

04 Existenzielle Bedrohung

Mangel an Strom gefährdet
Ostschweizer Unternehmen

08 Pandemie, Krieg, Energiekrise

Preisanpassungen sind
unumgänglich

26 Wasserstoff «Made in St.Gallen»

Jetzt gibt's H₂ aus hiesiger
Produktion



Fokus Energie

September 2022
Preis CHF 5.00

Die LEADER-Sonderausgabe für Ökologie und Ökonomie

Inhalt



- 4 Bedrohung** Existenzielle Bedrohung
- 8 Transportlogistik** Hohe Dieselpreise verteuern Transportlogistik
- 12 Preisanpassungen** Preisanpassungen sind unumgänglich
- 14 Sparen** Sparen, um Stromabschaltungen zu verhindern
- 16 Sparen** «Wir hatten schon öfters Krisen»
- 18 Akku** Ein nimmermüder Akku aus Ostschweizer Produktion
- 21 Profil** Wir engagieren uns für die Umwelt
- 22 Aluminium** Aluminium ist nichts anderes als gespeicherte Energie
- 26 Wasserstoff** Wasserstoff «Made in St.Gallen»
- 28 Photovoltaik** PV-Anlagen werden zur Selbstverständlichkeit
- 30 Profil** Weinfelden setzt auf Wärmenetze
- 32 Speicherung** Dezentrale Arealnetze für energetische Selbstversorgung
- 34 Wärmepumpen** Wärmepumpen in der Industrie? Ausbaufähig!
- 36 Profil** Der richtige Partner für erneuerbare Energieproduktion
- 38 Holz** Ansturm auf Holz- und Pelletöfen
- 40 Beratungen** Alle Energie-Akteure zusammenbringen
- 42 Versorgung** Wie KMU die Energiekrise meistern können

Zeit zu handeln



Stephan Ziegler, Dr. phil. |
Chefredaktor
MetroComm AG

Energie wird teurer, Strom kostet auf dem freien Markt gut das Zehnfache als noch anfangs 2021. Doch Unternehmer rätseln nicht nur, wie sie solche Rechnungen berappen sollen: Sie befürchten auch, dass sie bestimmte Energieträger gar nicht in ausreichender Menge beschaffen können.

Auch ohne einen weiteren Krieg, den die Welt nicht braucht, haben die grossen und kleinen Firmen in der Ostschweiz mit riesigen Herausforderungen zu kämpfen. Das Konjunkturboard Ostschweiz hat neulich eine Befragung dazu publiziert: Ein Drittel der Unternehmen sehen in einer möglichen Strommangellage eine existenzielle Bedrohung, ein weiteres Drittel sieht sich immer noch eine gravierende Bedrohung in einem solchen Szenario.

Mehr als zwei Drittel der befragten Ostschweizer Unternehmen befürworten einfachere Bewilligungsverfahren für erneuerbare Energien und befürworten die Erhöhung von Staumauern bestehender Stauseen. Weniger als die Hälfte, aber immerhin 43,5 Prozent der Firmen sprechen sich für den Bau neuer Kernkraftwerke aus.

Doch hier bockt die Politik; vor allem links-grüne Kreise sehen nichts dabei, unserer Wirtschaft buchstäblich den Saft abzudrehen. Ewige Bewilligungsverfahren von überforderten oder widerwilligen Verwaltungen, grundsätzliche Einsprachen von Natur-, Landschaft- und/oder Heimatschutz-Verbänden gegen jedes Energieprojekt und eine allgemeine Hysterie uninformatierter Kreise gegenüber der «bösen» Atomkraft lassen nichts Gutes für die nähere Zukunft unserer Energieversorgung ahnen.

Was das auch auf der konkreten Seite bedeuten könnte, lesen Sie im vorliegenden LEADER-Fokus Energie. Wir haben mit ihm ein Dossier zur aktuellen Energielage in der Ostschweiz zusammengestellt, das zwar mahnt, dass wir in eine ungemütliche Situation schlittern, sollte die Politik nicht endlich handeln. Gleichzeitig präsentieren wir aber Lösungsansätze, die – wen überraschts – meist auf privatwirtschaftlicher Basis ruhen. Und Anlass zu Hoffnung geben.

Impressum

Magazin LEADER, MetroComm AG, Bahnhofstrasse 8, 9000 St.Gallen, T 071 272 80 50, F 071 272 80 51, leader@metrocomm.ch, www.leaderdigital.ch

Verleger: Natal Schnetzer | **Redaktion:** Stephan Ziegler, Dr. phil (Leitung), sziegler@metrocomm.ch, Patrick Stämpfli, pstaempfli@metrocomm.ch |

Fotografie: Marlies Thurnheer, zVg | **Geschäftsleitung:** Natal Schnetzer, nschnetzer@metrocomm.ch | **Anzeigenleitung:** Oliver Iten, oiten@metrocomm.ch |

Marketingservice/Aboverwaltung: Fabienne Schnetzer, info@metrocomm.ch | Abopreis: Fr. 60.- für 18 Ausgaben | **Erscheinung:** Der LEADER erscheint 9x jährlich mit Ausgaben Januar/Februar, März, April, Mai, Juni, August, September, Oktober, November/Dezember, zusätzlich 9 Special-Ausgaben |

Gestaltung: Beatrice Lang, blang@metrocomm.ch

LEADER ist ein beim Institut für geistiges Eigentum eingetragenes Markenzeichen. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt der Verlag keine Haftung. ISSN 1660-2757

metr
comm

Existenzielle Bedrohung

Der Krieg in der Ukraine führt zu weltweiten Verwerfungen in der Wirtschaft. Insbesondere der erschwerte Zugang zu Energie hat gravierende Auswirkungen. Ein Mangel an Strom würde viele Ostschweizer KMU akut gefährden.

Die Schweiz erlebt gerade eine Energiekrise, deren Ausmasse noch kaum abzuschätzen sind. Klar ist: Jegliche Energie wird teurer, Strom kostet auf dem freien Markt teilweise das Zehnfache als noch anfangs 2021. Doch Unternehmer rätseln nicht nur, wie sie solche Rechnungen berappen sollen. Sie befürchten auch, dass sie bestimmte Energieträger gar nicht in ausreichender Menge beschaffen können.

Zum ersten Mal ist unser Land nicht in dieser Situation. Schon 1973 merkten die Eidgenossen, dass sie nicht alleine auf der Welt sind und dass der Triebstoff unserer Wirtschaft vielfach aus Ländern kommt, die nicht nur sympathisch sind. Daran hat sich im Wesentlichen kaum etwas geändert. Damals wie heute wurde ein Wandel proklamiert, passiert ist vor 50 Jahren freilich so gut wie nichts.

1986 schockierte dann die Reaktorkatastrophe in Tschernobyl die Welt. Der Schweiz bescherte der GAU vor allem einen kultigen Auftritt ihres Energieministers. Bundesrat Adolf Ogi gab 1988 den Startschuss zum Energiesparprogramm «Bravo» und zeigte im Fernsehen, wie Eier effizient gekocht werden sollen. (Falls noch jemand einen alten Herd mit schweren Platten hat: Eier in den Kochtopf, nur ein Finger hoch Wasser einfüllen, Deckel drauf, anstellen, wenn das Wasser kocht, Herd ausschalten, Eier einige Minuten im Topf lassen.)

Atomkraft? Jein!

Energiepolitik ist nationale Interessenpolitik. Frankreich hat über 50 Atomkraftwerke, die Hälfte davon war im Sommer allerdings ausser Betrieb. In Deutschland scheint das Atomzeitalter fast schon vorbei zu sein. Die deutsche Politik hatte den Ausstieg aus der Atomenergie beschlossen, dann aber eine Laufzeitverlängerung ausgehandelt, nach der Katastrophe von Fukushima (2011) wurden die Reststrommengen wieder beschnitten. Deutschland kalauerte vom «Ausstieg vom Ausstieg aus dem Ausstieg».

Aktuell sind bei unserem nördlichen noch drei Kernkraftwerke mit Baujahr 1982 in Betrieb, die Reaktoren aus den Sechziger- und Siebzigerjahren produzieren keinen Strom mehr: Sechs Anlagen sind ausser Betrieb, 28 Kraftwerklinien befinden sich schon im Rückbau (teilweise mehrere Kraftwerke an einem Standort). 23 weitere Kraftwerklinien, die geplant und teilweise auch schon gebaut wurden, haben den Betrieb nie aufgenommen. Von den 45 Forschungsreaktoren in Deutschland sind noch deren sechs in Betrieb.

Braunkohlestrom wird Label-technisch zu Wasserkraft.

Deutschland hatte auch den Ausstieg aus der Braunkohle und Steinkohle bis 2038 verkündet und wollte eigentlich dieses Szenario noch beschleunigen – davon spricht inzwischen niemand mehr. Im ersten Halbjahr 2022 stammte nämlich mehr als 30 Prozent des Stroms aus Kohlekraftwerken. Auch aus Gas wird in Deutschland Strom gewonnen. Alle erneuerbaren Energiequellen (Wind, Sonne, Wasser) steuerten zusammen etwas mehr als die Hälfte des Strombedarfs bei, wie Deutschlands Statistisches Bundesamt errechnete.

Schweiz muss Strom importieren

Für die Schweiz sind diese Zahlen sehr relevant, denn unser Land liefert in den Sommermonaten zwar Strom an die europäischen Nachbarn, im Winter aber ist die Schweiz von Stromimporten abhängig, 2413 Gigawattstunden mehr, als die Schweiz vor allem nach Italien exportiert hat. Im letzten Jahr importierte die Schweiz 20'705 Gigawattstunden aus Frankreich, 8 860 aus Deutschland, 4 067 aus Österreich und 1 732 aus Italien.

Fliesst also Strom aus Braunkohle-Kraftwerken aus Schweizer Steckdosen? Ja, auch wenn der europäische Zertifikatshandel uns anderes weismachen will. Wer Braunkohlestrom importiert, kann gleichzeitig Zertifikate für sauberen Strom aus Island oder Norwegen kaufen, der Strom aus Kohle wird so Label-technisch zu Energie aus Wasserkraft. Auch wenn es zwischen Island und der Schweiz gar keine Stromleitungen gibt. Ein eigentlicher Etikettenschwindel, wie die NZZ im Januar 2022 in einer Datenanalyse aufzeigte: Während die Schweizer Stromproduktion 2021 durchschnittlich 58 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde ausgestossen habe, seien es beim Importstrom mit 193 Gramm mehr als dreimal so viel.

Ohne Atomstrom geht es noch nicht

Gut 60'000 Gigawattstunden Strom hat die Schweiz 2021 selbst produziert, immerhin 62 Prozent davon mit Wasserkraftwerken. Weitere 29 Prozent liefern die heimischen Kernkraftwerke Beznau 1 und 2, Gösgen und Leibstadt. Der Reaktor in Mühlenberg wurde 2019 vom Netz genommen, weitere Abschaltungen dürfe es in nächster Zeit nicht geben. Der helvetische Atomausstieg war schon vor Putins grössenwahnsinnigem Überfall auf die Ukraine und all den daraus entstandenen Verwerfungen eine sportliche Übungsanlage. Heute geht auch bei als Atomkraft-Gegnern sozialisierten Politikern die Versorgungssicherheit vor. Die restlichen knapp 10 Prozent heimischen Stroms liefern thermische Kraftwerke (meistens mit konventionellem Gas betrieben) und erneuerbare Quellen wie Wind, Photovoltaik und Biogas.

Übers Jahr gesehen produziert die Schweiz also fast so viel Strom, wie sie benötigt. Liesse sich der Überschuss des Sommers in den Winter retten, wäre das Land annähernd autark. In der Realität ist die Schweiz aber noch weit davon entfernt.

Wenn man den ganzen Energiemix betrachtet, wird die Auslandsabhängigkeit sogar ungemütlich gross. «Energie-tisch war die Schweiz 2021 zu 70 Prozent vom Ausland abhängig», stellt das Bundesamt für Statistik fest. Und fügt immerhin bei: «Tendenz sinkend». Tatsächlich lag diese Abhängigkeit noch bis etwa 2010 bei rund 80 Prozent.

Importiert werden neben Strom im Winter ganzjährig vor allem Erdöl für Brenn- und Treibstoffe und Erdgas, aber auch nukleare Brennelemente für den heimischen Atomstrom.

Ziel: Keine Treibhausgase ab 2050

Die Erkenntnis, dass der Klimawandel grundsätzlich zu einer Abkehr von fossilen Energieträgern zwingt, hat sich in Europa einigermaßen durchgesetzt. Der Weg, dieses Ziel zu erreichen, ist aber ziemlich holprig. Und vor allem: lang.

