll. Wie viel Kilogramm CO_2 steckt in einer Lenksäule? Wie hoch ist der Recyclinganteil? Welche Rohstoffe sind im Bauteil? Fragen über den ökologischen Fussabdruck häufen sich. «Es ist wichtig und gut, dass sich immer mehr Unternehmen fragen, welche Auswirkungen ihre Vorgaben bzw. Entscheidungen auf die Umweltleistungen unserer Produkte haben», bekräftigt Jochum. Die gewachsenen Kundenanforderungen sind aber auch eine

«Die wertvollste Erkenntnis ist der Blick auf das grosse Ganze.»

Florian Jochum,
Koordinator Energie & Umwelt,
thyssenkrupp Presta AG

2

3

Herausforderung. Um sie zu erfüllen, müssen konkrete Kennzahlen über den Umweltfussabdruck der Produkte berichtet und Massnahmen zur Verbesserung der Ressourceneffizienz erkannt werden. Das erfordert Detektivarbeit. Gemeinsam mit der EnAW-Beraterin Almut Sanchen zückte thyssenkrupp Presta im Pilotprojekt zur Ressourceneffizienz deshalb die Lupe.

Umfassender Scan

«Wir können nur managen, was wir messen», sagt Sanchen. In einem ersten Schritt auf dem Weg zur Ressourceneffizienz werden deshalb die wichtigsten Materialien und Prozesse erfasst sowie eine Input-Output-Analyse erstellt. Wichtig ist, dass das Unternehmen dabei mit einer Grobanalyse beginnt und nicht direkt den Anspruch hat, alles bis ins kleinste Detail zu erheben: «In der Analysephase röntgen wir den Betrieb nach bestem Wissen und Gewissen», erklärt sie und vergleicht es mit einem modernen Body-Scan-Gerät an einem Flughafen. «Dort, wo etwas nicht stimmt, leuchtet es rot auf.» Genau einem solchen Umweltscan hat sich thyssenkrupp Presta AG in Eschen unterzogen. In enger Zusammenarbeit durchleuchteten der Umweltkoordinator und die EnAW-Projektleiterin den gesamten Betrieb. «Die Daten waren bei uns eigentlich schon alle vorhanden», erzählt Jochum. Die Schwierigkeit jedoch war, diese zu verifizieren und zu plausibilisieren. Dafür mussten Jochum und Sanchen teils tief graben und eng mit anderen Abteilungen zusammenarbeiten. Dank der Unterstützung und Expertise von Sanchen konnte aber auch dieses Puzzle gelöst und die letzten Prozentzahlen ermittelt werden.

Umweltfussabdruck

Das Resultat: In nur knapp einem Jahr konnten für das Produktionswerk in Eschen die Energie- und vor allem Stoffflüsse erheblich verfeinert werden. «Unser Umweltfussabdruck bekam deutlich mehr Tiefe und es wurden Massnahmen und Ziele zur Verbesserung der Umweltleistung festgelegt», so Jochum. Auch sehr wichtig: Mit dem Scan wurde eine fundierte Ausgangsbasis für das künftige Monitoring geschaffen. «Der aus der Analyse resultierende Bericht ist für uns schlichtweg genial», fasst er zusammen. Mit dem Bericht hat er nun ein Arbeitsdokument auf dem Tisch, das nach dem Standard der Global Reporting Initiative (GRI) den Umweltfussabdruck der Firma enthält. Ein Blick darauf zeigt: Der Stahleinkauf, die Zukaufteile und die Elektrizität haben den grössten Einfluss auf das Global Warming Potential des Unternehmens. Auf den Umweltfussabdruck des Produkts betrachtet, machen die innerhalb der Werksgrenze entstehenden Treibhausgasemissionen lediglich 20 Prozent aus. Die hiesige Produktion verursacht also rein zahlenmässig nur einen kleinen Teil des Umweltfussabdrucks, obwohl bei der Massivumformung, dem Montagebereich und dem Testing grosse Energiemengen anfallen. Umso wichtiger ist es deshalb, die vor- und nachgelagerten Prozesse, die sogenannten Scope-3-Emissionen, zu messen und zu reduzieren. Aber auch die Umweltbilanz am Standort selbst soll verbessert werden. Nicht zuletzt, weil sich thyssenkrupp Presta das Ziel gesetzt hat, noch in diesem Jahrzehnt die Treibhausgasemissionen am Standort in Eschen auf Netto-Null zu bringen.

Massnahmenvielfalt

Hier kommt die ebenfalls im Bericht aufgelistete Massnahmenliste ins Spiel. Sie enthält offensichtliche Massnahmen, wie beispielsweise die komplette Umstellung auf erneuerbaren Strom oder visionäre, wie der Ersatz von Erdgas durch Wasserstoff oder synthetisches Gas für die Wärmebehandlung der Stahlteile. «Almut Sanchen hat uns auch Massnahmen aufgezeigt, die wir gar nicht auf dem Schirm hatten», sagt Jochum. So zum Beispiel das EcoDesign. «Beim EcoDesign geht es darum, das Produkt so zu designen, dass der Umweltfussabdruck möglichst minimal ist», erklärt Sanchen. Sie weiss, dass hier noch eine Menge Potenzial schlummert. Die Massnahmenliste wird nun von Jochum und seinem Team verfeinert, mit Zahlen hinterlegt und ist dann das Arbeitsinstrument zur schrittweisen Planung und Umsetzung der Massnahmen. Zudem soll das Vorgehen auf alle Produktions- und Montagestandorte ausgeweitet werden. «Die wertvollste Erkenntnis für mich persönlich ist der Blick auf das grosse Ganze», konkludiert Jochum. So zeigt die Analyse, dass auch die Mobilität der 2500 Mitarbeitenden, die Essenswahl in der Kantine, die Logistik oder der Energieeinkauf in die Ökobilanz der Produkte reinspielt. «Genau das ist das Faszinierende und zugleich Herausfordernde an diesem Thema: Dass es eben ein extremes Querschnittsthema ist und alle Abteilungen tangiert», summiert er. Nimmt man die Kreislaufwirtschaft ernst, betrifft es den ganzen Betrieb.

Pragmatisches Vorgehen

Das zeigt: Das Thema Kreislaufwirtschaft ist wichtig. Jochum ist überzeugt, dass ein kreislaufwirtschaftlicher Umgang mit den Ressourcen auch ein Marktvorteil ist. Die EnAW trifft deshalb den Zeitgeist. Mit dem neuen Angebot Ressourceneffizienz entwickelt die EnAW ein pragmatisches und standardisiertes Vorgehen, das von der Analyse über die Zielbildung im Monitoring der Ressourcen mündet. «Unser Vorgehen zur Ressourceneffizienz soll für alle Unternehmen praktikabel sein», sagt Sanchen. ■

MEHR ERFAHREN

1. Koordinator: Für Florian Jochum, Koordinator Umwelt & Energie, bietet die Kreislaufwirtschaft auch einen Marktvorteil.

2. Abfallprodukt: Eisenschrott entsteht bei der Zerspanung und wird recycelt.

3. Rohmaterial: Die Stahlringe werden durch Pressen und Stanzen in Form gebracht.

thyssenkrupp Presta AG
Eschen, Liechtenstein

ca. 2500
Mitarbeitende

40 000 Tonnen
Stahl pro Jahr verarbeitet

5300 Tonnen
CO_2-Äquivalente eingespart seit 2013

47 000 000 kWh
Energie eingespart seit 2013

18 356 Tonnen
CO_2-Äquivalente können allein durch die Umstellung auf 100 Prozent erneuerbare Elektrizität eingespart werden.

Cycle sans fin pour les polystyrènes

Fabricant d'isolants et de produits d'étanchéité, swisspor s'est résolument engagé sur la voie de la neutralité carbone. Visite des deux usines de Châtel-Saint-Denis (FR) aux performances énergétiques remarquables, pour parler économie circulaire.

Texte : Jean-Luc Renck
Photographie : Sonja Heusinger et swisspor

Châtel-Saint-Denis est l'un des sept sites suisses de production de swisspor. Ce fabricant de produits d'isolation et d'étanchéité compte douze autres implantations dans cinq pays d'Europe, dont la production est chaque fois utilisée localement, pour limiter les transports. Le site de Châtel-Saint-Denis héberge deux vastes usines où s'activent 147 collaborateurs et collaboratrices. Situées à 700 mètres l'une de l'autre, elles affichent un même gris anthracite parsemé des bleu, jaune, rouge du logo de la marque.

Construite en 2010 pour remplacer l'usine Luxit, l'usine « Châtel I » est dévolue au polystyrène expansé (PSE), le plus léger, bien connu comme isolant ou protection à l'intérieur d'emballages. L'usine « Châtel II », qui date de 2017, est dédiée aux plaques isolantes robustes du polyuréthane (PIR).

« Ne serait-ce que par l'utilisation de ses produits d'isolation par notre société, swisspor contribue grandement à une meilleure efficacité énergétique et à une réduction des émissions de CO_2. » Ingénieur chimiste de formation, Jacques Esseiva est aujourd'hui directeur technique de swisspor Romandie SA. Alors qu'il ajoutait à son cursus un master en développement durable, il avait calculé cet impact : « J'ai estimé qu'une fois installés, les produits d'isolation permettent des économies d'énergie équivalant à 22 000 fois leur énergie grise, en prenant en compte l'énergie investie pour construire les usines, l'énergie nécessaire à la production, au transport et à la mise en place, et en tablant sur une durée d'utilisation de soixante ans. »

Cap sur la neutralité carbone

Aussi impressionnant que soit ce chiffre, l'engagement énergétique et climatique de swisspor ne s'arrête pas là. « Les usines Châtel I et Châtel II sont des bâtiments et des infrastructures récents, bien de leur temps, conçus pour offrir une efficacité énergétique optimale. Dans la production, nous apportons des améliorations constantes à nos procédés, en visant la neutralité carbone », explique l'ingénieur (voir le QR-code en fin d'article pour en savoir plus). Et des efforts se concentrent notamment vers le recyclage des polystyrènes expansés et extrudés, aujourd'hui encore le plus souvent incinérés.