Die Schweiz bastelt seit 2011 – der Katastrophe in Fukushima – an der Energiestrategie 2050. Dem Start entsprechend lag der Fokus nicht auf der CO₂-Vermeidung, sondern auf dem schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie. 2015

Wenn man den ganzen Energiemix betrachtet, wird die Auslandsabhängigkeit ungemütlich gross.



fiel die Laufzeitbeschränkung für Kernkraftwerke allerdings wieder, dafür wurden die Förderung erneuerbarer Energie und steuerliche Anreize zur Gebäudesanierung ins Paket aufgenommen. 2016 wurde die Atomausstiegsinitiative von Volk (mit 54,2 Prozent Nein) und Ständen abgelehnt. 2017 wurde aber das neue Energiegesetz deutlich gutgeheissen (58,2 Prozent Ja), obwohl die Wirtschaft vor «Bürokratie und Planwirtschaft» warnte. Der Bundesrat hat in der Folge 2019 das sogenannte Netto-Null-Ziel proklamiert: Ab 2050 soll die Schweiz unter dem Strich keine Treibhausgase mehr emittieren.

Putin zwingt zum Umdenken

Nicht die Klimabewegung hat aber plötzlich Energie in die Energiediskussion gebracht, sondern die Sowjet-Nostalgie des russischen Diktators. Dass Wladimir Wladimirowitsch Putin seinen Minderwertigkeitskomplex in einem barbarischen Angriffskrieg auf ein Nachbarland auslebt, hätten selbst Pessimisten für unwahrscheinlich gehalten. Insbesondere Deutschland, das sich stur und konsequent in die Abhängigkeit von billiger russischer Energie, vor allem Gas, manövriert hat, erlebt ein böses Erwachen. Aber auch in weiten Teilen der Deutschschweiz wird man gerade unsanft auf die Tatsache aufmerksam gemacht, dass die Gasversorgung im Wesentlichen eine Verlängerung deutscher Infrastrukturen ist. Drei Viertel vom Gas in der Schweiz strömt von Norden ins Land.

Die freiwillige Abhängigkeit von billiger russischer Energie wurde von der deutschen Politik auch dann nicht infrage gestellt, als sich Putin 2014 mit militärischer Gewalt die Krim unter den Nagel riss und begann, den Donbas mit Krieg zu überziehen. Man bemühte Floskeln wie «Wandel durch Handel», die letztlich billige Alibis blieben. Tatsächlich hat dieser Ansatz in Russland ebenso wenig funktioniert wie in China – wo der ganze Westen in Sonntagsreden Menschenrechtsverletzungen kritisiert und an Werktagen mit einem Bückling Investitionen und Know-how ins Land bringt. Deutschland als wichtigster Handelspartner der Schweiz ist inzwischen zu 40 Prozent auf den Aussenhandel angewiesen – allein zehn Prozent der deutschen Wirtschaftsleistung entfallen auf den Handel mit China.

Angenommen, der Diktator in Peking tut es seinem Kollegen in Moskau gleich und greift tatsächlich Taiwan an: Wie will der Westen reagieren? Echte Sanktionen würden die schwächelnde chinesische Wirtschaft wohl empfindlich treffen, sie würden aber auch dem Westen einiges abverlangen. Die aktuelle Energiekrise wäre erst ein Vorgeschmack.

Ostschweiz fürchtet Strommangellage

Auch ohne einen weiteren Krieg, den die Welt nicht braucht, haben die grossen und kleinen Firmen in der Ostschweiz mit riesigen Herausforderungen zu kämpfen. Das Konjunkturboard Ostschweiz (getragen von der IHK St. Gallen-Appenzell und der St.Galler Kantonalbank in Zusammenarbeit mit der IHK Thurgau und dem Amt für Wirtschaft St.Gallen) hat gerade eine Befragung dazu publiziert: Ein Drittel der Unternehmen sehen in einer möglichen Strommangellage eine existenzielle Bedrohung, ein weiteres Drittel sieht sich immer noch eine gravierende Bedrohung in einem solchen Szenario.

Für viele Unternehmen ist es nicht ein Faktor alleine, der ihnen das Leben schwer macht, sondern das Zusammentref-

Sonne für unsere Energiezukunft

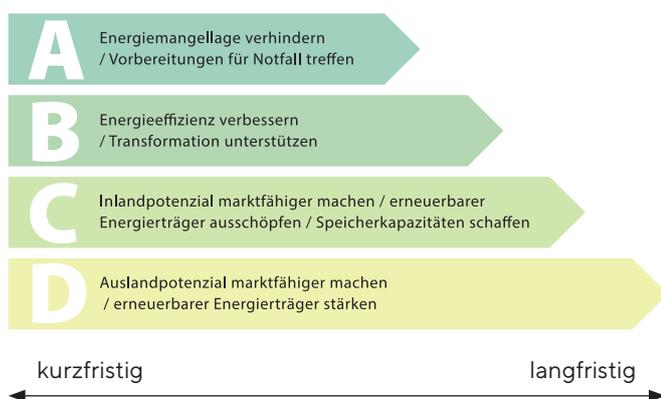
fen vieler negativer Einflüsse. Auch wenn noch der Strom fliesst, Gas erhältlich ist, Diesel getankt werden kann: Die Preise für Energie steigen in ungeahnte Höhen – was sich schon daran zeigt, dass Preisdifferenzen nicht in Prozent, sondern mit Faktoren beschrieben werden. Auch viele Rohstoffe und Vorprodukte sind schwieriger zu bekommen und ebenfalls teurer. Eine Umfrage im Rahmen von Eco Ost der beiden Ostschweizer IHK vom Juni 2022 zeigte allerdings, dass noch vor unsicherer konjunktureller Entwicklung, Lieferkettenproblemen und gefährdeter Energiesicherheit ein anderes Problem den Unternehmen in der Region die grössten Sorgen bereitet: Der Fachkräftemangel.

Was den vermeintlich beruhigenden Umkehrschluss zuliesse: Noch gäbe es einiges zu tun für die heimische Wirtschaft, wenn ihnen nicht jemand den «Pfuus» abstellt.

Die beiden Ostschweizer IHK haben vier Handlungsfelder festgehalten, die für die Sicherstellung der Energieversorgung in der Schweiz entscheidend seien. Die Verbände propagieren dabei nicht etwa eine Abkehr von der Auslandsabhängigkeit, sondern plädieren für staatsvertragliche Kooperationen mit dem Ausland, um auch dort erneuerbare Energien für die Schweiz nutzbar zu machen. Daneben soll auch hierzulande das Potenzial an inländischer erneuerbarer Energie besser ausgeschöpft werden können. Mehr als zwei Drittel der befragten Ostschweizer Unternehmen befürworteten einfachere Bewilligungsverfahren für erneuerbare Energien und befürworteten die Erhöhung von Staumauern bestehender Stauseen. Weniger als die Hälfte, aber immerhin 43,5 Prozent der Firmen sprechen sich für den Bau neuer Kernkraftwerke aus.

Als Sofortmassnahme fordern die beiden IHK, dass die Politik eine Energiemangellage verhindert und Vorbereitungen für mögliche Notfälle trifft. Dann soll die Politik auch helfen, die Energieeffizienz der Verbraucher im Land zu verbessern und die Transformation zu neuen Technologien unterstützen.

Handlungsfelder zur Sicherung der Energieversorgung:



Die IHK St. Gallen–Appenzell und die IHK Thurgau stellen im Rahmen der Plattform EcoOst Forderungen zur Sicherung der Energieversorgung an die Politik.

Text: Philipp Landmark
Bilder: Pixabay / EcoOst

In einem der zentralsten Bereiche unserer Gesellschaft, nämlich der Strom- und Energieversorgung, haben wir in den vergangenen Jahren die Autonomie aus den Händen gegeben – diese Abhängigkeit vom Ausland wird uns aktuell schonungslos vor Augen geführt.



Wenn wir nicht weiter auf Staaten wie Russland oder Saudi-Arabien angewiesen sein wollen, sind Bemühungen um ein Wiedererlangen der Energie-Selbstversorgung zentral. Das Prinzip Hoffnung für den Fall einer heimischen Mangellage und das Vertrauen auf Nachbarschaftshilfe ist naiv: Fehlen Strom oder Gas in Deutschland, wird als erstes die Weiterleitung ins Ausland eingestellt. Punkt.

Kurz-, aber auch langfristige Massnahmen sind gefragt: Die nahe Zukunft sichern wir, indem wir Speicher füllen, Energie sparen, die Notversorgung sicherstellen und so weiter. Die Energieautarkie gewinnen wir mit langfristigen Konzepten zurück. Dabei müssen Energiequellen im Fokus stehen, die bei uns ausreichend vorhanden sind – Wind-, Wasser- und Atomenergie (Uran) zählen nicht dazu.

Was bleibt? Aus meiner Sicht nur eines: Sonnenenergie muss in noch viel grösserem Ausmass nutzbar gemacht werden, schliesslich ist sie im Übermass verfügbar und zudem mehrheitsfähig. Dank einem Ausbau von Speichermöglichkeiten mittels Stauseen, Wasserstoff und technologisch neuen Batterien können wir uns auch für Spitzenzeiten, die Nacht und wolkenreiche Tage rüsten.

All das geht indes nicht oder zumindest nicht ausreichend schnell, ohne dass der Staat aktiv wird. Das beinhaltet insbesondere die unkomplizierte Freigabe von Flächen für Solarparks, mit Blick auf den Wirkungsgrad möglichst in den Bergen. Auch eine höhere Bepreisung von CO₂ würde ein marktwirtschaftliches Signal setzen, was letztlich den Energiewandel beschleunigt und zur Finanzierung und Weiterentwicklung der notwendigen Solar- und Speicherinfrastruktur beiträgt. Die Politik ist nun also auf allen Ebenen gefordert, zu handeln – zügig, mit langfristigem Fokus!

Dr. Michael Steiner
Vorsitzender der Geschäftsleitung
acrevis Bank AG
michael.steiner@acrevis.ch

Josef Jäger:

Umweltbewusstes Handeln fördern.



Hohe Dieselpreise verteuern Transportlogistik

Transport- und Logistikunternehmen wie die Wiler Camion Transport AG leiden unter dem hohen Diesel-Preis. Obwohl die zusätzlichen Kosten auf die Kunden abgewälzt werden können, hofft Direktor Josef Jäger, dass sich der Preis bald auf tieferem Niveau stabilisieren wird.

Der Diesel-Preis ist im vergangenen halben Jahr stark gestiegen: Ende Januar kostete ein Liter Diesel noch 1.82 Franken, Ende Juli waren es bereits 2.37 Franken. Das belastet Transport- und Logistikunternehmen wie die Camion Transport AG massiv. «Pro zehn Rappen Preisveränderung an der Tanksäule rechnen wir mit einem Prozent Auswirkung auf die Transportlogistikpreise», sagt Josef Jäger, Direktor und Mitinhaber der Camion Transport AG mit Hauptsitz in Wil.

Sieben bis acht Prozent teurer

Die zusätzlichen Kosten werden auf die Kunden übertragen. Allerdings, betont Jäger, würden diese auch von tieferen Energiepreisen profitieren. Die Camion Transport AG hat vor gut 15 Jahren eine Art Diesel-Index eingeführt. Das heisst: Den Kunden werden nicht nur steigende Energiepreise belastet, sondern auch sinkende gutgeschrieben. «Der Index ist auf unserer Website für jedermann ersichtlich, und wir passen ihn quartalsweise an», sagt der Direktor. Zurzeit seien es etwa sieben bis acht Prozent, welche die Kunden zusätzlich bezahlen müssen. Für viele eine grosse Belastung. Trotzdem hätten die meisten Verständnis. «Dies insbesondere, weil wir das Ganze transparent machen und viele in der Vergangenheit auch schon eine Gutschrift erhielten.»

Verständnis haben heisst aber nicht, dass die Kunden die zusätzlichen Kosten gerne berappen. Die meisten täten es zähneknirschend und in der Hoffnung, dass die Energiepreise bald wieder sinken. Von Letzterem geht der Unternehmenschef auch aus. «Ich denke, der Dieselpreis wird sich in den nächsten Monaten auf leicht tieferem Niveau – etwa zwei Franken pro Liter – stabilisieren.»