Ces matériaux sont plutôt simples. Le polystyrène expansé est constitué à 98 % d'air. Cet air est emprisonné par 2 % de matière devenue solide par le chauffage et le soudage entre eux de petits granules sous l'action de vapeur d'eau. Cette structure légère recèle une bonne proportion de cavités que ne présente pas la mousse compacte du polystyrène extrudé. « Leur recyclage n'est en soi pas une nouveauté », précise

1

2

1. Les camions de swisspor profitent de leurs tournées de livraison pour opérer des collectes de PSE usagé et ainsi ne rentrent pas à vide.

2. Après tri et, au besoin, nettoyage, les déchets de PSE sont recyclés en matière première, reconditionnés sous la forme de granules.

Jacques Esseiva. « Dès 1998, l'association PSE suisse, qui réunit les fabricants d'isolants, avait initié dans toute la Suisse un concept de récupération, pour que les déchets de polystyrène expansé ou de polystyrène extrudé (XPS) soient retournés aux fabricants et recyclés pour redevenir une matière première. Chez swisspor Romandie SA, nous récupérions déjà les poussières et les chutes de production pour les réinjecter dans nos cycles de production. »

Stimuler les filières de recyclage

La vraie nouveauté tient à l'échelle visée : « Il s'agit notamment d'intensifier la collecte dans les déchetteries communales, les hôpitaux et les commerces, et d'assurer que le PSE et le XPS récoltés intègrent les filières de recyclage : aujourd'hui, 60 à 70 % sont encore incinérés », insiste Delphine Hochgeschurtz, cheffe de projet recycling chez swisspor Romandie SA. Des améliorations dans les procédés de tri et de nettoyage visent aussi à exploiter pleinement le potentiel des déchets de chantier. « Le plus souvent, ces déchets sont mêlés à d'autres matériaux comme des colles, des plâtres, du ciment ou de la terre. Une préparation plus complexe s'impose mais aujourd'hui, elle est bien maîtrisée. Jusque récemment, les polystyrènes produits avant 2012 ne pouvaient pas être recyclés car ils contenaient un retardateur de flamme désormais interdit. Mais swisspor développe un procédé permettant de l'extraire et ces déchets seront très bientôt recyclables. »

Sur le lieu de récolte, le matériel récupéré est compacté, ou pas : s'il est déjà compacté, il est transféré directement à l'usine swisspor de Boswil (AG). S'il n'est pas compacté, il est d'abord envoyé à Châtel-Saint-Denis dans des camions de livraison, qui effectuent ainsi leur trajet de retour à plein. Ce matériel est trié, broyé, nettoyé et compacté avant de rejoindre Boswil, où la matière première issue du recyclage est préparée pour l'ensemble du groupe, sous forme de granules mêlés de différents additifs, dont du graphite et un retardateur de flamme. Ces granules seront expédiés vers les sites de production, où un nouveau cycle débute : ils sont expansés, éventuellement leur masse pourra être extrudée. Ils sont moulés puis découpés avant de partir vers leur nouvel usage. En attendant d'effectuer un nouveau cycle, à plus ou moins long terme…

Éco-conception

Si les chiffres les plus récents comptabilisent la matière première recyclée en centaines de tonnes, le potentiel se compte en milliers de tonnes ! Quelques chiffres encore sont éloquents : « Un isolant composé à 100 % de matière recyclée complètement traitée offre un bilan carbone cinq fois plus favorable qu'un isolant qui comporte 0 % de matière recyclée », souligne Jacques Esseiva. Entre ces deux taux, évidemment, le bilan dépend du pourcentage de matériel recyclé. La performance est encore plus spectaculaire si les déchets ne nécessitent pas de traitement poussé : l'empreinte carbone peut être 25 fois plus faible ! « Pour l'heure, compte tenu des circuits de collecte, nous répartissons les matériaux recyclés parmi nos produits standard à raison de 10 % par produit, ce qui améliore leur bilan carbone de 8 %. »

La circularité et l'éco-conception ont un bel avenir, pour les habillages de façade notamment : depuis 2021, swisspor propose swissporTERA. Ces plaques en mousse structurée, à la teneur élevée en particules minérales, sont plus légères que la laine de roche et présentent des performances élevées. Pratiques à poser, grâce à des propriétés ignifuges qui évitent certains aménagements, elles sont évidemment 100 % recyclables. Indéfiniment… ■

« Le polystyrène doit intégrer plus les filières de recyclage, car 60 à 70 % sont encore incinérés. »

Delphine Hochgeschurtz,
cheffe de projet recycling, swisspor Romandie SA

LIRE PLUS

swisspor Romandie SA
Châtel-Saint-Denis, FR
Châtel II (2019-2021)

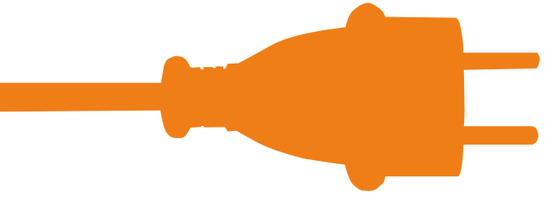
+ 7,5 %
Efficacité énergétique

- 28,9 %
Intensité en CO_2 (combustibles)

RISIKO MANGELLAGEN

STROM MANGEL LAGE

Die sichere Energieversorgung beschäftigt die Schweiz.



Der Ukrainekrieg ist ein Game Changer, der ganz Europa in eine Energiekrise katapultiert hat. Das Risiko einer Strommangellage ist dadurch erst recht real und gross geworden.

Text: Michael Frank

Haben wir nächsten Winter genügend Strom? Es gibt Faktoren, die wir nicht allein beeinflussen und zu einer Strommangellage führen können. Betroffen wäre nicht nur die Schweiz, sondern grosse Teile Europas. Eine Strommangellage entsteht, wenn zu wenig Strom vorhanden ist, um den Verbrauch über mehrere Tage und Wochen zu decken. Ein kalter Winter ohne Wind und Sonne, unterdurchschnittlich gefüllte inländische Speicherseen, ausfallende Kraftwerke im benachbarten Ausland (Frankreich) sowie Cyberangriffe auf Kraftwerke und Stromnetze könnten zu einem ungeniessbaren Cocktail führen. Hinzu kommt der Ukrainekrieg und damit die Unsicherheit, inwiefern Europa weiterhin mit russischem Gas versorgt wird.

Kommt es zum Ernstfall, würde der Bundesrat – abhängig von der konkreten Krisensituation – Verordnungen mit Massnahmen in Kraft setzen, um das Gleichgewicht zwischen Stromproduktion und -verbrauch auf reduziertem Niveau sicherzustellen. So könnte er die einheimischen Kraftwerke zentral steuern und dadurch den Stromhandel aussetzen. Und er könnte verbrauchsreduzierende Massnahmen beschliessen. Dazu gehören freiwillige Sparappelle, Verbrauchseinschränkungen von energieintensiven Anwendungen, die Kontingentierung von Grossverbrauchern mit über 100 MWh Stromverbrauch (rund 30 000 Unternehmen) sowie, als Ultima Ratio, rollierende Netzabschaltungen.

Die Massnahmen träfen die Unternehmen stark. Viele sind schon energieeffizient unterwegs. Im Ernstfall müssten sie ihren Stromkonsum je nach Situation deutlich reduzieren. Daher ist es entscheidend, dass sie eigenverantwortlich Krisenpläne vorbereiten, die sie im Ernstfall aus der Schublade ziehen können. Die Verteilnetzbetreiber als Teil der OSTRAL (www.ostral.ch) dienen als Kontaktstelle für die Unternehmen. Die Rückmeldungen zeigen, dass die Firmen ernsthaft bemüht sind, Sparpotenzial im eigenen Betrieb zu identifizieren. Denn dieses ist je nach Branche und Firma unterschiedlich. Auch naheliegende Massnahmen, wie die Lüftung abschalten oder die Raumtemperatur senken, können Teil der Lösung sein.

Jede Kilowattstunde zählt, auch die eingesparten. Ein effizienter und sorgsamer Umgang mit Energie ist schon heute und erst recht im Hinblick auf den Winter oberste Maxime. Wir alle können dazu beitragen, die Energiekrise zu bewältigen und den potenziellen Schaden in Grenzen zu halten. ■

PÉNURIE D'ÉLEC-TRICITÉ

La guerre en Ukraine a bousculé l'échiquier, plongeant toute l'Europe dans une crise énergétique. Conséquence : une pénurie d'électricité est désormais un risque aussi réel que sérieux.

Texte : Michael Frank

Aurons-nous assez d'électricité l'hiver prochain ? Certains facteurs qui ne relèvent pas de notre seule influence peuvent mener à une pénurie. La Suisse ne serait pas l'unique pays touché puisque cela concernerait une grande partie de l'Europe. Il y a pénurie lorsque l'électricité disponible est insuffisante pour couvrir la consommation durant plusieurs jours ou semaines. Un hiver froid sans vent ni ensoleillement, des lacs de retenue indigènes présentant un niveau de remplissage très bas, des centrales électriques en panne dans un pays voisin (France) et des cyberattaques visant des centrales ou des réseaux électriques sont autant d'éléments dont la combinaison peut dégénérer en situation pénible. La guerre en Ukraine vient s'y ajouter, faisant planer l'incertitude sur la poursuite de l'approvisionnement de l'Europe en gaz russe.

En cas de crise imminente, le Conseil fédéral mettrait en vigueur – en fonction de la situation concrète – des ordonnances incluant des mesures qui visent à maintenir l'équilibre entre la production et la consommation d'électricité à un niveau réduit. Il pourrait par exemple prévoir un pilotage centralisé du parc suisse de centrales électriques et suspendre ainsi les opérations de négoce du courant. Il aurait aussi la possibilité de prendre des mesures réduisant la consommation, telles que des appels aux économies volontaires d'électricité, des restrictions pour les utilisations à forte consommation, le contingentement des grands consommateurs (30 000 entreprises env.), voire, en dernier recours, des délestages par rotation.

Les entreprises seraient fortement touchées par de telles mesures. Nombre d'entre elles sont déjà engagées sur la voie d'une meilleure efficacité énergétique. Si le risque devenait sérieux, elles devraient dans certains cas réduire drastiquement leur consommation d'électricité. Il est donc de leur responsabilité de prévoir des plans de gestion de crise à sortir du tiroir face à une éventuelle urgence. Faisant partie de l'OSTRAL (www.ostral.ch), les gestionnaires de réseaux de distribution sont les premiers points de contact pour les entreprises. Les réactions montrent que ces dernières font de sérieux efforts pour déterminer où leur

exploitation peut économiser de l'énergie. Car les potentiels varient selon les branches et d'une entreprise à l'autre. Les solutions peuvent même inclure des mesures tombant sous le sens, comme arrêter la ventilation ou baisser la température dans les locaux.

Chaque kilowattheure compte, y compris ceux que l'on ne consomme pas. La gestion durable et efficace de l'énergie est d'ores et déjà un principe suprême, et d'autant plus à l'arrivée de l'hiver. Nous pouvons tous contribuer à maîtriser la crise énergétique et à contenir quelque peu ses potentiels dégâts. ■

Über den Autor

***Michael Frank** ist Direktor des Verbands Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen VSE und Mitglied des EnAW-Vorstands. Der VSE setzt sich ein für eine sichere, wettbewerbsfähige und nachhaltige Stromversorgung in der Schweiz.*

L'auteur

***Michael Frank** est directeur de l'Association des entreprises électriques suisses AES et membre du comité de direction de l'AEnEC. L'AES s'engage en faveur d'un approvisionnement de la Suisse en électricité sûr, compétitif et d'origine durable.*

Mangellage.ch

Das Portal mangellage.ch bietet Informationen rund um eine mögliche Energiemangellage. Machen Sie sich schlau: www.mangellage.ch

Mangellage.ch fournit des informations utiles concernant une possible pénurie énergétique : www.mangellage.ch (en allemand)

GAS MANGEL LAGE

Die Gefahr, dass es im Winter zu einer Gasmangellage kommt, kann nicht ausgeschlossen werden. Der Bund und die Gaswirtschaft arbeiten daran, die notwendigen Vorkehrungen zu treffen.

Text: Daniela Decurtins

Es ist ein denkbares Szenario, dass in absehbarer Zeit gar kein Gas mehr aus Russland nach Europa geliefert wird und die Gasspeicher nicht plangemäss gefüllt werden können. Dies könnte auch in der Schweiz zu einer Gasmangellage im Winter führen. Um darauf vorbereitet zu sein, hat der Bundesrat im März die rechtlichen Voraussetzungen geschaffen, dass die Gaswirtschaft die Beschaffung gemeinsam angehen kann. Inzwischen haben die Regionalgesellschaften mit Erfolg das Konzept zur Stärkung der Gasversorgungssicherheit umgesetzt. Es sieht zum einen die Einrichtung einer physischen Gasreserve in Gasspeichern der Nachbarländer und zum andern die Beschaffung von Optionen für zusätzliche nicht russische Gaslieferungen vor. Die Gaswirtschaft verfolgt das Ziel, bestehende Abhängigkeiten von russischem Gas zu reduzieren und mittelfristig unabhängig davon zu werden. Dabei müssen die Bezugsmöglichkeiten breiter abgestützt werden. Ein kritischer Punkt dabei ist, dass das Gas in einer Mangellage auch tatsächlich in die Schweiz gelangt. Es ist unabdingbar, dass der Bund seine Bemühungen hochhält, zwischenstaatliche Vereinbarungen, insbesondere mit Deutschland, Frankreich und Italien, zu treffen.

Falls in der Schweiz eine Mangellage eintreten sollte, die von der Gasbranche nicht mehr mit marktwirtschaftlichen Lösungen behoben werden kann, trifft die wirtschaftliche Landesversorgung die notwendigen Bewirtschaftungsmassnahmen. In einem ersten Schritt würde der Bund die Verbraucher mittels Sparappellen aufrufen, den Gasverbrauch zu reduzieren. Gleichzeitig kann der Bund den Firmen mit Zweistoffanlagen die Umstellung von Gas auf Heizöl vorschreiben. Als weitere Massnahme kann der Bundesrat Einschränkungen für gewisse Anwendungen beschliessen, zum Beispiel verbindliche Beschränkungen der Heiztemperatur in öffentlichen Gebäuden oder in Büros anordnen. Schliesslich kann der Bund bei einer anhaltenden Mangellage auch Kontingentierungen anordnen. Davon wären nach aktuellem Stand Anfang September alle Anlagen betroffen, die nicht zu den sogenannten geschützten Verbrauchern zählen. Zu den geschützten Verbrauchern gehören Privathaushalte, Fernwärmeanlagen für Privathaushalte und grundlegende soziale Dienste. Zu Letzteren zählen auch Spitäler, Energie- und Wasserversorgung sowie Blaulichtorganisationen.

Im Auftrag des Bundes ist der Verband der Schweizerischen Gasindustrie VSG daran, die KIO Gas aufzubauen. Dies ist die Kriseninterventionsorganisation für die Gasversorgung in ausserordentlichen Lagen. Sie untersteht der wirtschaftlichen Landesversorgung des Bundes und wird auf deren Anweisung aktiv. Die KIO Gas hat die Aufgabe, die aktuellen Entwicklungen zu beobachten und bei einer Gasmangellage die Netzbetreiber bei der Umsetzung der vom Bund angeordneten Bewirtschaftungsmassnahmen zu unterstützen. Mehr Informationen dazu sind auf der Website kio.swiss zu finden. ■

Anmerkung der Redaktion:
Bei Kontingentierung wird das Pooling möglich sein. Weitere Informationen finden Sie auf www.mangellage.ch

PÉNU-RIE DE G A Z

Le risque d'une pénurie de gaz ne peut être entièrement exclu cet hiver. La Confédération et l'industrie gazière prennent les dispositions nécessaires.

Texte : Daniela Decurtins

Nous devons envisager que la Russie ne livre plus du tout de gaz en Europe à plus ou moins brève échéance, et que le stockage de gaz ne soit pas assuré comme prévu. La Suisse pourrait donc connaître une pénurie de gaz cet hiver. En mars, le Conseil fédéral a posé les bases juridiques permettant à l'industrie gazière d'opérer des achats communs en prévision de l'hiver prochain. Depuis lors, les sociétés régionales ont mis en œuvre le concept prévu pour renforcer la sécurité de l'approvisionnement gazier : ce concept comprend la mise en place d'une réserve physique, par stockage de gaz dans les pays voisins, d'une part, et des options prévoyant des livraisons supplémentaires de gaz non russe d'autre part. L'industrie gazière entend réduire les dépendances face au gaz russe pour s'en affranchir totalement à moyen terme. Il faut donc que les filières d'approvisionnement soient diversifiées. En cas de pénurie effective, il est aussi crucial que le gaz soit livré physiquement en Suisse. Il est donc indispensable que la Confédération maintienne ses efforts visant à négocier des conventions bilatérales, en particulier avec l'Allemagne, la France et l'Italie.

Si la Suisse devait être confrontée à une pénurie que l'industrie gazière n'arriverait pas à pallier en jouant sur les instruments de l'économie de marché, la Confédération prendrait le relais, par l'entremise de l'Approvisionnement économique du pays (AEP), au moyen de mesures de gestion réglementée. Dans un premier temps, elle ferait appel aux consommateurs pour que ceux-ci réduisent leur consommation de gaz. Simultanément, elle peut ordonner aux entreprises équipées d'installations bicombustibles de passer du gaz au mazout. Le Conseil fédéral peut également ordonner des restrictions, comme des limitations de la température dans certains bâtiments ou bureaux publics. Face à une persistance de la pénurie, la Confédération pourrait aussi ordonner des contingentements. Dans un premier temps, toutes les installations des consommateurs qui ne sont pas considérés comme des consommateurs protégés seraient soumises au contingentement. Les consommateurs protégés sont notamment les ménages, les services sociaux essentiels (à l'exclusion des secteurs de l'enseignement et de l'administration publique) et les installations de chauffage à distance fournissant les ménages et les services sociaux essentiels. Les hôpitaux, l'alimentation en énergie et en eau et les organisations d'urgence comptent également parmi les services sociaux essentiels.