Ökologie schon lange ein Thema

Die Camion Transport AG wurde vor 97 Jahren unter dem Namen «Lagerhaus AG Wil» gegründet und gehört heute zu den führenden Transport- und Logistikfirmen der Schweiz. Das Familienunternehmen beschäftigt rund 1400 Mitarbeiter an 15 Standorten in der Schweiz und zählt über 600 Fahrzeuge, hauptsächlich Diesel-Lastwagen nach neuester Schad-

stoff-Norm. Die Camion Transport AG setzt sich jedoch nicht erst seit der Energiekrise mit den Themen Ökologie und alternative Modelle auseinander. Bereits 1985 nahm das Unternehmen einen Stückgut-Shuttle auf der Schiene zwischen Wil und Genf in Betrieb. Daraufhin folgte der sukzessive Ausbau eines schweizweiten dualen Transportkonzepts (Schiene und Strasse), dieses ist nun das Herzstück des Transportunternehmens und ein wichtiger Träger des Erfolgs. Seit 2010 befasst sich ausserdem eine interne Arbeitsgruppe mit dem Thema «Transportökologie», wobei das Projekt «Eco Balance by Camion Transport» initiiert wurde. «Wir sind überzeugt, dass wir als Unternehmen eine Menge für die Umwelt tun können», sagt Josef Jäger. Bei «Eco Balance by Camion

Alternative Modelle lassen sich heute betriebswirtschaftlich noch nicht rentabel betreiben.

Transport» geht es nicht ausschliesslich darum, in eine moderne und umweltschonende Fahrzeugflotte zu investieren, sondern auch Infrastruktur wie die Heizungsanlage und Dienstleistungen wie Citylogistik oder Routenplanung in Sachen Nachhaltigkeit zu optimieren und Mitarbeiter in ihrem umweltbewussten Denken und Handeln zu fördern. Viele der Massnahmen wie eine Holzschnitzelheizung wurden bereits umgesetzt. «Wir verbessern unsere Umweltpformance, indem wir unseren eigenen Energieverbrauch minimieren und auf gekaufte Zertifikate verzichten.»

Wenig markttauglich

Mittlerweile hat die Camion Transport AG zehn Elektro- und zwei Wasserstoff-Lastwagen in Betrieb. «Sie sind aber immer noch drei bis vier Mal so teuer wie konventionelle Fahrzeuge», kritisiert Jäger. «Das heisst, die alternativen Modelle lassen sich betriebswirtschaftlich noch nicht rentabel betreiben, sie sind wenig markttauglich.»

Theater ^{St. Gallen}

DIE FLEDERMAUS

Operette von Johann Strauss

ab 29. Oktober 2022 im UM!BAU

Mit grosszügiger Unterstützung von Julius Bär OSMT

theatersg.ch



Ihr Jubiläum, Neubau oder Event in einer
LEADER-Sonderausgabe?

Hier erfahren Sie mehr: www.leaderdigital.ch



STROM

e-MOBILITÄT

DIGITAL

PRO-SUMER

wärme

netz

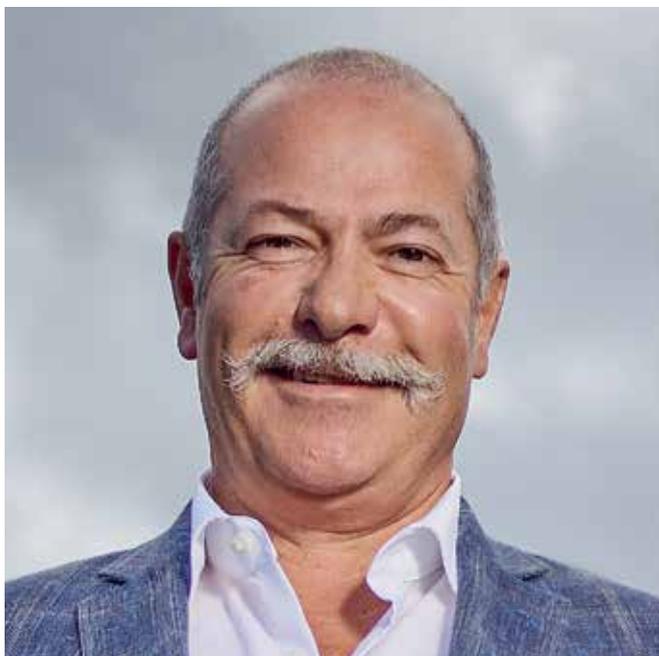
alles aus einer hand

sak

www.sak.ch/nachhaltigkeit

Gemeinsam FÜR DIE ENERGIEZUKUNFT OSTSCHWEIZ

Das vielseitige Engagement der SAK



Ob und wann sich dies ändern werde, sei schwierig zu sagen. Entscheidend sind für den Unternehmenschef momentan die Stromversorgung – «und die sieht mit der drohenden Stromverknappung nicht besonders gut aus» – sowie die Möglichkeiten, diese Fahrzeuge künftig zu betanken. «Wir schaffen es heute beispielsweise nicht, in unserem Betrieb in Schwarzenbach 30 Lastwagen gleichzeitig mit Strom aufzutanken», sagt er und fügt an: «Denn dann würde es in der ganzen Region dunkel werden.» Die Technik alternativer Konzepte sei ansatzweise in ein paar wenigen Fahrzeugmodellen vorhanden. Bis diese aber in grossem Stil eingeführt werden könne und deren Nutzung rentabel sei, werde es noch einige Jahre dauern, ist er überzeugt.

Mittlerweile hat die Camion Transport AG zehn Elektro- und zwei Wasserstoff-Lastwagen in Betrieb.

Roboter und teilautonomes Fahren

Ebenfalls Zukunftsmusik in der Transport- und Logistikbranche sind eine verstärkte Kreislaufwirtschaft, selbstfahrende Fahrzeuge und moderne Lager-Roboter. So jedenfalls sieht es der Direktor der Camion Transport AG. Die Roboter sollen Menschen unter anderem beim Be- und Entladen von Lastwagen unterstützen. Josef Jäger kann sich auch gut vorstellen, dass irgendwann im Shuttleverkehr zwischen Terminals wie Schwarzenbach und Rümlang teilautonome Fahrzeuge unterwegs sind. Immer vorausgesetzt, dass der Gesetzgeber mitmache und auch in intelligente Fahrbahnen investiere. «Es braucht auch Signale von den Fahrbahnen in die Fahrzeuge hinein und nicht nur Fahrzeuge, die sich selbst überwachen.» Erste Versuche mit teilautonomen Fahrzeugen, sogenannten Flurförderfahrzeugen, hat das Wiler Transport- und Logistikunternehmen in nächster Zeit geplant.

Text: Marion Loher
Bild: Thomas Hary

Preisexplosion am Strommarkt und die Folgen

Momentan haben wir es im Strommarkt mit nie dagewesenen Preissprüngen zu tun. Die Grosshandelspreise schiessen insbesondere seit Ende Juni in noch vor Kurzem unvorstellbare Höhen: So wird Strom aus der Schweiz an der europäischen Börse aktuell bei 1118 EUR pro Megawattstunde gehandelt und damit etwa 2000 Prozent höher als der Durchschnitt zwischen 2010 und 2020!



Ausschlaggebend für diese Preisentwicklung sind zwei Haupttreiber: Zum einen herrscht durch den Krieg in der Ukraine Versorgungsunsicherheit, zum andern kauft Frankreich einen erheblichen Anteil des verfügbaren Stroms in Europa auf. In Frankreich sind derzeit mehr als die Hälfte der Atomkraftwerke aufgrund von Wartungsarbeiten und des niedrigen Wasserstands nicht am Netz, und auch die extreme Dürre im gesamten Alpenraum belastet die Produktivität der Wasserkraftwerke.

Für viele Schweizer Firmen aus energieintensiven Branchen ist diese Lage existenzbedrohend. Aktuell sind vor allem Versorger betroffen, doch auch Unternehmen aus anderen Branchen dürften bald die extremen Anstiege und deren Auswirkungen spüren.

Die beschriebenen Risikoaufläufe sind – um es vorsichtig zu formulieren – nur teilweise nachvollziehbar. Und so sollte sich die unangenehme Situation mit Abschluss der Wartungsarbeiten bei den französischen Atomkraftwerken und höheren Wasserständen in Flüssen und Speicherseen etwas entspannen.

Von der Lage profitierte der Sektor der Erneuerbaren Energie, wo die Notierungen an den Börsen deutlich zulegen. Neben der Abkehr von fossilen Energieträgern rückt die bessere Versorgungssicherheit immer mehr in den Anlegerfokus. Dabei handelt es sich nicht um einen vorübergehenden Trend, sondern um fundamentale Weichenstellungen. Wir alle sollten sie also in Vermögens- wie Immobilienanlagen berücksichtigen.

Walter Ernst
Niederlassungsleiter, Hypobank St. Gallen

Preisanpassungen sind unumgänglich

Zuerst die Corona-Pandemie, dann der Krieg in der Ukraine und die Energie- und Rohstoffkrise: Die vergangenen zweieinhalb Jahre waren für die Giesserei Hänseler Aluguss GmbH im thurgauischen Bürglen nicht einfach. Doch für Firmenchef Ruedi Hänseler ist Aufgeben keine Option.

Ruedi Hänseler ist Inhaber und Geschäftsführer der Giesserei Hänseler Aluguss GmbH. Für ihn sind zurzeit nicht nur die explodierenden Energiepreise sehr belastend, sondern auch die in den vergangenen Monaten stark gestiegenen Rohmaterial-Kosten. «Eine Tonne Aluminium hat uns früher 2000 bis maximal 3000 Euro gekostet», sagt Hänseler. «Heute sind es bis zu 5000 Euro, die wir für eine Tonne bezahlen. Das ist ein massiver Anstieg, wenn wir von einem durchschnittlichen Bedarf von rund 25 Tonnen pro Jahr ausgehen.»

In der Giesserei im thurgauischen Bürglen werden hauptsächlich Prototypen und Serienanfertigungen für Kunden aus Karosserie/Spenglerei, Fahrzeug-, Tor- und Hochspannungsbau, aus dem Beleuchtungs- und Baugewerbe sowie für Spital- und Dentalzubehör produziert. Hierfür werden Legierungen verwendet, die neben Aluminium auch grosse Anteile Silizium, Zink oder Magnesium beinhalten. Und auch diese Rohstoffe sind in den vergangenen Monaten «viel teurer» geworden. Als Grund für die steigenden Preise werden hauptsächlich Materialknappheit, die steigenden Energiekosten und Lieferengpässe oder gar Unterbrüche der Versorgungsketten angegeben.

Transportlogistik

Ruedi Hänseler:

Verständnisvolle Reaktionen.

Kunden kaufen weniger

Wie hoch der Energie-Anteil an den Produktionskosten ist, lässt sich laut dem Geschäftsführer nicht so einfach sagen. «Wir giessen ganz unterschiedliche Produkte», erklärt er. «Zum einen sind es dünnwandige Teile, die stundenintensiv sind. Zum anderen gibt es aber auch eher dickwandige Teile, die mehr Material benötigen.» Das heisst, bei den einen braucht es mehr Energie, bei den anderen weniger. Hänseler schätzt, dass der Energiebedarf in seinem Unternehmen bei etwa fünf Prozent der Produktionskosten liegt, was eher «ein kleiner Teil» ist. Die Liegenschaft selbst werde mit Erdgas beheizt. «Da die Schmelzöfen schon ziemlich viel Wärme abstrahlen, müssen wir die Räume nur noch mit wenig Erdgas nachheizen.»

Die höheren Rohmaterial- und Energiepreise zwangen den Firmenchef dazu, die Produktpreise ebenfalls nach oben anzupassen. Die Direkt-Kunden hätten grösstenteils verständnisvoll reagiert, da sie rundherum mit denselben Problemen konfrontiert seien, sagt er. Trotzdem spürt das kleine Familienunternehmen, das vor 78 Jahren von Ruedi Hänselers Grossvater gegründet wurde, die Auswirkungen. Dies

vor allem bei den Produkten des eigenen Sortiments, die über den Detailhandel vertrieben werden.

«Durch die Preiserhöhungen werden die Produkte für den Endkunden und die Endkundin immer teurer, und irgendwann kauft er oder sie diese nicht mehr. Und das merken wir schon heute.» Seit den Preisanpassungen sei der Umsatz bei den eigenen Produkten wie Schlauchhalter, Metallsäge oder Winkelkonsole zurückgegangen. Da die Produktion für das eigene Sortiment jedoch nicht das Hauptbusiness der Aluguss GmbH ist, sei der Umsatzeinbruch zwar sehr schmerzhaft, aber momentan noch verkraftbar.