Sur mandat de la Confédération, l'ASIG met actuellement sur pied l'OIC Gaz, une organisation d'intervention instituée pour assurer l'approvisionnement gazier du pays en cas de situation extraordinaire. Soumise à l'approvisionnement économique du pays (AEP) de la Confédération, l'OIC Gaz agit sur les instructions de l'AEP. Elle a pour mission d'observer les évolutions et d'apporter son appui aux exploitants du réseau dans la mise en œuvre des mesures ordonnées par la Confédération en cas de pénurie de gaz. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site kio.swiss/fr. ■

Remarque de la rédaction :
en cas de contingentement, un pooling sera possible. Veuillez trouver des informations supplémentaires à l'adresse www.mangellage.ch (en allemand)

Über die Autorin

***Daniela Decurtins** ist Direktorin des Verbands der Schweizerischen Gasindustrie VSG und Mitglied des EnAW-Vorstands. Der VSG vertritt die Interessen der Schweizer Gaswirtschaft. Eines der Hauptziele der Branche ist, die Gasversorgung bis 2050 zu dekarbonisieren.*

L'auteure

***Daniela Decurtins** est directrice de l'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) et membre du comité de direction de l'AEnEC. L'ASIG représente les intérêts de l'industrie gazière suisse. Ce secteur économique vise notamment à décarboner la fourniture de gaz à l'horizon 2050.*

SO BEREITEN SIE SICH AUF DIE ENERGIE-MANGELLAGE VOR

Die allfällige Strom- und Erdgasknappheit, der starke Preisanstieg und die mögliche Stromkontingentierung: Die drohende Energiemangellage fordert die Unternehmen, bereits heute einen Aktionsplan zu entwickeln und den Energieverbrauch rasch zu senken. Mit der Umsetzung konkreter Massnahmen gelingt dies schnell und kosteneffizient.

5 TIPPS FÜR DIE RASCHE SENKUNG DES BRENNSTOFFVERBRAUCHS

1 OPTIMIEREN SIE DIE EINSTELLUNGEN DER BELÜFTUNG

Belüftung und Klimatisierung von Räumen sind wichtige Strom- und Wärmeverbraucher, insbesondere wenn die Luft befeuchtet oder entfeuchtet werden muss. Überprüfen Sie die Temperaturanforderungen, die relative Luftfeuchtigkeit und den Luftaustausch für jeden Raum innerhalb und ausserhalb der Produktionszeiten. Messen Sie parallel dazu den tatsächlichen Betrieb Ihrer Anlagen. Vergleichen Sie die Werte und passen Sie die Einstellungen entsprechend an.

Erwartete Brennstoffeinsparung:
5 bis 30 Prozent

2 ISOLIEREN SIE DIE LEITUNGEN UND SENKEN SIE DIE BETRIEBSTEMPERATUR DES HEIZKESSELS

Unisolierte Rohrleitungen führen zu hohen Wärmeverlusten, vor allem wenn sie sehr heisse Flüssigkeiten transportieren. Wenn Sie diese Leitungen isolieren, sparen Sie wertvolle Energie. Die Einstellung der Heizkurve, die Absenkung der Temperatur in der Nacht und am Wochenende, die Sommerabschaltung des Heizkessels und eine von der Aussentemperatur abhängige Regelung der Vorlauftemperatur sind einfache und wirksame Massnahmen.

Erwartete Brennstoffeinsparung:
2 bis 5 Prozent

3 WÄRME AUS DER DRUCKLUFT-ERZEUGUNG ZURÜCKGEWINNEN

Mehr als 90 Prozent der von Druckluftkompressoren verbrauchten elektrischen Energie wird in Wärme umgewandelt. Diese Wärme kann für die Raumheizung und die Warmwasserbereitung verwertet werden. Wenn Ihre Druckluftkompressoren bereits damit ausgestattet sind, prüfen Sie, ob die Wärmerückgewinnung funktioniert (das Verhältnis zwischen der zurückgewonnenen Wärme und der von den Kompressoren verbrauchten Elektrizität sollte idealerweise über 60 Prozent liegen). Falls dies noch nicht der Fall ist, bauen Sie eine Wärmerückgewinnung in die vorgerüsteten Kompressoren ein.

Erwartete Brennstoffeinsparung:
5 bis 30 Prozent

4 VERRINGERN SIE DEN KALTEN LUFTZUG IN INDUSTRIEHALLEN UND ANDEREN RÄUMEN

Die Tore von Industriehallen, die sich direkt nach aussen öffnen, verursachen starke Zugluft, die für die Mitarbeitenden unangenehm sein kann und zu hohen Wärmeverlusten führt. Verbessern Sie den Komfort und verringern Sie die Verluste, indem Sie schnell öffnende und schliessende Tore und Laderampen mit Torabdichtungen einbauen. Schliessen Sie ungenutzte Gebäudeöffnungen wie Rohr- und Kanaldurchführungen.

Erwartete Brennstoffeinsparung:
5 bis 15 Prozent

5 REDUZIEREN SIE DEN BEDARF AN WARMWASSER

In vielen Betrieben wird für die Reinigung viel Warmwasser und damit Wärmeenergie für die Aufbereitung des Wassers verbraucht. Bewerten Sie mit Unterstützung der Lieferanten, welche Düsen und andere Reinigungsvorrichtungen am wenigsten Wasser verbrauchen, und installieren Sie diese. Legen Sie gemeinsam mit den betroffenen Mitarbeitenden das optimale Reinigungszeitfenster fest.

Erwartete Brennstoffeinsparung:
10 bis 25 Prozent

Wir stehen Ihnen selbstverständlich gerne für einen persönlichen Austausch zur Verfügung. Denn Gespräche helfen, die Situation besser zu verstehen. Kontaktieren Sie Ihre Beraterin oder Ihren Berater oder info@enaw.ch.

FRANÇAIS

5 CONSEILS POUR RÉDUIRE SA CONSOMMATION DE COMBUSTIBLES RAPIDEMENT

1. OPTIMISEZ LES RÉGLAGES DE LA VENTILATION
2. ISOLEZ LES CONDUITES ET RÉDUISEZ LA TEMPÉRATURE D'EXPLOITATION DES CHAUDIÈRES
3. RÉCUPÉREZ LA CHALEUR DÉGAGÉE PAR LA PRODUCTION D'AIR COMPRIMÉ
4. RÉDUISEZ LES COURANTS D'AIR FROID DANS LES HALLES INDUSTRIELLES ET D'AUTRES LOCAUX
5. RÉDUISEZ LE BESOIN EN EAU CHAUDE

«Der Bund unterstützt Netto-Null-Fahrpläne auch finanziell.»

Katrin Schneeberger ist Direktorin des Bundesamts für Umwelt BAFU. Im Interview spricht sie über den Fahrplan zu Netto-Null.

Interview: Heike Scholten
Fotografie: KEYSTONE/Christian Beutler

***Katrin Schneeberger** leitet seit dem 1. September 2020 das Bundesamt für Umwelt BAFU. Zuvor war die Wirtschaftsgeografin und Soziologin stellvertretende Direktorin und Vizedirektorin des Bundesamts für Strassen Astra.*

Die Schweiz hat sich im Rahmen des Übereinkommens von Paris verpflichtet, bis 2030 ihren Treibhausgasausstoss gegenüber dem Stand von 1990 zu halbieren. Zudem soll sie bis 2050 klimaneutral werden. Wie kommen wir dorthin?
Katrin Schneeberger: Das Netto-Null-Ziel bis 2050 strebt nicht nur der Bundesrat an, sondern auch die im November 2019 eingereichte Gletscher-Initiative. Der Bundesrat hat Anfang 2021 seine langfristige Klimastrategie veröffentlicht. Sie zeigt auf, dass die Treibhausgasemissionen mit den bereits bekannten und erprobten Technologien bis 2050 um 90 Prozent gesenkt werden können. So soll der Gebäudepark und der Verkehr CO_2-frei werden. In der Industrie werden aber zum Beispiel aus der Zementherstellung schwer vermeidbare Emissionen verbleiben. Diese müssen durch sogenannte Negativemissionstechnologien ausgeglichen werden.

Was erwarten Sie von der Wirtschaft hin zu Netto-Null?
Der Gletscher-Initiative will das Parlament ein neues Gesetz über die Ziele im Klimaschutz entgegenstellen. Dieses verlangt zusätzlich zum Netto-Null-Ziel für die Schweiz auch von allen Unternehmen, dass sie bis 2050 klimaneutral werden. Sie sollen dafür Netto-Null-Fahrpläne ausarbeiten, die nicht nur die betriebseigenen Emissionen, sondern auch die Emissionen des Stroms umfassen.

Wie wollen und können Sie die Anstrengungen der Wirtschaft unterstützen?
Der Bund stellt für die Erarbeitung von Netto-Null-Fahrplänen Grundlagen bereit und bietet eine Beratung an. Unternehmen mit Netto-Null-Fahrplänen, die neuartige Technologien anwenden, kann er finanziell unterstützen. Bis 2030 sollen dafür gesamthaft 1.2 Milliarden Franken bereitstehen. Weiter unterstützt der Bund die Unternehmen über das Netzwerk Ressourceneffizienz Schweiz (reffnet.ch) fachlich und finanziell bei der Planung und Umsetzung von Massnahmen für eine bessere Ressourceneffizienz.

Die Umsetzung von Netto-Null wird für viele ein Kraftakt werden. Wie kommen Sie den Unternehmen entgegen, sodass sie weiterhin in der Schweiz produzieren können?
Die Unternehmen können sich weiterhin von der CO_2-Abgabe befreien. Das ist heute nur den Unternehmen aus bestimmten Branchen vorbehalten. Nach dem Willen des Bundesrates soll diese Möglichkeit künftig allen offenstehen. Innovativen Unternehmen, die klimafreundliche Lösungen entwickeln, kann der Bund mit verschiedenen Förderinstrumenten unter die Arme greifen; so zum Beispiel mit der Umwelttechnologieförderung, dem Pilot- und Demonstrationsprogramm oder dem Technologiefonds, der Bürgschaften für Darlehen gewährt.

Wie kann die Wirtschaft den Bund auf dem Weg zur Umsetzung des neuen CO_2-Gesetzes unterstützen?
Die Unternehmen erkennen zunehmend, dass sie sich auf eine Welt ohne fossile Energien vorbereiten müssen. Viele müssen sich strategisch neu ausrichten und ihre Geschäftsmodelle überprüfen. Denn auch immer mehr Investoren erwarten von den Unternehmen, dass sie ihre Tätigkeit klimafreundlich ausrichten. Mit den fossilen Energien sind zudem aufgrund der Versorgungslage viele Risiken verbunden.

«Die Unternehmen können sich weiterhin von der CO_2-Abgabe befreien.»

Für den Fall, dass das neue CO_2-Gesetz ein weiteres Mal abgelehnt würde: Wie lange lässt sich die heutige Übergangsregelung verlängern?
Grundsätzlich gibt es für weitere Verlängerungen keine Grenzen. Diese müsste das Parlament beschliessen. Und dafür sind vorgängige Beratungen in beiden Kammern nötig. Diese werden Zeit beanspruchen. Die für die Wirtschaft wichtige Planungs- und Investitionssicherheit würde darunter leiden, zumal weiterhin nicht klar wäre, wie die Schweiz ihre internationale Verpflichtung zum Klimaschutz einhalten kann. Dafür braucht es mehr als eine Verlängerung der bestehenden Instrumente.

Worauf blicken Sie im Jahr 2030 persönlich mit Stolz und Freude zurück?
Wenn es uns gelungen ist, den CO_2-Ausstoss zu senken, die Biodiversität zu stärken und dank der Kreislaufwirtschaft die Ressourcen mehr zu schonen, werde ich zufrieden sein. Dafür setze ich mich ein und hoffe, dass wir die gesteckten Ziele erreichen. ■

FRANÇAIS

Die Brauerei Schützengarten in St. Gallen ist die älteste Bierbrauerei des Landes. Ihre Ausdauer verdankt sie nicht zuletzt ihrer Um- und Voraussicht. Auch in energetischen Fragen, bei denen sie sich seit Jahren von der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) beraten lässt.

Text: Matthias Müller
Fotografie: Anastasija Baumeler

Es mag pathetisch klingen, doch nach einem Nachmittag an seiner Seite muss festgehalten werden: Bier ist für Richard Reinart eine Herzensangelegenheit. «Es ist einfach ein schönes Produkt, weil es Emotionen weckt», sagt der Technische Direktor der Brauerei Schützengarten mit sonorer Stimme. «Wenn ich mich an einen Stammtisch setze, kommen sofort Fragen.» Bei der Brauerei Schützengarten ist der Diplom-Braumeister denn auch bestens aufgehoben. Die St. Galler Traditionsbrauerei ist in der Schweiz die älteste ihrer Art. 1776 gegründet ist die «Schüga», wie sie vom Volksmund liebevoll genannt wird, bis heute eigenständig geblieben. Der Produktionsstandort befindet sich nach wie vor mitten in der Stadt. Dennoch ist sie stets mit der Zeit gegangen.

Die Braukunst: Ein äusserst energieintensiver Prozess

Dazu gehört, dass die Brauerei, die heute 220 Mitarbeitende zählt, auch in energetischen Fragen umsichtig und vorwärtsgewandt handelt. Aktuellstes Beispiel dafür sind die Bestrebungen, den bislang mit Gas betriebenen Dampfkessel durch ein Exemplar zu ersetzen, das mit Holzschnitzel geheizt wird. Der damit erzeugte Dampf wird einerseits für den Produktionsprozess im Sudhaus, andererseits aber auch für die Flaschenreinigungs- und Abfüllanlage gebraucht. Wobei es hier anzumerken gilt, dass der Prozess des Bierbrauens insbesondere durch das Aufkochen der Würze äusserst energieintensiv ist.

«Stillstand ist Rückschritt», bekräftigt Reinart, der den Schritt zur Anschaffung des neuen Kessels zwar durchaus als gross, nicht aber als final verstanden haben will. Etwas weiter geht Othmar Arnold. Der EnAW-Berater steht der Brauerei schon seit 2007 zur Seite. Er sagt: «Eine Brauerei kann mit verschiedenen Massnahmen die Effizienz steigern, sie hat aber immer einen Restwärmebedarf. Wenn man diesen gänzlich dekarbonisieren möchte, ist der neue Biomasse-Dampfkessel absolut zentral.»

Seit 1985 mit eigenem Wasserkraftwerk

Dank dieser Grossinvestition im Millionenbereich können jährlich 900 Tonnen CO_2-Emissionen eingespart werden – eine markante Verkleinerung des ökologischen Fussabdrucks. Welchen Stellenwert die EnAW dabei hat, impliziert Reinarts Bemerkung, dass man in der Schützengarten AG auf Bier-, nicht aber auf Dampfkessel spezialisiert sei. «Da sind wir natürlich froh, mit der EnAW einen so starken Partner an unserer Seite zu haben.»

Tatsächlich pflegte die Brauerei, die sich heute auf dem Musterweg der Dekarbonisierung befindet, bereits in ihren jungen Jahren energietechnische Fragen mit Vehemenz anzupacken. So baute sie 1895 ihr eigenes Wasserkraftwerk an der Sitter im nahegelegenen Wittenbach, mit dessen Strom einst auch die ersten Strassenlampen der Stadt St. Gallen betrieben wurden. Heute produziert die Anlage jährlich drei Millionen Kilowattstunden Strom.

Bemerkenswerte Kontinuität

In dieser Tradition hat die Schützengarten AG laufend an der Energieeffizienz gearbeitet. Insbesondere in den letzten Jahren wurden diverse Prozessoptimierungen und Massnahmen vorgenommen. So wurden neben dem Ersatz von Fenstern und Beleuchtungen unter anderem 2014 die Abfüll- und Flaschenreinigungsmaschine, 2016 die gesamten Palettier- und Verpackungsmaschinen sowie der Harasswascher und 2018 die Reinigungsanlage für die KEG-Fässer ersetzt. Dank einer Fotovoltaikanlage auf dem Dach des Abfüllgebäudes bezieht die Brauerei seit 2016 überdies ihren eigenen Strom.

«Mein Führungsteam und ich verstehen es als Teil der Firmenkultur, ökologisch nachhaltig zu agieren», erklärt Richard Reinart – und denkt dabei auch an die Wirtschaftlichkeit. Schliesslich sollen sich die Investitionen von heute dereinst auszahlen. Das bestätigt denn auch EnAW-Berater Othmar Arnold, der den gezielten Austausch mit dem Unternehmen schätzt: «Die Kontinuität ist bemerkenswert. Man macht hier eigentlich immer etwas. Und nun folgt mit dem Biomasse-Dampfkessel auch noch ein richtig grosser Wurf.» ■

EnAW-Berater Othmar Arnold (links) begleitet die Brauerei Schützengarten und Richard Reinart bei Energiefragen seit vielen Jahren.

MEHR LESEN

Brauerei Schützengarten
St. Gallen

8 000 000 kWh
Energie gespart seit 2007

1 000 000 CHF
gespart seit 2007

1800 Tonnen CO_2
gespart seit 2007

220
Mitarbeitende

Erfolgsgeschichten

Sie schieben die Dekarbonisierung nicht auf die lange Bank:
Viele EnAW-Teilnehmerfirmen sind schon auf gutem Wege zur Dekarbonisierung.

Franke Schweiz AG
Aarburg, AG

Nachhaltigkeit ist bei der Franke Schweiz AG tief verankert. Am Hauptsitz in Aarburg hat das weltweit tätige Unternehmen bereits 60 Effizienzmassnahmen umgesetzt. Zu den Bedeutendsten zählt in puncto Heizung der Umstieg von Gas auf Holzschnitzel. Damit wurde Franke in Aarburg im Heizen CO_2-neutral und spart jährlich über eine halbe Million Franken an Energiekosten ein. Durch eine effiziente Abwärmenutzung kann darüber hinaus die nahe gelegene Wohnüberbauung «Stadtblick» mit überschüssiger Abwärme versorgt werden.

ZUR ERFOLGSGESCHICHTE

ELSA-Mifroma
Estavayer-le-Lac, FR / Ursy, FR

Le groupe ELSA-Mifroma fait partie de Migros Industrie et est l'un des principaux groupes industriels laitiers de Suisse. À Ursy, Mifroma SA affine 100 000 meules de gruyère dans d'immenses caves dans la roche et conditionne par ailleurs plus de 1000 références de fromages. ELSA (Estavayer Lait SA) traite chaque jour 700 tonnes de lait, transformées en lait de consommation, fromage frais, yoghourts et desserts. L'énergie de Mifroma est à 100 % renouvelable depuis 2020 grâce notamment à un renouvellement des installations frigorifiques accompagné d'une récupération et d'une valorisation poussées de la chaleur. ELSA assure 70 % de sa chaleur avec une impressionnante chaudière alimentée au bois régional, tout en renouvelant et optimisant sans cesse ses équipements et ses procédés pour accroître son efficacité énergétique.

EN SAVOIR PLUS

Histoires de réussites

Passez à la décarbonation sans attendre : de nombreuses
entreprises qui participent à l'AEnEC sont déjà sur cette voie.

bio-familia AG
Sachseln, OW

«Wer in die Umwelt investiert, investiert in die Zukunft», lautet ein Motto der bio-familia AG. Gesagt getan: Um den Heizölkessel zu ersetzen, hat die bio-familia die gesamte Warmwasser- und Heizenergieaufbereitung des Produktionsprozesses auf Grundwasserwärmepumpen umgestellt. Sie spart damit rund 50 000 Franken an Energiekosten im Jahr. Auch in der Stromzufuhr setzt die bio-familia auf umweltfreundliche Massnahmen. Das Unternehmen, dessen Dächer mit Solarpanels ausgestattet sind, ist mit 100 Prozent Ökostrom unterwegs.