Konkurrenz aus China

Mehr Sorgen macht Ruedi Hänseler, dass auch bei den Guss-Aufträgen für Grosskunden die Nachfrage zurückgegangen ist. Auslöser war die Corona-Pandemie, die ihren Anfang im März 2020 nahm. Seither hat sich die Situation für das Familienunternehmen nicht mehr entspannt. Einerseits fehlten die Aufträge, andererseits würden Bestellungen wegen Lieferstopp oder Materialknappheit verlagert respektive nach hinten verschoben. «Unser Guss-Produkt ist meistens Teil eines grossen Ganzen. Wenn aber die anderen Teile nicht produziert, geschweige denn geliefert werden können, braucht es unsere Komponenten auch nicht mehr», sagt Hänseler.

Als grosse Konkurrenz sieht er den chinesischen Markt, aber auch Länder wie Rumänien oder Tschechien hätten grosse Giessereien und produzierten zu Preisen, bei denen er kaum mithalten könne. Und innerhalb der Schweiz? Hier habe sich die Konkurrenz etwas gewandelt. «Wir sprechen mittlerweile von Mitbewerbern und versuchen, uns gegenseitig zu unterstützen, also mehr miteinander statt gegeneinander zu arbeiten», sagt er. Und das klappe sehr gut.

Aufgeben ist keine Option

Für Ruedi Hänseler ist die aktuelle Krise nicht die erste, die er als Firmeninhaber und Geschäftsführer zu meistern hat. Er kennt sich mit den Schwankungen der Wirtschaft aus. «Als ich vor zehn Jahren das Geschäft von meinem Vater übernahm, war die Auftragslage auch nicht die Beste», erinnert er sich. 2016 zog es dann auftragsmässig wieder an, bis der Erfolg durch die Corona-Pandemie abrupt gestoppt wurde. Dann kam der Krieg in der Ukraine, und es folgten die Energie- und die Rohstoffkrise. Die vergangenen zweieinhalb Jahre haben Spuren im Unternehmen hinterlassen. Aufgrund der schwierigen Situation konnte Ruedi Hänseler einen pensionierten Mitarbeiter nicht mehr ersetzen und musste Kurzarbeit anmelden. Heute hat er noch drei Mitarbeiter.

Aufgeben will der Unternehmer aber auf keinen Fall. «Unser Familienbetrieb hat in den vergangenen fast 80 Jahren schon einige Krisen er- und überlebt. Wir werden auch diese Krise meistern», ist er überzeugt. Hänseler hofft denn auch, dass es auf diesen Herbst/Winter wieder etwas anzieht. Und er ist optimistisch: «Den einen oder anderen Auftrag haben wir bereits.»

Text: Marion Loher

Bild: Reto Martin

Sparen, um Stromabschaltungen zu verhindern

SAK-CEO Stefano Garbin empfiehlt, Strom zu sparen, um Eingriffe des Bundes zu verhindern.

Der Schwerfällige Begriff «Strommangellage» erschreckt seit Wochen wie ein Gespenst Privathaushalte wie Unternehmen. Zu Recht? Der CEO der SAK, Stefano Garbin, kann die Sorgen nicht ganz ausräumen: «Aktuell ist die Versorgungssicherheit in der Schweiz gewährleistet. Trotzdem spitzt sich die Lage zu.»

Mit Blick auf die Versorgungssicherheit im nächsten Winter sei die Verfügbarkeit von Gas zur Stromerzeugung von Bedeutung. Verschiedene Faktoren, wie die Trockenheit in Mitteleuropa, die geringe Verfügbarkeit von französischer Kernenergie und der Krieg in der Ukraine würden zur Anspannung der Strommärkte beitragen – und voraussichtlich auch zu «einer weiteren Preisentwicklung». Für einen durchschnittlichen Vier-Personen-Haushalt rechnet die SAK mit Mehrkosten von rund 30 Prozent, was jährlich knapp 290 Franken entspreche. Immerhin: Wer schon Besitzer einer privaten oder gewerblichen Photovoltaikanlage ist, darf mit höheren Rücklieferpreisen rechnen.

Stromknappheit träfe alle gleich

Manche Stromanbieter sind selbst Stromproduzenten, andere sind nur Händler. Dieser Unterschied würde bei der Verfügbarkeit von Strom keine Rolle spielen, wie Stefano Garbin sagt: «Eine allfällige Stromknappheit gilt für alle. Das bedeutet, wenn die entsprechenden Massnahmen umgesetzt werden, ist die ganze Schweiz davon betroffen.»



Vom Buhlen um Fachkräfte

Auswirkungen hat die Struktur jedoch bereits jetzt schon bei den Tarifen: «Bei den Strompreisen haben Stromversorger mit eigener Produktion einen Vorteil gegenüber den Stromversorgern, die den Grossteil an Strom am Markt beschaffen müssen.»

Die geplanten Schritte bei einer Strommangellage sind Massnahmen, die der Bund im Rahmen des Bundesgesetzes über die wirtschaftliche Landesversorgung verordnen würde. Sollte in der Schweiz eine Strommangellage eintreten, würde die Organisation für Stromversorgung in Ausserordentlichen Lagen (Ostral) aktiviert. Die SAK als Ostral-Sektorverantwortliche für ihr Versorgungsgebiet müsste dann allfällige Massnahmen umsetzen.

Massnahmen bis zu Netzabschaltungen

Wie Stefano Garbin erläutert, könnten erste Massnahmen Einschränkungen oder Verbote nicht zwingender Geräte sein. Ein nächster Schritt wäre eine Kontingentierung – und schliesslich könnten auch periodische Netzabschaltungen beschlossen werden. «In der Rolle als Ostral-Sektorverantwortliche stehen wir auch im regelmässigen Austausch mit den kantonalen Führungsstäben», sagt Garbin. «In der gewohnten Rolle des Verteilnetzbetreibers liegt der Fokus der SAK in der Aufklärungs- und Sensibilisierungsarbeit unserer Kunden.»

So empfiehlt die SAK ihren Kunden, kurz- und mittelfristig Massnahmen zum Stromsparen wie vom Bund in der Sparkampagne dargelegt zu ergreifen, wie Stefano Garbin betont: «Die SAK unterstützt die Sparkampagne des Bundes, denn es ist zwingend, dass wir mit Sparmassnahmen Kontingentierungen oder gar Abschaltungen verhindern können.»

Ein umsetzungsreifes Wind-Projekt wurde politisch gestoppt.»

Wasserkraft punktuell ausbauen

Stefano Garbin stellt fest, dass Projekte für die Produktion nachhaltiger Energien in der Schweiz von verschiedensten Faktoren und politischen Abwägungen beeinflusst werden. Während Photovoltaikanlagen auf oder an Liegenschaften relativ einfach gebaut werden könnten, hätten es Windkraftanlagen schon bedeutend schwerer. «Das haben wir mit unserem Windprojekt in der Linthebene im Kanton Glarus selbst erlebt: Ein umsetzungsreifes Projekt wurde politisch gestoppt.»

Auch die Wasserkraft könnte punktuell ausgebaut werden. «Etwas längerfristig gedacht, könnte man bestehende Wasserkraftideen und -projekte beschleunigen», sagt Garbin, «oder gar gestoppte Projekte wieder aufnehmen.» Eine Erhöhung der Stauseen und die damit einhergehende Vergrösserung der Speicherseemasse würde eine höhere Energieproduktion ermöglichen.

Fachkräftemangel ist in der Schweiz eine Tatsache. Laut dem Index von Adecco und dem Stellenmarktmonitor der Universität Zürich betrifft er vor allem Ingenieurwesen, Technik, IT, Humanmedizin und Pharmazie. Typischerweise kommt bei betroffenen Branchen ein Nachwuchsproblem dazu. Anfang August waren schweizweit über 12'000 Lehrstellen mit Start im Sommer 2022 nicht besetzt.



Firmen müssen sich inzwischen aktiv am Arbeits- und Lehrstellenmarkt präsentieren. Werbung in eigener Sache oder neudeutsch «Employer Branding» ist nötig, damit man dort als attraktiver Arbeitgeber wahrgenommen wird. Wer öffentlich glaubwürdig ein positives Bild vermitteln will, sollte zuerst Werte und Prinzipien für das Innenverhältnis definieren und im betrieblichen Alltag leben. Solche Werte können die Förderung von bereichsübergreifender Teamarbeit und von Eigenverantwortung oder die Möglichkeit von flexiblen Arbeitszeitmodellen sein. Die Marke Arbeitgeber wird so von innen aufgeladen, bevor sie nach aussen getragen wird.

Auf den Werten und Prinzipien baut die öffentliche Charmeoﬀensive im Idealfall auf. So durfte die Agentur Koch in letzter Zeit für Kunden Employer Branding umsetzen. Wir haben zeitgemässe Stellenbeschriebe verfasst, Firmen-Microsites für Stellensuchende gebaut oder die «Arbeitgebermarke» mit Video-Posts transportiert. In der Umsetzung haben wir uns jeweils wieder mit der strategischen Ebene befasst.

Neben Werte-Strategie und Kommunikation sollte man die alltäglichen Prozesse nicht vernachlässigen. Ein transparenter, speditiver, auf das Unternehmen und die gesuchten Fachkräfte ausgerichteter Rekrutierungsprozess ist Employer Branding. Die professionelle Arbeit spricht sich unter Kandidatinnen und Kandidaten rasch herum. Es ist kaum Zufall, dass in der von der «Handelszeitung» zusammen mit dem Marktforschungsunternehmen «Statista» jährlich publizierten Liste der Besten Arbeitgeber bestimmte Firmen regelmässig in den Toprängen auftauchen. (1956)

«Wir hatten schon öfters Krisen»

Eine Versorgungsknappheit mit Mineralölprodukten sei nicht zu befürchten, sagt die Branche, auch wenn die Nachfrage ansteigen wird.

Schlaflose Nächte wegen der Energiekrise? «Ich schlafe gut», sagt Jürg Rufer, Chef der Gossauer Rufer AG und Präsident des Regionalverbands der Brennstoffhändler der Kantone Thurgau, St.Gallen, Graubünden sowie Appenzell Ausser- und Innerrhoden, kurz Swissoil Ost. «Die Verfügbarkeit von Öl ist gegeben», Jürg Rufer fest. «Es kann aber sein, dass die Lieferfristen manchmal etwas länger sind.»

Öl als Absicherung

Die Brennstoffhändler gehen davon aus, dass die Nachfrage nach Heizöl weiter zunehmen wird, weil insbesondere industrielle Verbraucher mit Anlagen für zwei unterschiedliche Brennstoffe aufgrund der befürchteten Gasknappheit ihre Heizölvorräte aufstocken werden. «In der Industrie und in vielen öffentlichen Gebäuden wie Schulen oder Spitälern sind Zweistoffanlagen verbreitet», sagt Jürg Rufer. Diese Verbraucher würden sich jetzt absichern: «Gas kann man nicht lagern, darum kaufen sie Öl.»

Wenn das Öl-Embargo der EU gegen Russland in Kraft trete, könnte tatsächlich ein Worst Case eintreten, glaubt Rufer – «nicht beim Öl, aber beim Gas, wenn Putin den Gas-hahn zudreht».

Zwischenzeitlich werde nun viel mehr Öl als üblich benötigt, «deshalb müssen die Kunden mit längeren Lieferfristen rechnen, das kann drei bis vier Wochen dauern». Den Konsumenten rät Rufer, jetzt den Ölbedarf bis zum Frühling einzukaufen.

Pflichtlager für viereinhalb Monate

Sorgen müssten sich die Öl-Kunden nicht. «Unsere Branche hat die Versorgung immer einwandfrei sicherstellen können», blickt Rufer zurück, «und wir hatten ja schon öfters Krisen.» Selbst wenn alle Worst-Case-Szenarien eintreffen würden, sitzt die Schweiz immer noch auf Pflichtlagern für den Verbrauch von viereinhalb Monaten. «Beim Gas sind es sieben Tage.»



Brennstoffhändler Jürg Rufer vor dem Pflichtlager und dem Handelslager in Arnegg: 30 Millionen Liter Öl und Diesel werden hier gespeichert.

Die Rufer AG betreibt ein riesiges Lager für Heizöl und Diesel in Arnegg. Rund 30 Millionen Liter stecken in den riesigen Tanks, etwa die Hälfte davon ist Pflichtlager, der Rest Handelslager. «Wir setzen bis zu 300'000 Liter pro Tag um», erklärt Jürg Rufer. Der Händler kauft täglich wieder in der gleichen Menge ein, dadurch wird auch der aktuelle Preis bestimmt.