ZUR ERFOLGSGESCHICHTE

Chocolats Camille Bloch SA
Courtelary, BE

Fondée à Berne en 1929, déménagée en 1935 à Courtelary (BE), la chocolaterie Camille Bloch SA est cinquième en taille des fabricants suisses de chocolat. Elle emploie près de 200 personnes et produit environ 3500 tonnes de chocolat par an, dont le fameux Ragusa né en 1942 et la gamme Torino initiée en 1948. Sur son site rénové et étendu, quasi aux normes Minergie, l'entreprise réalise un « grand chelem » côté énergies renouvelables : chaleur provenant d'un chauffage à distance au bois local, avec bientôt un couplage chaleur-force qui ajoutera de l'électricité locale à celle des panneaux photovoltaïques sur son toit, et froid fourni par free cooling et par de l'eau prélevée dans la rivière voisine. Camille Bloch SA utilisera ainsi bientôt 94 % d'énergie renouvelable, dont 64 % de provenance locale.

EN SAVOIR PLUS

MAÎTRISER L'ÉNERGIE POUR ÊTRE COMPÉTITIF

« Pour conserver nos marges, nous travaillons à nous libérer des coûts de l'énergie, dont on ne sait ce qu'ils seront demain. » Ces mots, qui remontent à près de dix ans, sont le credo du co-directeur d'une PME qui s'était déjà engagée alors sur la voie de la décarbonation.

Texte : Jean-Luc Renck
Photographie : Sonja Heusinger

En 2014, la loi sur l'énergie du canton de Vaud entre en vigueur. Un article enjoint les grands consommateurs à prendre des mesures pour réduire leur consommation énergétique et leurs émissions de CO_2. À cette occasion, l'AEnEC et la Chambre vaudoise du commerce et de l'industrie (CVCI) co-organisent une conférence de presse à Lausanne. La conseillère d'État Jacqueline de Quattro y participe, tout comme Denys Kaba, co-directeur de Metalcolor SA, PME grande consommatrice d'énergie. L'entreprise, installée à Forel (VD), est spécialisée dans la peinture sur bande d'aluminium et exporte plus de 90 % de sa production dans l'Union européenne.

À la question « Les nouvelles contraintes légales sur l'énergie affecteront-elles votre compétitivité sur les marchés européens ? », Denys Kaba avait délivré cette réponse tranquille : « Non, car nous travaillons depuis de nombreuses années à améliorer et à certifier l'efficacité énergétique de notre entreprise. Nous sommes convaincus que la réduction de nos coûts énergétiques et de notre dépendance vis-à-vis des combustibles fossiles, ainsi que nos certifications, constitueront à terme l'une des clés de notre compétitivité sur des marchés très concurrentiels. » Pour Metalcolor, améliorer l'efficacité énergétique est un moteur pour des investissements structurels et aussi pour des optimisations de processus réalisées collectivement. Dans cette approche, chaque collaborateur et collaboratrice traque le moindre gaspillage à tous les niveaux : énergie, matières premières, déplacements, gestes, temps d'action, et peut suggérer une pratique plus judicieuse.[1]

« L'énergie est l'une des clés de notre compétitivité sur des marchés très concurrentiels. »

Denys Kaba,
co-directeur, Metalcolor SA

Une stratégie confortée par l'adversité

Puis début 2015, la Confédération annonce l'abandon du taux plancher du franc face à l'euro. Les entreprises exportatrices font la grimace, mais le discours de Denys Kaba ne change pas : « Nous entretiendrons nos marges en nous libérant le plus possible des coûts de l'énergie, qui sont volatils et imprévisibles. »

Sept ans plus tard, cette volatilité a pris la forme d'une nouvelle réalité mondiale plus que préoccupante. Au début de l'été 2022, Denys Kaba peut cependant constater que « Metalcolor n'est pas affectée par l'envol des prix de l'énergie ». En effet, l'usine s'est récemment dotée d'un volumineux incinérateur de solvants, qui ne nécessite qu'un peu de gaz pour sa mise en route. Ensuite, le fonctionnement est auto-entretenu au moyen de la chaleur récupérée de la destruction des solvants. Et les excédents de chaleur permettent de chauffer tout à la fois les fours des deux lignes de laquage, les vastes halles de production et de stockage ainsi que le bâtiment administratif voisin, autrefois chauffés au mazout. Grâce à cet investissement et à d'autres mesures d'optimisation, l'intensité en CO_2 de Metalcolor a été améliorée de 40 % en comparaison avec 2013. Quant à l'électricité, 40 % des besoins de l'entreprise sont couverts par la production d'une centrale photovoltaïque en contracting installée sur les toitures. Ce sera même deux tiers dès lors qu'une solution de stockage sera en place.

En résumé, bien avant que le thème ne soit devenu d'une brûlante actualité, comme en témoignent les manifestations pour le climat et des événements météorologiques extrêmes, une entreprise a poursuivi résolument sur la voie de la décarbonation, pour « se libérer des coûts de l'énergie et de leur volatilité ». Elle s'est ainsi donné les moyens d'amortir le choc d'une crise énergétique sans précédent sur fond de conflit. Et par là-même, elle s'est assurée de rester concurrentielle. ■

Metalcolor SA
Forel, VD

+ 60,1 %
Efficacité énergétique
(2013-2021)

- 37,2 %
Intensité en CO_2 (combustibles)

[1] Fokus 2021, p. 66, Lean & Kaizen

LIRE PLUS

Temperaturabsenkung als Schlüssel zur Dekarbonisierung

Viele Gewerbe- und Industriebetriebe verfügen über einen hohen Wärmebedarf, gleichzeitig aber auch über eine hohe Abwärmemenge auf tiefem Temperaturniveau. Das birgt Potenzial zur Optimierung.

Text: Stefan Eggimann und Philippe Goffin

Kann die Abwärme wirtschaftlich genutzt werden, anstatt sie einfach an die Umgebung abzugeben oder sogar kostspielig zu «entsorgen»? Wo starte ich mit der Optimierung? Das sind keine trivialen Fragen, vor allem die zweite nicht, da es verschiedene Lösungsansätze gibt. Bei der EnAW setzen wir auf sechs Massnahmenfelder, die auf dem Weg zur Dekarbonisierung Orientierung bieten.[1] Sie sind nicht einzeln bzw. voneinander unabhängig zu verstehen, sondern müssen kombiniert betrachtet werden: Effizienzmassnahmen sind der erste Schritt zur Dekarbonisierung. Aufbauend auf Effizienzmassnahmen können beispielsweise Prozess- und Technologieänderungen umgesetzt und abschliessend der Einsatz neuer emissionsfreier Energieträger eingeleitet werden. Eine mögliche Massnahme dafür ist der Wechsel von Dampf auf Heisswasser oder noch besser auf noch tiefere Temperaturen respektive der punktuelle Einsatz eines (elektrischen) Schnelldampferzeugers.

Temperaturabsenkung birgt Potenzial

Einer der Schlüssel zur Dekarbonisierung liegt in der Temperaturabsenkung von Prozessen und der Integration von Abwärme. Bevor mit der Planung der Prozesstechnik und der Kombination mit dem erneuerbaren Wärme-/Kälteerzeugungssystem gestartet werden kann, gilt es alle relevanten Wärme- und Kälteflüsse im Betrieb zu erfassen. Als Basis dient idealerweise die PinCH-Analyse. Sie gibt einen Überblick über alle energetischen Ströme und zeigt auf, wie sie über Wärme- und Kältenetze verknüpft werden können. Ihre Umsetzung bleibt jedoch trotz Fördergeldern kostenintensiv und lohnt sich vor allem für energieintensive Betriebe.

Als Alternative für KMU bietet die EnAW innerhalb der Web-Applikation «Roadmap zur Dekarbonisierung» ein thermisches Fingerprinting an. Dies ermöglicht den Unternehmen, einen raschen Überblick über die Wärme-Abwärme-Situation auf Jahresbasis zu erhalten. Dabei werden die relevanten Wärme- und Kälteflüsse protokolliert und grafisch übersichtlich aufgezeigt (siehe Bild rechts).

Bei der Erfassung der thermischen Verbraucher sind die Prozesstemperaturen ein wichtiger Punkt. Hier gilt es immer auch die Frage zu klären, ob sich die Temperaturen im Sinne einer Effizienzsteigerung anpassen lassen (Absenken bei Wärme, Erhöhen bei Kälte): Benötigt der Prozess 95 Grad Celsius oder reichen 85 Grad Celsius aus? Können die Anlagen von Dampf auf tiefere Temperaturen vollständig oder partiell umgestellt werden? Kann Kälte bei 12 statt 7 Grad Celsius bereitgestellt werden? Gibt es andere Verfahrens- oder Prozesstechnologien, die eingesetzt werden können?