Ob das Pflichtlager genutzt werden kann, bestimmt der Bund. Da normalerweise ein Drittel der Mineralöl-Brennstoffe über den Rhein geliefert wird, beschloss der Bund unlängst aufgrund des extrem tiefen Pegels, der die Rheinschifffahrt stoppte, eine Freigabe. «Sonst wäre es zu Engpässen gekommen» sagt Rufer. «Pflichtlager-Freigaben gibt es gar nicht so selten, das hat sich bewährt.»

Energiestrategie «ist gescheitert»

Weniger Gefallen findet er an der Energiestrategie 2050, die für ihn bereits gescheitert ist – es gebe noch keine andere Lösung, die funktioniert. «Öl hat Zukunft», sagt Rufer und fügt an: «Die Steinzeit ging nicht zu Ende, weil es keine Steine mehr hatte.» Öl als Brennstoff habe dann ausgedient, wenn es durch eine wirklich gute Lösung ersetzt werde: durch eine andere speicherbare Energie.

Gas sparen lohnt sich

Mehr als 40 Prozent des Erdgases in der Schweiz stammt aus Russland, diese Abhängigkeit wird jetzt schmerzhaft sichtbar. Die verschiedenen Gasverteiler in der Ostschweiz rechnen noch nicht damit, dass Privathaushalte im kommenden Winter gänzlich ohne Gas bleiben werden. Zwar gibt es wenige Gasspeicherkapazitäten in der Schweiz; die benötigten Mengen haben sich die Unternehmen aber zumindest auf dem Papier von ihren Lieferanten gesichert. Die Preise dafür haben sich oft mehr als verdoppelt, was auch die Endverbraucher in unterschiedlichem Ausmass zu spüren bekommen.

Deshalb sind überall Sparappelle der Gasverteiler zu hören, die auch mit monetären Argumenten garniert sind: Wer seine Heizung um wenige Grad zurückschraubt, spart rasch zehn Prozent Gas, dementsprechend tiefer falle die Rechnung aus.

Sollte Gas tatsächlich knapp werden, könnten vor allem industrielle Bezüger mit Massnahmen wie Gasrationierungen des Bundes konfrontiert werden.

Text: Philipp Landmark

Bild: Thomas Hary



Ein nimmermüder Akku aus Ostschweizer Produktion

Mangelnde Speichermöglichkeiten für Strom bremsen die effiziente Nutzung erneuerbarer Energien noch. Das Ausserrhoder Unternehmen High Performance Battery will mit einer neuen Generation von langlebigen Feststoff-Akkus Abhilfe schaffen.

Thomas Lützenrath ist in Personalunion COO der High Performance Battery AG und der Swiss Clean Battery AG.

«Wir haben alles, nur keinen Bill Gates», sagt Thomas Lützenrath, COO der in Teufen domizilierten High Performance Battery Holding AG (HPB).

Besagter Bill Gates hat sich an der Firma QuantumScape Inc. in den USA beteiligt, die Feststoff-Akkus produzieren will. Inzwischen hat sich auch Volkswagen 30 Prozent dieses Unternehmens gesichert – für 300 Millionen Dollar. Eine Milliarde hat das Unternehmen, nicht der einzige potenzielle Konkurrent, schon eingesammelt. Aber «der Chemie ist der Kontostand egal, es muss am Ende funktionieren».

Beim Ostschweizer Unternehmen sieht es umgekehrt aus. «Wir haben Schutzrechte, wir haben den Beweis, dass unser Prozess funktioniert», erklärt Thomas Lützenrath. Was fehlt, ist ein dreistelliger Millionenbetrag. Mit rund 100 Millionen Franken könnte die Swiss Clean Battery AG als Lizenznehmerin der HPB eine erste Gigafactory bauen.

30 Jahre gezielte Forschung

Das Know-how, dass die Konkurrenz in den USA erst erarbeiten muss, ist bei der HPB vorhanden. Der Chemiker Günther Hambitzer, heute CEO und Verwaltungsratspräsident des Unternehmens, hat forsch seit 30 Jahren, beginnend an der Universität Witten-Herdecke und am Fraunhofer-Institut in Pfinztal, an einer Frage: Warum altern Batterien? «Dieses Problem haben wir an der Wurzel gelöst», betont Thomas Lützenrath. Deshalb hat sich die HPB neben dem Firmenlogo das Symbol der Unendlichkeit gegeben.

Die noch flüssige Vorläufertechnologie wurde bereits in den USA industriell gefertigt und ein Container zur Netzstabilisierung erfolgreich ausgeliefert und eingesetzt. Im Labor hat diese Technologie 50'000 volle Ladezyklen gezeigt. Dieses flüssige System konnte durch die HPB zwischenzeitlich zu einem Feststoffakku mit nochmals verbesserten Eigenschaften weiterentwickelt werden.

Langlebiger Akku

Bei heutigen Lithium-Ionen-Akkus mit flüssigem Elektrolyten nimmt die Leistung kontinuierlich ab, die Lebensdauer ist auf etwa 3'000 Ladezyklen begrenzt. Der HPB-Feststoff-Akku mit festem Elektrolyten hingegen ist sehr langlebig und verliert fast keine Leistung beim Laden und Entladen, weil sich die üblichen Beläge nicht bilden.

Der Clou dabei: Für den Bau dieser Akkus braucht es keine seltenen Erden oder andere umstrittene Rohstoffe. «Da ist kein schwierig zu bekommender Rohstoff drin, nichts, was umweltkritisch wäre», sagt Thomas Lützenrath. «Wir bauen Akkus aus Schwefeldioxid, Schwefel-Eisen-Gemischen und Graphit.» Auch die Hülle soll anders sein: «Wir arbeiten mit Edelstahl, die anderen mit Aluminiumhüllen.»

Bessere Umweltbilanz

Den Akku nach HPB-Technologie soll es vorerst in einer normierten Grösse geben. Eine Zelle hat bei einer Spannung von 3,2 Volt eine Kapazität von 50 Amperestunden. Ein Einsatz als Akku für kleinere Geräte wie Bohrmaschinen oder Consumer Electronics ist nicht geplant, die Anwendungen reichen von Stromspeichern zuhause oder in der Industrie bis zu Autoladestationen, auch ein Einsatz in Autos selbst wäre denkbar. Die passende Dimensionierung wird durch Pakete von mehreren Zellen erreicht.

Die SCB will Feststoff-Akkus produzieren, die im Vergleich zu herkömmlichen Akkus eine vielfach längere Lebensdauer haben.



Der neue Feststoff-Akku dürfte gemäss Studie eine um mindestens 50 Prozent bessere Umweltbilanz aufweisen als herkömmliche Akkus. Tatsächlich dürften die Vorteile wesentlich grösser sein, wenn etwa die Schwierigkeiten beim Recycling von herkömmlichen Lithium-Ionen-Akkus manifest werden.

Das auf der Forschung von Professor Hambitzer basierende Know-how steckt in einer ganzen Reihe von Schutzrechten, die alle der der High Performance Battery GmbH in Bonn gehören. Diese Patente verlagert die HPB AG vorerst nicht an den Schweizer Hauptsitz, weil bei der Ausfuhr sofort Steuern fällig würden. «Das würde viele unnütze Millionen kosten» sagt Thomas Lützenrath, deshalb sitze diese GmbH mit den Patenten in Deutschland, sei aber eine 100-Prozent-Tochter der HPB AG in Teufen.

Mögliche Standorte in der Ostschweiz

Thomas Lützenrath ist auch COO der Swiss Clean Battery AG, die in Lizenz die Technologie der HPB umsetzen soll. Die SCB ist in Frauenfeld angesiedelt, denn das Unternehmen wollte in Wigoltingen die erste Gigafactory hochziehen, sobald die Finanzierung steht. Inzwischen ist dieser Standort, wo Einsparungen drohen, nicht mehr die beste Option, «wir haben einige andere Angebote», erklärt Lützenrath. Dabei soll es sich um Grundstücke im Kanton Graubünden, St.Gallen, aber auch weitere Flächen im Thurgau handeln.

Die SCB möchte innert weniger Jahre in drei Etappen eine Produktionskapazität von 7,6 Gigawattstunden aufbauen. Diese drei Etappen könnten auch in drei separaten Fabriken in einem nahen Umkreis realisiert werden, dann wären Synergien noch möglich. Beispielsweise bei den Mitarbeitern.



Visualisierung einer Gigafactory für eine Produktionskapazität von 7,6 Gigawattstunden. Denkbar wäre, die einzelnen Produktionsstrassen unabhängig voneinander zu realisieren.

Mit Investitionen von rund 100 Millionen Franken soll der Start für die erste Fabrik mit 1,2 Gigawattstunden Produktionskapazität (drei Produktionslinien à 400 Megawattstunden im Dreischichtbetrieb) fallen und rund 180 Mitarbeitern ermöglicht werden. In dieser Grösse hätte das Unternehmen bei voller Produktion einen Umsatz von über 300 Millionen Franken im Jahr und einen Unternehmenswert von etwa 1,3 Milliarden Franken – «bei einem vergleichsweise kleinem Investment also ein grosser Hebel», hält Thomas Lützenrath fest.

Die weiteren Ausbauschritte sollten gemäss Businessplan über Eigenkapital und Cashflow finanziert werden können. Mit jeweils acht zusätzlichen Produktionslinien soll die Kapazität in der zweiten Etappe auf 4,4 Gigawattstunden und in der dritten Etappe auf 7,6 Gigawattstunden steigen. Über 1'000 Mitarbeiter erwirtschafteten dann einen Umsatz von zwei Milliarden Franken, das Unternehmen wäre etwa acht Milliarden wert.

Zu gross gedacht sind die Produktionskapazitäten kaum, die grössten Batteriefabriken auf der Welt haben bis zu 120 Gigawattstunden Kapazität, stellen aber noch herkömmliche Lithium-Ionen-Akkus her. Der Bedarf an Speichermöglichkeiten für Strom wächst und wächst, «der Markt ist gigantisch», kommentiert Thomas Lützenrath.

Lebenswerk nutzbar machen

Die HPB will eine normale Schweizer Aktiengesellschaft sein, wie Thomas Lützenrath betont, «und alle Aktionäre gleich behandeln». Das macht die Kapitalbeschaffung bei Venture-capital-Investoren schwierig, weil diese jeweils Sonderrechte verlangten. Ideal wären gemäss Lützenrath andere Unternehmen vor allem aus der Ostschweiz als Investoren, nicht infrage kämen Teilhaber aus Fernost, die allenfalls das Wissen abzügeln würden.

Die HPB will nicht, dass ihre Technologie monopolisiert wird. Die HPB möchte ihr Know-how vielmehr in Lizenz an weitere Produzenten weitergeben. «Oberstes Ziel ist es, diese Technologie breit verfügbar zu machen», sagt Lützenrath. «Professor Hambitzer möchte, dass sein Lebenswerk nutzbar gemacht wird.»

Ursprünglich plante das Unternehmen auch einen Börsengang noch in diesem Herbst, neue Optionen mit Grundstücken zum Kauf statt zur Miete führten nun dazu, dass der Finanzierungsplan neu aufgestellt worden ist. «Das Modell kann man in Geschwindigkeit, Skalierung und Investment anpassen», sagt Lützenrath, «das hängt auch von den Investoren ab.» Bei potenziellen Investoren aus der Ostschweiz wird das Unternehmen nun vorgestellt.

Der Bau einer Fabrik könne in 18 Monaten geschehen, die Bestellzeit für die Maschinen belaufe sich auf 15 Monate. Grundsätzlich benötigt die SCB für die Produktion den gleichen Maschinenpark wie herkömmliche Akku-Hersteller und hat für die Skalierbarkeit ein starkes Partnernetzwerk aufgebaut.

Text: Philipp Landmark
Bild: Thomas Hary, zVg

Wir engagieren uns für die Umwelt

Nachhaltiges Recyceln und umweltfreundliche Arbeitsabläufe sind bei der Schnider AG besonders wichtig.



Recyclingcenter am Standort Sulgen mit PV-Anlage.

Die Schnider AG ist mit über 75 Mitarbeitenden und Standorten in Engelburg, Sulgen und Herisau das Recyclingunternehmen der Ostschweiz. Seit 1952 sorgt die Schnider AG für innovative und saubere Recyclinglösungen und ermöglicht individuelle Entsorgungskonzepte für Kunden aus den unterschiedlichsten Branchen.

Innovation und Ökologie, das hat sich die Schnider AG schon immer auf die Fahne geschrieben. Wir engagieren uns im freiwilligen Programm der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) und sind mit ISO-Zertifikaten 9001 und 14001 (Zertifizierung von Umweltmanagementsystemen) ausgezeichnet.



Li-Ionen-Stapler der neusten Generation mit getankter Sonnenenergie im Werk Sulgen.



Hauptsitz Schnider AG in Engelburg mit neuer PV-Anlage.

Diese Massnahmen bilden die Basis unserer Arbeit. Wir bleiben fortschrittlich und sind bestrebt, weiterhin in unterschiedliche Bereiche der Umwelt und Nachhaltigkeit zu investieren.

Die hauseigenen PV-Anlagen an unseren drei Standorten leisten bereits jetzt pro Jahr rund 430 000 kWh Strom. Der Ausbau der PV-Anlagen ist allerdings noch nicht abgeschlossen und es sind weitere Anlagen mit einer Leistung von 400 000 kWh geplant.

Die erzeugte Energie unserer PV-Anlagen wird unter anderem für die reine Li-Ionen-Stapler-Flotte der neusten Generation im Werk Sulgen und Engelburg genutzt, welche als kompletter Ersatz für die ausgedienten Dieselstapler im Einsatz sind. Im Vergleich zu den Dieselgeräten erzeugt ein Li-Ionen-Gerät bis zu 80% weniger CO₂-Emissionen. Zudem sind unsere Entsorgungszentren und Büros mit energiesparenden LED-Leuchten ausgestattet. Kleinvieh macht eben doch auch Mist.

In unserem Aufbereitungswerk für Altholz erzeugen wir tausende Tonnen Altholzschnitzel in verschiedenen Qualitäten. Dieser Rohstoff wird in unserem eigenen Biomasse-Kraftwerk eingesetzt oder an diverse fremde Feuerungsanlagen geliefert. Unser Biomasse-Kraftwerk (Altholzfeuerung), bestehend aus zwei Öfen mit einer Leistung von 3,3 MV, erzeugt Warmwasser für das Industriegebiet Breitschachen sowie den Fernwärmeverbund Engelburg. Jährlich werden so über 610 000 Liter Heizöl und 1589 983 kg CO₂ eingespart.

In naher Zukunft wird der erste vollelektrische E-LKW ausgeliefert, der unter anderem für die Karton- und Papiersammlung der Stadt St.Gallen im Einsatz stehen wird. Wir freuen uns sehr, unsere topmoderne LKW-Flotte, die fast ausschliesslich aus LKWs der besten Abgasnorm Euro 6 besteht, mit diesem sauberen und leisen Fahrzeug zu ergänzen.

Das Thema Nachhaltigkeit und Umwelt wird uns weiter prägen. Neben unseren zuverlässigen Transport- und Recyclinglösungen, dem unkomplizierten Mulden- und Containerservice sowie den umweltschonenden Entsorgungszentren arbeitet die Schnider AG stets an optimalen Lösungen für unsere gemeinsame Zukunft.



Aluminium ist nichts anderes als gespeicherte Energie

OST-Forscher Michel Haller (links) und Recycling-Unternehmer Christoph Solenthaler mit einem vielversprechenden Energiespeicher: Recycling-Aluminium.

Forscher der OST – Ostschweizer Fachhochschule sehen in Aluminium einen vielversprechenden Speicher, um im Sommer anfallende Energie im Winter nutzbar zu machen. Die Solenthaler Recycling AG aus Gossau hat sich an einem Projekt beteiligt, bei dem Recycling-Aluminium zur Gewinnung von Wärme und Strom eingesetzt wurde.

Energie gäbe es eigentlich genug, wenn die Sonne als quasi unbegrenzte Energiequelle genutzt werden könnte. Die meiste Sonnenenergie fällt jedoch im Sommer an, brauchen würden wir sie im Winter. Dann wollen wir heizen, weil die Sonne eben nicht scheint.

Ein Problem, das auch Michel Haller, Leiter Forschung des SPF Institut für Solartechnik an der OST, nicht kalt lässt. «Die saisonale Speicherung ist der Knackpunkt der Energiewende», sagt er. Kostengünstig und konkurrenzfähig Solarstrom produzieren könne man längst, nächstes Jahr koste ihn der Strom aus dem Netz fast 30 Rappen pro Kilowattstunde, die Amortisierung der Solaranlage auf dem eigenen Dach kostet elf Rappen pro Kilowattstunde. «Strom aus meiner Solaranlage ist günstiger, aber er kommt nur am Tag, und es kommt weniger im Winter. Der Ausgleich vom Tag in die Nacht ist nicht so schwierig», sagt der Forscher, «aber vom Sommer in den Winter zu verlagern mit vertretbaren Kosten, da haben wir noch ein Problem.» Ein Problem, für das Michel Haller eine spannende Lösung parat hat.

«Die saisonale Speicherung ist der Knackpunkt der Energiewende.»

Um das Energiesystem Schweiz mit den fehlenden saisonalen Speichern zu ergänzen, könnte man durchaus die bisher einzige Technik einsetzen: Stauseen in den Bergen, die Wasser bis in den Winter zurückhalten und es dann zur Stromproduktion nutzen. «Davon haben wir jedoch nicht genug» erklärt Michel Haller. Er weist auch darauf hin, dass solche Konzepte oft auf den Widerstand der Bevölkerung stossen.

Als Alternative es zu Stauseen gäbe es auch die Option, sehr grosse thermische Speicher zu bauen. Aus diesen lässt sich dann aber im Winter nur Wärme gewinnen. «Wärme ist wichtig, 50 Prozent unseres Energiebedarfs im Winter ist Wärme, wir hätten aber auch gerne Strom im Winter.»

Die ideale Lösung

Deshalb werden auch Power-to-Gas-Lösungen propagiert: Per Elektrolyse, also mit Strom, wird Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff gespalten, der Wasserstoff wird gespeichert. Aber: «Wasserstoff hat eine sehr geringe Energiedichte», hält Michel Haller fest. Pro Kilogramm gerechnet habe Wasserstoff durchaus eine interessante Energiedichte, «aber es ist ein Gas, pro Volumen ist die Energiedichte extrem gering». Deshalb müsste man Wasserstoff mit beträchtlichem Aufwand unter enormen Druck von 300 oder 600 bar setzen oder verflüssigen, um ihn zu speichern. «Dies führt zu Zusatzaufwand respektive zu höheren Kosten und zu Effizienzverlusten.»

Viel schöner wäre für den Forscher ein Feststoff, idealerweise mit hoher Energiedichte, einfach zu transportieren und nicht brenn- oder entzündbar ... «Und da bietet sich Aluminium an!»

Aluminium hat ökologisch einen nicht sehr guten Ruf – weil man sehr viel Energie reinstecken muss, um aus dem Rohstoff Bauxit zuerst Aluminiumoxid und dann Aluminium zu herzustellen. «Wenn aber die Energie, die man reinsteckt, erstens erneuerbar respektive «sauber» ist und zweitens danach im Material gespeichert wird und nicht verloren geht, dann ist das ja genau das, was wir suchen», erklärt Michel Haller schmunzelnd. «Ein Material, in das ich pro Kilogramm oder pro Kubikmeter sehr viel Energie reinstecken und aus dem ich diese Energie später wieder zurückholen kann.»

Wenn man Aluminium mit heutiger Technik produziert, dann werden etwa 55 Prozent der in der Herstellung aufgewendeten Energie tatsächlich im Aluminium chemisch gespeichert. «Wenn man das Aluminium später oxidiert, dann wird diese Energie wieder frei. Das funktioniert tatsächlich.» Und die Effizienz liesse sich wohl noch steigern, Experten rechnen mit bis zu 65 Prozent.

Strom aus Recycling-Aluminium

In verschiedenen Forschungsprojekten werden nun zwei Ansätze verfolgt: Zum einen arbeiten die Wissenschaftler mit den Produzenten von neuem Aluminium zusammen, zum anderen verfolgen sie Recycling-Ströme von Aluminium.

Für den Ansatz, bereits produziertes Aluminium aus Recycling-Strömen zur Energiegewinnung zu verwenden, leitete Michel Haller das gerade abgeschlossene Projekt ALEncycles, an dem sich auch das Gossauer Unternehmen Solenthaler Recycling AG mit Know-how und finanzieller Unterstützung beteiligte. «Unsere Firma definiert sich über Innovation», sagt Geschäftsführer Christoph Solenthaler, deshalb habe das Unternehmen schon öfters mit Fachhochschulen oder Universitäten Projekte realisiert. Die Verwendung von Aluminium zur Energiegewinnung und Energiespeicherung würde zukünftig gerade auch für stark legiertes Aluminium oder schwerst sortierbare Gemische eine gute Verwendung bieten: «Das Projekt könnte ein sinnvoller Beitrag zum Schliessen von Kreisläufen sein», hält Solenthaler fest.

Ausrangierte Motoren aus Aluminium

Interessant wären vor allem ausrangierte Motorblöcke aus Aluminium, vor allem aus der Fahrzeugtechnik. Christoph Solenthaler hat die Forscher darauf aufmerksam gemacht, dass die meisten heutigen Fahrzeuge mit einem Aluminium-Motor ausgerüstet sind. Diese Aluminium-Legierungen mit Silicium können für neue Verbrennungsmotoren, nicht aber für die Elektromobilität verwendet werden.

«Wenn wir nur schon die in der Schweiz in den nächsten 30 oder 40 Jahren anfallenden ausrangierten Motoren nutzen könnten, wäre das ein beträchtlicher Beitrag», ist Michel Haller überzeugt.

Dezentrale Energiegewinnung

Die im Aluminium gespeicherte Energie kann dezentral nutzbar gemacht werden. «Unsere Experimente zeigen, dass man das im sehr kleinen Massstab machen kann, wohl auch in der Grösse für ein Einfamilienhauses», erklärt Michel Haller. In der Praxis könnte dies so aussehen: Das Material wird aufgeschmolzen und in Form von kleinen Kügelchen, als Granulat, den Verbrauchern ins Haus gebracht, so wie jetzt auch Holzpellets nach Hause geliefert werden. Im Keller des Einfamilienhauses steht eine kleine Anlage, die das Aluminium kontrolliert oxidiert und so Wärme und Wasserstoff freisetzt.

«Das Projekt könnte ein sinnvoller Beitrag zum Schliessen von Kreisläufen sein.»

Die Wärme kann direkt genutzt werden zum Heizen eines Hauses, erklärt Forscher Haller, «mit dem Wasserstoff können wir in einer Brennstoffzelle nochmals einen Teil Wärme sowie Strom gewinnen». Über die Art der Oxidation liesse sich der Anteil Strom steuern. «Wir sind zuerst den einfachsten Weg gegangen und sagten uns: Wie gross der Anteil Strom ist, ist sekundär – Hauptsache, wir können die Energie verwenden», sagt Haller und verweist darauf, dass 50 Prozent des Energiebedarfs der Schweiz Wärme sei, im Winter ist der Anteil der Wärme sogar noch deutlich höher.

Verunreinigte Rückstände

Zurück bleibt in der Anlage oxidiertes Material, das der Aluminium-Lieferant wieder zurücknehmen würde. Für die Verbraucher ist es egal, ob sie neues Aluminium oder Recycling-Material zur Energiegewinnung verwenden. Das AlEnCycles-Projekt hat aufgezeigt, dass die Energiegewinnung beim nicht reinen Recycling-Material sogar noch etwas besser funktioniert.



Forscher Michel Haller: «Aluminium ist genau der Energiespeicher, den wir suchen.»

Für die Wiederverwendung ergeben sich daraus aber Probleme. Das entstehende Aluminiumhydroxid aus der Reaktion von Recycling-Material ist nicht rein, sondern hat alle möglichen Legierungs-Bestandteile drin. Soll dieser Rohstoff nun wieder in die traditionelle Aluminium-Produktion zurückgeführt werden, muss er vorher aufgereinigt werden.

Aus dem Aluminiumhydroxid wieder Aluminium herzustellen, dies ist dann definitiv ein Prozess in industriellen Dimensionen.

Keine Alu-Produktion mehr in der Schweiz

Allerdings gibt es in der Schweiz seit einiger Zeit gar keine Hersteller mehr für Primär-Aluminium, auch wenn die Wiege der europäischen Aluminium-Produktion am Rheinfluss stand und später traditionsreiche Werke im Wallis gebaut wurden. Hier gibt es nur noch Verarbeiter und Veredler. Aus diesem Grund arbeiten die Forscher rund um Michel Haller mit Forschern und Firmen mit Aluminium-Kompetenzen aus Island zusammen.