Thermischer Fingerprint illustriert Potenzial

Sind die Prozesstemperaturen identifiziert und optimiert, geht es ans Eingemacht. Mit dem Thermischen Fingerprint wird das Jahrespotenzial für die Wärmerückgewinnung aus Abwärme ersichtlich. Abwärme liegt meist gebunden in Luft-, Gas- oder Flüssigkeitsströmen oder in Form von diffuser Strahlungswärme vor. Je niedriger in einem nachgeschalteten Prozess die Temperatur für eine Wärmenutzung ist, desto mehr Abwärmequellen kommen infrage. Dazu zählt zum Beispiel Abwärme aus Produktionsmaschinen oder -anlagen, Abwasser, Kühlanlagen, Kühlung von Serverräumen und Motoren oder die in Produktionshallen anfallende Abluft. Jedoch muss die Temperatur der Abwärmequelle grundsätzlich höher liegen als die Temperatur, die der Wärmeverbraucher benötigt. Die Nutzung wird umso wirtschaftlicher, je höher die Temperaturdifferenzen und damit die übertragbaren Wärmeleistungen sind.

Nun gilt es diese Erkenntnisse mit den Informationen über die Produktionsabläufe zu kombinieren: Handelt es sich um Batch-Prozesse, wird in einer oder mehreren Chargen pro Tag produziert oder sind es kontinuierliche Prozesse? Je nach Prozessart kann das Unternehmen mit einer direkten Wärmerückgewinnung über einen Wärmetauscher arbeiten. Oder es benötigt einen thermischen Speicher als Puffer, um Abwärme oder Kälte über einen gewissen Zeitraum zu puffern, bevor sie verwendet werden kann. Reicht das Temperaturniveau von Abwärmeströmen nicht für eine direkte Nutzung, dann können sie als Quelle für eine Hochtemperatur-Wärmepumpe genutzt werden. Die Hochtemperatur-Wärmepumpe ist Bestandteil vieler Forschungsprojekte und auch schon als Serienprodukt bei diversen Herstellern verfügbar.

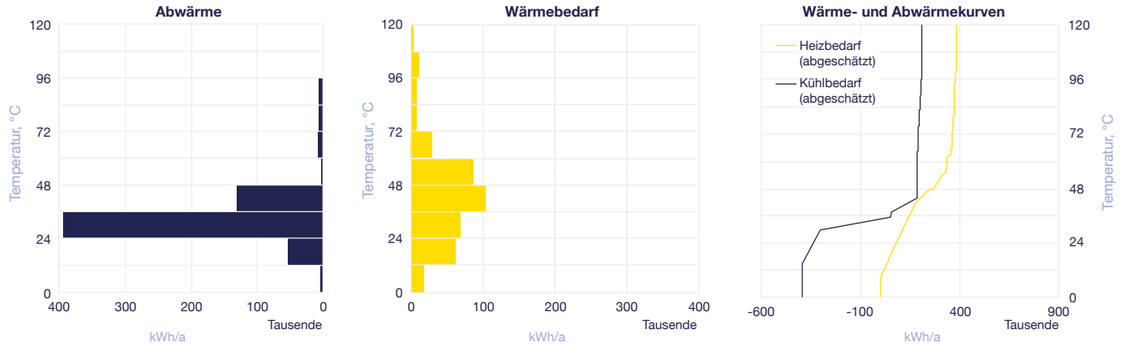
Thermische Speicher dimensionieren

Wird ein erneuerbares Wärmeerzeugungssystem, wie beispielsweise ein Fernwärmeanschluss, ein Pellet- oder Holzschnitzelkessel beziehungsweise eine Wärmepumpe, analog eines Gas- oder Ölkessels dimensioniert, hat man meist unweigerlich ein überdimensioniertes, teures und ineffizientes System. Denn die erneuerbaren Wärmeerzeugungssysteme sind pro zusätzliche Kilowatt Heizleistung viel teurer. Insbesondere bei Holzfeuerungen und Wärmepumpen ist ein möglichst kontinuierlicher, nicht taktender Betrieb erwünscht – Stichwort: Abgase und Feinstaubproduktion bei Holzfeuerungen und hohe Anfahrverluste bzw. mechanische Belastung des Kompressors bei Wärmepumpen. Hierfür berechnet das technische Dimensionierungs-Tool «ProCalor», das in die EnAW-Web-Applikation Roadmap zur Dekarbonisierung integriert wird, eine korrekte Auslegung der neuen Wärmeerzeugung plus Pufferspeicher, um diese Bedarfsspitzen zu reduzieren.

Fazit

Was heisst das nun für Gewerbe- und Industriebetriebe? Insbesondere Betriebe, die Temperaturen bis und mit ca. 120 Grad Celsius benötigen, lassen sich theoretisch mit bewährten Technologien vollständig dekarbonisieren. Bei höheren Temperaturen geht es kaum ohne Biomasse oder neue Energieträger wie zum Beispiel synthetische erneuerbare Energieträger. Mit intuitiven Tools und extensiver Fachberatung durch die Expertinnen und Experten gilt es, das vorhandene Wissen in der Praxis breit einzusetzen. ■

[1] Mehr dazu unter: www.enaw.ch/dekarbonisierung



Beispielhafte Wärme-/Abwärmekurve und Thermischer Fingerprint eines Unternehmens.

Über die Autoren

Stefan Eggimann *ist bei der EnAW Leiter des KMU-Modells, seit 2009 EnAW-Berater und Mitglied der Geschäftsleitung von Weisskopf Partner GmbH, wo er insbesondere für Industrieprojekte zuständig ist.*

Philippe Goffin *ist der EnAW-Projektleiter Science Based Targets initiative (SBTi) und ebenfalls bei Weisskopf Partner tätig.*

FRANÇAIS

MARTIN LIECHTI

BEATRICE SCHAFFNER

Gut beraten

Sie kennen die Rezepte und wissen, wie man in Sachen Energieeffizienz andere Saiten aufzieht. Kulinarik-Fan Beatrice Schaffner und Hobbygitarrist Martin Liechti über die Extraprise Mut und den richtigen Ton im Energiebereich.

Text: Joelle Meier
Illustration: Anne Trinkl

«Wenn ich ins Restaurant gehe, will ich auch einfach ein Cordon bleu», lacht Beatrice Schaffner, langjährige EnAW-Beraterin. Die promovierte Chemie-Ingenieurin spielt darauf an, dass es als EnAW-Beraterin häufig eben nicht nur auf spezifisches Fachwissen und damit die genaue Beschaffenheit der Muskelfasern des Schnitzelfleischs ankommt, sondern dass auch eine ganze Menge Kommunikationskompetenz dazugehört, um komplexe Themen simpel und verständlich auf den Punkt zu bringen.

Und das nicht nur bei der technischen Umsetzung von Energieeffizienzmassnahmen, sondern im Moment besonders auch auf der politischen und gesetzlichen Ebene. Denn in Zeiten der Unsicherheiten herrscht Redebedarf. Das weiss auch der studierte Gebäudetechnik-Ingenieur Martin Liechti, der während der Corona-Pandemie Teil des 100-köpfigen EnAW-Beraterteams wurde. Investitionen im Energiebereich seien, so Liechti, Finanzthemen und haben häufig nicht mehr viel mit Ideologie zu tun. Deshalb müsse man den Unternehmen heute vermehrt Mut und Zuversicht mit auf den Weg geben. Denn nichts tun – da ist man sich einig – sei eben auch keine Lösung. Zuversichtlich sind beide. «Die EnAW ist mit vielen Jahren Erfahrung, einem grossen Kundenstamm, einem guten Netzwerk und professionellen Beraterinnen und Beratern sozusagen in der Poleposition für zukünftige Herausforderungen wie Netto-Null», so Schaffner. Und auch Liechti ist überzeugt: «Die EnAW ist sehr innovativ und geht gezielt auf die Bedürfnisse der Unternehmen ein. Wir werden weiterhin daran arbeiten, kluge Lösungen zu finden und mit offenen Augen und Ohren durch die Betriebe zu gehen, um die Klimaziele der Schweizer Wirtschaft zu erreichen.» ■

MEHR INFOS

YANNICK RIESEN

BENOIT FALGAS

De bon conseil

Leur livre préféré à chacun parle de quête. Celle de l'efficacité énergétique et de la décarbonation en est une, formidable, que Yannick Riesen et Benoît Falgas servent résolument de leurs expériences multiples.

Texte : Jean-Luc Renck
Illustration : Anne Trinkl

« Le XXIème siècle sera spirituel ou ne sera pas. » Ces mots, qui ne sont pas d'André Malraux, font un bon prélude pour présenter les conseillers AEnEC Yannick Riesen et Benoît Falgas. À la question « Un livre qui vous a marqué ? », l'un cite les « Screwtape Letters » de C.S. Lewis, l'autre « L'Alchimiste » de Coelho. Des livres de recherche, de quête.

Yannick ? Sorti physicien de l'EPFZ où avait sévi un certain Albert tarabusté par la lumière, il effectue une thèse en photovoltaïque à l'EPFL. Puis vient la vocation : contribuer sur le terrain à la transition énergétique. Bientôt, il accompagne des entreprises pour l'AEnEC. Clin d'œil, celles qu'il suit cultivent une autre passion d'Einstein : le Temps, elles sont surtout horlogères. Yannick s'est spécialisé en suivi énergétique et en développement d'analyses de données numériques. Et aime à parcourir les campagnes à pied, à ski, à vélo.

Benoît, lui, a parcouru après son master un bout d'Europe, dans diverses industries en France, Belgique et actuellement Suisse. À Genève, dans un bureau d'ingénieurs conseils, même quête de « sens » que Yannick : que son expérience dans l'énergie serve l'actuelle transition. Pour l'AEnEC, il accompagne des industries aux fortes contraintes énergétiques. Qu'il peut emmener au trophée Ambition Négawatt des Services industriels de Genève : quatre succès pour l'heure, pour d'intéressantes subventions.