Das Konzept für die Energiespeicherung in Aluminium wurde vom SPF Institut für Solartechnik der OST initiiert. «In Europa waren wir die Ersten, die das Konzept der Strom- und Wärmeversorgung von Gebäuden mit diesem Konzept verfolgten. Unterdessen gibt es andere, die aufspringen»,

Anzeige

**Ich will
Flexibilität.
Ich will
Nachhaltigkeit.
Ich will
Leidenschaft.**

**Ich brauche
exponorm.ch**

exponorm.

Mit diesem Rundumservice haben Sie kurze Wege zu Ihrem Messestand:
Beratung, Idee, Umsetzung.

071 282 38 00 info@exponorm.ch



Unternehmer Christoph Solenthaler: «Aluminium lässt sich als Energiespeicher sinnvoll weiter verwenden.»

sagt Michel Haller. Sein Institut hat inzwischen verschiedene Projekte angestossen. Für die Umsetzung hat die Fachhochschule jeweils sowohl Partner in Europa als auch in der Schweiz gesucht. Der Weg zu einem wichtigen Partner ist nicht weit: Das Institut für Umwelt und Verfahrenstechnik Umtec der OST ist wie das SPF in Rapperswil domiziliert.

EU-Projekte auf Umwegen

Während das abgeschlossene Projekt mit Recycling-Aluminium vom Bundesamt für Energie unterstützt wurde, verfolgt die OST ein aktuelles Projekt im Rahmen des Forschungs-Förderungsprogramms Horizon Europe der EU. Eigentlich wollte die OST auch im aktuellen Projekt die Rolle des Koordinator und damit des formellen Projektleaders übernehmen. «Wir hatten den Antrag geschrieben und das Team zusammengestellt», erzählt Haller. Inzwischen ist die Schweiz aber nach dem Abbruch der Verhandlungen für einen Rahmenvertrag mit der EU aus Horizon rausgefallen, «die Spielregeln haben sich geändert».

«Das funktioniert tatsächlich.»

Die OST kann dadurch nicht mehr Koordinator sein und bekommt auch kein Geld aus dem EU-Topf. «Wir können nur noch als Drittstaat mitmachen und müssen eine Eigenfinanzierung mitbringen.» Dieses Problem wird glücklicherweise durch die Schweizer Behörden abgedeckt: Die Schweiz zahlt nun nicht mehr in den Horizon-Topf ein, sondern zahlt dieses Forschungsgeld direkt denjenigen Schweizer Forschern und Unternehmen, die mit europäischen Partnern in Horizon-Projekten arbeiten wollten.

Diese Karte hat die OST erfolgreich gezogen. «Aber wir mussten andere Partner suchen, die koordinieren und den Antrag einreichen», erklärt Haller. Nun sind die Isländer eingesprungen und koordinieren das Projekt. Der technische Lead liegt aber weiterhin bei der Fachhochschule OST. Für die Reputation wäre es hilfreich gewesen, die OST als Koordinator des Projekts anzuerkennen. Haller ist aber froh, dass das Projekt überhaupt zustande kam. Im Juli traf man sich zum Kick-off-Meeting in Reykjavík, nun wird für vier Jahre weiter geforscht.

CO₂-freie Aluminiumherstellung

In der traditionellen Aluminium-Produktion werden seit über 100 Jahren Kohle-Elektroden eingesetzt. Das ist für die Nachhaltigkeit des Prozesses ein Problem: In der Schmelzelektrolyse verbindet sich der Sauerstoff vom Aluminiumoxid mit dem Kohlenstoff der Kohle-Elektrode und wird zu Kohlendioxid, dem unerwünschten CO₂.

Es gibt inzwischen aber neue Technologien, die ohne CO₂-Emissionen auskommen. «Diese nutzen wir», sagt Michel Haller, «wir wollen ja nicht die CO₂-Emission vom Heizöl auf die Aluminiumproduktion verlagern.» Aus demselben Grund muss auch der in der Produktion des Aluminiums eingesetzte Strom aus erneuerbaren Quellen, ohne CO₂-Emissionen, bereit gestellt werden. Das funktioniert, in Island wird bereits Aluminium CO₂-frei mit erneuerbarer Energie aus Wasserkraft im kleinen Massstab produziert, nun neu auch ganz gezielt für Energiespeicherszwecke.

Strom in Aluminium speichern kann man schon jetzt. «Was die Aluminiumhersteller seit je her gemacht hatten, war nichts anderes» betont Michel, «Sie hatten es nur nicht aus dieser Motivation gemacht.» Und man hat es mit einer Technologie gemacht, die CO₂ produziert. Jetzt geht es für die Forscher darum, die neue Technologie, die kein CO₂ mehr emittiert, im grossen, industriellen Massstab einzusetzen. «Die Isländer und die Kanadier sind dabei mit unterschiedlichen Ansätzen schon sehr weit gekommen.»

Ein neues Produktionsproblem

Im neuen Prozess setzt man Inert-Anoden aus metallische oder keramische Verbindungen oder eine Mischung davon ein. Bei der Produktion von Aluminium wird nicht mehr CO₂ freigesetzt, sondern nur noch O₂, also Sauerstoff.

Diese neuen Anoden halten ein bis zwei Jahre und damit länger als die traditionellen Kohle-Elektroden, welche nach ein bis zwei Monaten ausgetauscht werden müssen. Allerdings lösen sich die Metalle dieser Anoden und finden sich in der Aluminium-Legierung wieder. Das kann ein Hindernis sein, wenn das Aluminium auf dem Weltmarkt verkaufen werden soll. «Die Kanadier haben angekündigt, diesen Prozess 2024 im grossen Stil auf den Markt bringen zu wollen. Sie sagen, sie hätten das im Griff.» Die Isländer könnten es auch, fügt der OST-Forscher an, «aber noch nicht im industriellen Massstab».

150 Köpfe forschen an der OST im Energiebereich

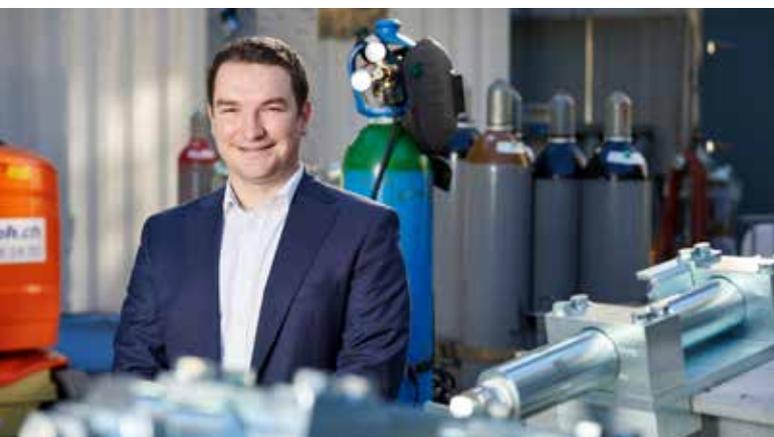
Bis Ostschweizer KMU und Einfamilienhausbesitzer mit Aluminiumkügelchen heizen, dürfte es noch etwas dauern. Nach dem vierjährigen EU-Projekt – mit einem «richtigen Budget», wie sich Michel Haller freut – sollten die Forscher so weit sein, dass sie einen Prototypen ins Feld stellen können.

Gut möglich, dass bis dann auch andere clevere Ideen aus der Ostschweiz helfen, die Energie für unsere Zukunft zu sichern. Alleine unter dem Dach der Ostschweizer Fachhochschule arbeiten an den drei Standorten St.Gallen, Rapperswil-Jona und Buchs über 150 wissenschaftliche Mitarbeiter an Fragen der erneuerbaren Energien, wie Michel Haller betont: «Klima und Energie ist ein Schwerpunktthema der OST.»

Text: Philipp Landmark
Bilder: Gian Kaufmann, Pixabay

Wasserstoff «Made in St.Gallen»

Mit der ersten Anlage zur Wasserstoffproduktion in der Ostschweiz peilt die Osterwalder-Gruppe aus St.Gallen vor allem den regionalen Schwerverkehr an.



«Wir wollen unser Tankstellennetz in den kommenden Jahren kontinuierlich mit H₂-Zapfsäulen ergänzen.»

Flurin Cavelti, Osterwalder St.Gallen AG

Warum der Wasserstoffantrieb bei Fahrzeugen nach wie vor ein Nischendasein fristet, darüber wird weiter heftig diskutiert. Fallen die Verkaufszahlen der entsprechend ausgerüsteten Autos so bescheiden aus, weil sie vergleichsweise teuer und die Tankstellenzahl sehr überschaubar ist? So begründen Autofahrer ihre ablehnende Haltung. Tankstellenbetreiber ihrerseits argumentieren, dass sie ihr Netz selbstverständlich erweitern würden, wäre nur die Nachfrage der Autofahrer nach Wasserstoff gross genug.

Erste Ostschweizer Anlage zur Wasserstoffherstellung

In dieser verfahrenen Situation hat die Osterwalder-Gruppe im Verbund mit der St.Gallisch-Appenzellischen Kraftwerke AG (SAK) für diese Antriebsart eine Lanze gebrochen: Anfang Oktober nimmt beim Wasserkraftwerk Kubel die erste Ostschweizer Anlage zur Wasserstoffherstellung ihren Betrieb auf. «Wir sind überzeugt davon, dass erneuerbar hergestellter Wasserstoff eine nachhaltige sowie ökologisch und ökonomisch sinnvolle Nachfolgelösung zu fossilen Treibstoffen ist», sagt Flurin Cavelti, bei Osterwalder als Assistent Gruppenleitung und Controller tätig.

Bereits zwei Jahre zuvor hatte das Unternehmen an der Oberstrasse in der Gallusstadt und im Industriegebiet Gossau zwei Wasserstoff-Tankstellen eröffnet. Allerdings stammte der Wasserstoff bislang nicht aus den eigenen Quellen.

Das Tankstellennetz mit H₂-Zapfsäulen ausrüsten

Das sei nur der Auftakt, verspricht Flurin Cavelti. Weitere Standorte für firmeneigene Tankstellen sind in Chur und Frauenfeld geplant. «Wir streben an, das bestehende Tankstellennetz in den kommenden Jahren kontinuierlich mit H₂-Zapfsäulen zu ergänzen.» Osterwalder will sich einen neuen nachhaltigen Geschäftszweig zulegen und das nicht zuletzt, weil wegen fortwährend verschärfter CO₂-Vorschriften mittel- bis langfristig mit stark sinkenden Verkaufszahlen bei fossilen Treibstoffen zu rechnen ist.

«Die Produktionskapazität liegt derzeit bei 220 bis 250 Tonnen pro Jahr.»

Zur Herstellung des Wasserstoffs benützt das Brennstoffunternehmen «grünen Strom», der direkt vom benachbarten Wasserkraftwerk Kubel geliefert wird. Der im Zuge der Elektrolyse entstehende Wasserstoff gelangt über ein Rohrleitungssystem zunächst in einen Verdichter und wird mit Hochdruck in neun Tanks befördert.



Produktion deckt Jahresbedarf von 50 LKW

Im Vorfeld hatten nationale und regionale Transportunternehmen und Tankstellenbetreiber 2018 den «Förderverein H₂ Mobilität Schweiz» ins Leben gerufen. Dieser Verein, dem auch Osterwalder angehört, verfolgt das Ziel, die flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff für Mobilitätszwecke voranzubringen.

Es mag nicht überraschen, dass durch die St.Galler Wasserstoffproduktion in erster Linie der Schwerverkehr angepeilt wird. Die Produktionskapazität liegt derzeit bei 220 bis 250 Tonnen pro Jahr. Diese Menge entspricht dem Jahresbedarf von 50 Lastkraftwagen. Diese kommen jährlich nicht selten auf sehr hohe Fahrleistungen von über 100 000 Kilometern.

Die Osterwalder-Gruppe mit Sitz in St.Gallen ist eine Familienunternehmung, die bereits in sechster Generation geführt wird. Unter dem Dach der Osterwalder St.Gallen Holding ist sie in den Bereichen Mineralölhandel, Wasserstoff, Waschstrassen, Schmiermittel, Kanalreinigungen sowie Immobilien tätig. Ihre Weiterentwicklung steht unter dem Motto «Nachhaltig in die Zukunft».