Pour Yannick et Benoît, l'AEnEC démontre que « l'écologie et l'économie peuvent se servir mutuellement ». Savoir laquelle serait vassale de l'autre n'a pas de sens dans la quête ultime qu'il nous faut collectivement réussir: s'approprier le Graal de la décarbonation ! Le XXIème siècle sera décarboné ou… ■

LIRE PLUS

Auf Kurs mit den Zielvereinbarungen

Karton

Wickeln, Kleben, Trocknen: Die **Hülsenfabrik Lenzhard** verarbeitet täglich rund 50 Tonnen Karton zu Kartonhülsen, Kantenschützer und Fibre Drums. Besonders energieintensiv ist die Trocknung. Deshalb setzt der Grossverbraucher auf wirtschaftliche Effizienzmassnahmen und optimiert gemeinsam mit der EnAW die Energieflüsse rund um die Trocknung. Unter anderem dank einem neuartigen Verfahren bei der Verbindungstechnik und durch die Neugestaltung der Trocknungskammern konnte die Trocknungszeit deutlich reduziert werden. Dadurch spart die Hülsenfabrik jährlich über 60 Tonnen CO_2 ein und profitiert von der Rückerstattung der CO_2-Abgabe.

Hülsenfabrik Lenzhard
Niederlenz, AG

1 972 345 kWh
Energie durch verschiedene Effizienzmassnahmen eingespart

63 Tonnen CO_2
pro Jahr reduziert

50
Mitarbeitende

MEHR LESEN

Alimentation

Cueillir, apprêter, conserver. Avec l'entreprise familiale **Reitzel Suisse SA** d'Aigle (VD), née en 1909, le cornichon suisse est de retour. Originaire de l'Himalaya, introduit en Europe il y a longtemps, il était reparti en Asie pressé par la mondialisation. À l'heure de la durabilité et du local, la cucurbitacée nous revient en force : plus de 40 agriculteurs suisses la cultivent actuellement. Pour gérer finement l'énergie nécessaire à la production de conserves, de sauces et de vinaigre, Reitzel a bardé son usine de 44 capteurs mesurant les consommations d'électricité, d'eau, de vapeur et de gaz… Au menu également : mobilité, gestion des déchets, solaire.

Reitzel Suisse SA
Aigle, VD

1463 TONNES DE CO_2
économisées (2016-2021)

+ 23 %
Efficacité énergétique

822 000 kWh
Réduction de la consommation électrique (2016-2021)

EN SAVOIR PLUS

Les conventions d'objectifs pour garder son cap

Stahl

Drehen, Härten, Schleifen: Die **Gewinde Ziegler AG** produziert Gewinde jeglicher Art. Der Produktionsprozess ist energieintensiv, hohe Energiekosten Teil vom Geschäft. Um dem entgegenzuwirken, schraubt der Familienbetrieb in Zusammenarbeit mit der EnAW kontinuierlich an der Energieeffizienz. Die erfolgreiche Umsetzung der Abwärmenutzung der Druckluftkompressoren und der Kältemaschine ersetzt jährlich rund 60 Tonnen CO_2. Mit der Installation einer Wärmepumpe wird die Gewinde Ziegler AG künftig fast 70 Tonnen CO_2 pro Jahr einsparen. Dafür wird in einem ersten Schritt das Kaltwassernetz der Prozesskühlung als Wärmequelle genutzt.

Gewinde Ziegler AG
Horriwil, SO

60 TONNEN CO_2
pro Jahr eingespart durch Abwärmenutzung der Druckluftkompressoren und Kältemaschine

Fast 70 Tonnen CO_2
pro Jahr werden durch neue Wärmepumpe reduziert

80
Mitarbeitende

MEHR LESEN

Métaux précieux

Chauffer, fondre, refroidir. L'usine de **Metalor Technologies SA** à Marin-Epagnier (NE) fond et affine des métaux précieux. L'entreprise connaît aussi la valeur des ressources nécessaire à son activité : l'énergie, l'eau, l'air. Participant AEnEC depuis 2018, Metalor s'est engagé à concrétiser 28 mesures d'amélioration pour ses fours, sa ventilation, son circuit d'air comprimé et son utilisation de l'eau. Fin 2021, 15 mesures prioritaires en termes d'impact sur le bilan carbone avaient déjà été mises en œuvre. Le résultat est éloquent : économie de gaz de 14 %, économie d'eau de 31 %, diminution de 20,9 % des rejets de CO_2 du site.

Metalor Technologies SA
Marin-Epagnier, NE

263 TONNES DE CO_2
économisées (2018-2021)

+ 22 %
Efficacité énergétique (2018-2021)

2018
Participant AEnEC

EN SAVOIR PLUS

The Chasm:

Wie Veränderung entsteht (und woran sie scheitert)

Das Diffusionsmodell beschreibt, wie neue Ideen von einigen wenigen Mutigen getrieben wird, dann in die Mitte getragen wird, und schliesslich auch von den Ewiggestrigen umarmt wird. Ein Drama in vier Akten.

Wenn man etwas verändern will, stösst man in der Regel auf Widerstand. Der Mensch ist ein Gewohnheitstier. Wir machen gern alles so, wie wir es immer gemacht haben. Sogar wenn wir wissen, dass es falsch ist.

Aber wie kommt es dann, dass manche neuen Ideen sich gegen unsere Trägheit doch durchsetzen und uns zur Veränderung bewegen?

Der Soziologe Everett Rogers nannte die genaue akademische Erfassung der Art und Weise, wie eine neue Idee sich in der Bevölkerung ausbreitet, «Diffusion». Eine der berühmtesten Diffusionsstudien ist die Analyse von Bruce Ryan und Neal Gross zur Verbreitung von Hybridmais in den 1930er-Jahren in den USA. Die neue Maissorte war den alten Sorten in jeder Hinsicht überlegen. Trotzdem dauerte es 22 Jahre, bis sie sich beim Anbau durchsetzte.

Die Forscher nannten jene Bauern, die sehr früh den Maisanbau umstellten, «Innovatoren» (1), sie waren neugierige, mutige Leute, die gerne etwas Neues ausprobierten. Die etwas grössere Gruppe, die ihnen folgte, waren die «Early Adopters» (2). Das waren meinungsführende Leute in den Gemeinden, die die Experimente der Innovators beobachtet hatten und sich dann der Bewegung anschlossen. Erst Ende der 1930er folgte die «skeptische Masse» (3), jene, die nie etwas verändern würden, bevor nicht auch die erfolgreichsten Landwirtinnen und Landwirte es vorgemacht haben. Aber auch sie wurden irgendwann vom «Hybridmais-Hype» angesteckt und übertrugen ihn schliesslich auf die «Nachzügler» (4).

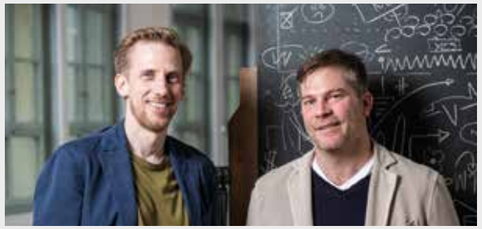
Übersetzt in eine Grafik, beschreibt diese Entwicklung eine Kurve: Sie steigt zunächst langsam an und erreicht dann den kritischen Punkt, an dem viele neue Ideen scheitern: Der Übergang von den Early Adopters zu den Skeptikern. Zwischen diesen liegt The Chasm, die Kluft. Gelingt es den Early Adopters, die Idee über die Kluft in die skeptische Masse zu tragen, erreicht die Entwicklung einen «Tipping Point». Von dort steigt die Kurve stark an, weil die Masse das Verhalten übernimmt, und sinkt dann wieder, wenn nur noch Nachzügler übrigbleiben.

Das Diffusionsmodell ist auf jede Art von Neueinführungen anwendbar. Egal, was man vorhat: Veränderungen im Verhalten (Velohelm tragen), Veränderungen im Umgang (duzen statt siezen), Veränderungen im Konsum (Flexitarismus), immer muss man bedenken, dass es – grob gesagt – vier Gruppen von Menschen gibt: Innovatoren, die Veränderungen früh mitgehen, Early Adoptors, welche die Innovatoren genau beobachten, die skeptische Masse, die erst wechselt, wenn «alle es tun» und die Nachzügler.

Wenn man eine Veränderung durchführen möchte, muss man sie über den Graben in die Mitte der Gesellschaft tragen. ■

FRANÇAIS

Über die Autoren



Mikael Krogerus *(links) ist Reporter und* ***Roman Tschäppeler*** *(rechts) Kreativproduzent. Die beiden sind Autoren des internationalen Bestsellers «50 Erfolgsmodelle – kleines Handbuch für strategische Entscheidungen» und weiteren Büchern. Die komplexe Welt der Entscheidungsfindung erklären sie geistreich mit wenigen Strichen – an einer Kreidetafel. Sie sind zudem Kolumnisten im «Das Magazin» und erklären wöchentlich, wie man besser fragt, besser denkt und besser macht.*

→ www.rtmk.ch

NEUE ZAHLEN AUS DER ENAW-WELT

NOUVELLES FRAÎCHES DE L'AENEC

Hier mehr erfahren

En savoir plus

ENERGIE-AGENTUR DER WIRTSCHAFT EnAW

AGENCE DE L'ÉNERGIE POUR L'ÉCONOMIE AEnEC

ROADMAP ZUR DEKARBONISIERUNG

Mit Weitsicht auf den Weg zu Netto-Null.

Hier mehr erfahren

PLAN DÉCARBONATION DE L'AENEC

Bien accompagné sur la voie du zéro émission nette.

En savoir plus

ENERGIE-AGENTUR DER WIRTSCHAFT EnAW

AGENCE DE L'ÉNERGIE POUR L'ÉCONOMIE AEnEC