Text: Thomas Vesper

Bilder: Thomas Hary, 123rf

Wasserstoffautos versus Elektro-Fahrzeuge

Sie sind leise und stossen keine Abgase aus. Nach wenigen Minuten sind sie mit Wasserstoff vollgetankt und sie zeichnen sich durch eine beachtliche Reichweite aus, ein Kilogramm H₂ reicht für 100 Kilometer: Fahrzeugen mit Brennstoffzelle scheint die Zukunft zu gehören. Allerdings dämpft ein Blick auf ihren Wirkungsgrad den Optimismus: 45 Prozent der Energie gehen schon bei der Gewinnung von Wasserstoff durch Elektrolyse verloren. Wie aus einer jüngeren Studie des Helmholtz-Instituts Ulm für Elektrochemische Energiespeicherung weiter hervorgeht, gehen von den verbleibenden 55 Prozent beim Umwandeln von Wasserstoff in Strom über 50 Prozent verloren. Abhängig vom Fahrzeugtyp erreicht das wasserstoffbetriebene Auto also lediglich einen Wirkungsgrad von 25 bis 35 Prozent.

Bei batteriebetriebenen Autos hingegen verliert man nur acht Prozent der Energie beim Transport, bevor der Strom in den Akkus der Fahrzeuge gespeichert wird. Beim Umwandeln der elektrischen Energie zum Antrieb des E-Motors gehen 18 Prozent verloren. Ebenfalls abhängig vom Modell erreicht das batteriebetriebene E-Auto somit einen Wirkungsgrad von 70 bis 80 Prozent.

PV-Anlagen werden zur Selbstverständlichkeit

Photovoltaikanlagen beherrschen zurzeit den Markt. Einen wahren Run darauf ausgelöst hat die drohende Strommangellage im kommenden Winter. Doch schon Corona hat die Nachfrage nach Sonnenenergiesystemen stark erhöht.





«Wir können uns vor Anfragen kaum noch retten und sind gezwungen, eine Warteliste zu führen.»

Björn Brezger, Helvetic PV GmbH

Dass man mehr Zeit in der eigenen Wohnung verbrachte, war seit Frühjahr 2020 durch die teils massiven Einschränkungen des öffentlichen Lebens zwangsläufig zum Normalzustand geworden. Damals beschäftigte man sich verstärkt mit der Wohnungseinrichtung und dachte auf der Suche nach Energiesparpotenzial auch über die unabhängige Stromerzeugung mittels einer Photovoltaikanlage auf dem Hausdach nach.

Ein Grund zur Freude für den promovierten Physikers Björn Brezger, der mit seinem Geschäftspartner, dem Betriebswirt Peter Moser, in Kreuzlingen seit 2009 das Photovoltaikunternehmen Helvetic PV GmbH leitet. Schon 2018 hatte er zunehmendes Interesse an PV-Anlagen festgestellt. «Seit zwei Jahren hat sich die Auftragslage prächtig entwickelt», erinnert sich der gebürtige Württemberger. Ein Jahrzehnt davor sei noch viel Überzeugungsarbeit nötig gewesen, um Kunden eine PV-Anlage schmackhaft zu machen.

«Eigenverbrauchsgemeinschaften» als Triebkraft

Dass der steile Energiepreisanstieg und die Furcht vor einem Strommangel in diesem Frühjahr einen regelrechten Boom auf seinem Fachgebiet auslösen würden, hat ihn dennoch einigermassen verblüfft. «Wir können uns vor Anfragen kaum noch retten und sind jetzt gezwungen, eine Warteliste zu führen», sagt Brezger, dessen Firma Anlagen vom Einfamilienhaus bis zum Gewerbepark mit eigenen Montageteams erstellt.

«Sich eine PV-Anlage zuzulegen, wird offenbar immer selbstverständlicher», fährt er fort. Das gelte insbesondere für Mehrfamilienhäuser, jedoch auch zunehmend für gewerblich genutzte Immobilien und Gebäude der öffentlichen Verwaltung. Dass PV-Anlagen bei Mehrfamilienhäusern so hoch im Kurs stehen, führt Brezger nicht zuletzt auf die inzwischen gesetzlich verankerten «Eigenverbrauchsgemeinschaften»

zurück. Besitzer von Mehrfamilienhäusern mit Solaranlagen können demnach überschüssigen Strom Mitbewohnern, Mietern oder sogar Nachbarn zuleiten und berechnen. Oftmals dient Solarstrom dazu, Wärmepumpen zu betreiben. Und auch bei Ladestationen für E-Autos findet er immer häufiger Verwendung.

Auch weiterhin werden die PV-Anlagen überwiegend mit Silizium-Solarzellen ausgestattet. «Sie sind inzwischen sehr ausgereift und werden immer besser», sagt Björn Brezger. Die Preise für Module liegen derzeit auf einem verhältnismässig tiefen Niveau, das man sich noch vor zehn Jahren nicht hätte vorstellen können. Derzeit machen sie weniger als die Hälfte der Kosten der Gesamtanlage aus.

Modultypen in Vorratshaltung

Zu den im Laufe der Zeit erfolgten Veränderungen zählen Brezgers Worten nach optimierte Verfahren für die Beschichtung und die elektrische Verschaltung der Solarzellen. Ein Grossteil der derzeit angebotenen Module stamme aus ostasiatischen Ländern.

Einiges Kopfzerbrechen bereiten ihm die allgegenwärtigen Lieferengpässe, die er schon seit über zwei Jahren zu spüren bekomme. Das mache sich besonders bei den elektronischen Elementen deutlich bemerkbar. Als Beispiel nennt Björn Brezger Wechselrichter, die in der PV-Anlage eine zentrale Rolle übernehmen: Sie wandeln Gleichstrom in den im Stromnetz benötigten Wechselstrom um. Für den Fall, dass möglicherweise auch Module eines Tages knapp werden, hält die Firma fortlaufend einen Vorrat von einigen Standardtypen.

Text: Thomas Vesper

Bilder: Alberto Cortes Morand, 123rf

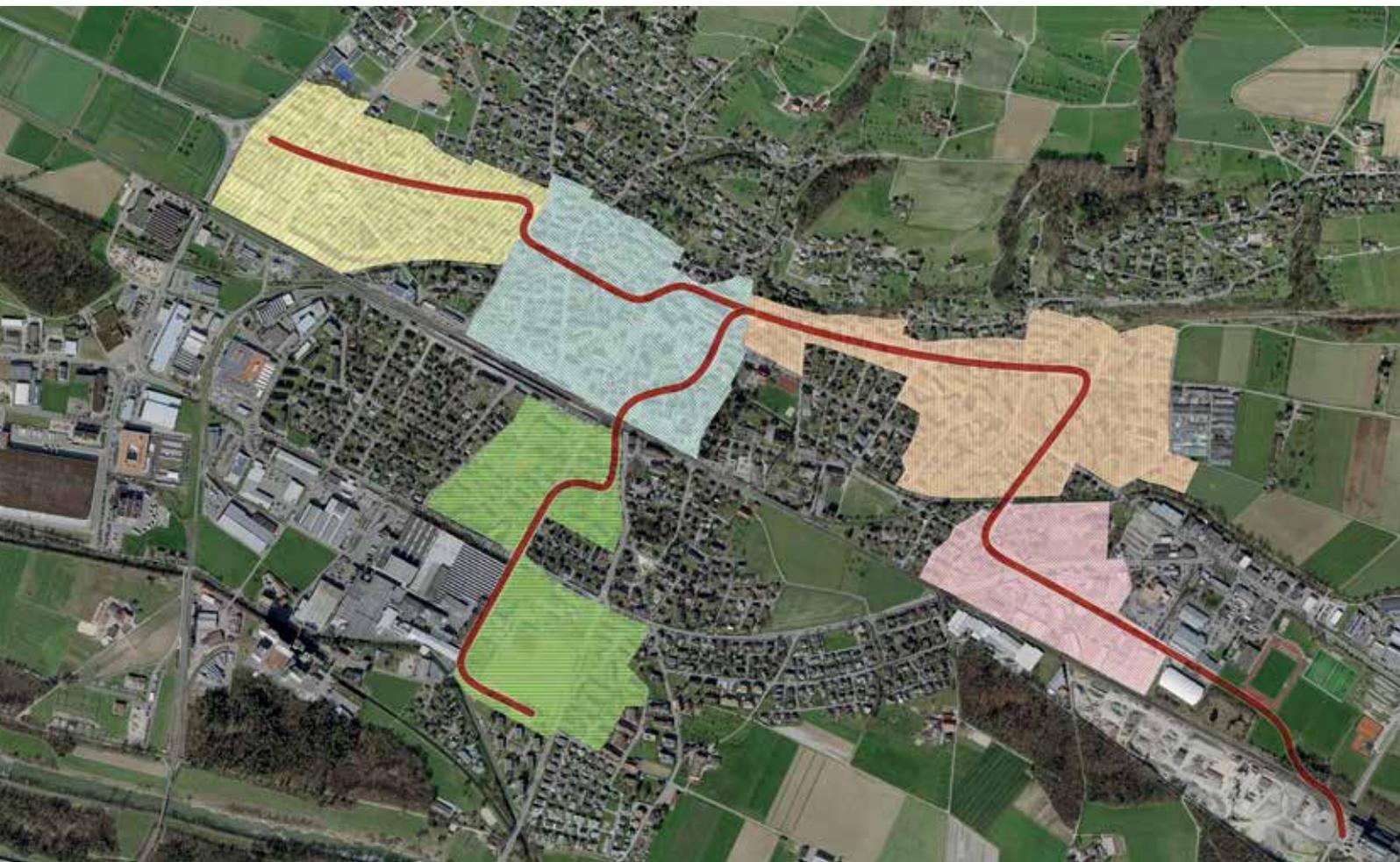
Vor über 60 Jahre begann die Ära der Photovoltaik

Die Grundtechnologie der Photovoltaik zur Gewinnung von Sonnenenergie geht bis in die 1950er Jahre zurück. 1958 versorgten bereits Silizium-Solarzellen einen Satelliten, und noch heute werden in die Paneele am häufigsten Solarzellen aus kristallinem Silizium eingesetzt. Fällt Licht auf eine Solarzelle, werden Elektronen in einen höheren energetischen und beweglichen Zustand versetzt. Durch diesen photovoltaischen Effekt entsteht elektrischer Strom und Spannung – nutzbare Energie. Die bläuliche Aussenschicht trägt zur Verbesserung der Lichtabsorption bei.

Während gleichmässig schimmernde Oberflächen auf leistungsfähigere, monokristalline Solarzellen hindeuten, sind polykristalline Solarzellen an ihrer typischen Marmorstruktur zu erkennen. Bei Neuanlagen werden heute überwiegend monokristalline Silizium-Zellen verwendet – durch ihren hohen Wirkungsgrad bieten sie das beste Preis-Leistungs-Verhältnis. Alternative Technologien, zum Beispiel auf Gläser aufgedampfte Dünnschicht-Solarzellen, führen nach wie vor ein Nischendasein.

Weinfelden setzt auf Wärmenetze

Wärmeverbände bieten mit Holz oder Abwärme betrieben die Möglichkeit aus fossilen Energien auszusteigen, ohne auf Strom zu basieren. Diese Vorteile nutzt die Technische Betriebe Weinfelden AG (TBW), um mit einem zukunftsgerichteten Fernwärmenetzprojekt die eigene Versorgungsstrategie neu auszurichten und die Wärmeversorgung in Weinfelden weitgehend auf erneuerbare Energien abzustützen.



Das geplante Erschließungsgebiet Fernwärme in Weinfelden.

Wer seine Liegenschaft an einen Wärmeverbund anschliesst, profitiert vertraglich abgesichert von der Wärmelieferung direkt ins Haus ohne sich selbst um Betrieb und Unterhalt einer eigenen Heizung kümmern zu müssen. Eine zentrale Wärmeerzeugungsanlage erwärmt Wasser, das über ein gut gedämmtes Rohrleitungssystem zu den angeschlossenen

Gebäuden gelangt. Dort wird mit Hilfe eines Wärmetauschers die Energie für die Beheizung der Räume und die Warmwasseraufbereitung ins hydraulische Verteilsystem abgegeben und das abgekühlte Wasser zurück zur Zentrale geleitet.

Ein Generationenprojekt

Was für Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzer eine komfortable Art des Heizens bildet, sieht die TBW als Chance zum Strategiewechsel bei der Gasversorgung. Denn vor dem Hintergrund des nationalen Ziels, bis 2050 Netto-Null Emissionen zu erreichen, also nicht mehr Treibhausgase auszustossen, als natürliche und technische Speicher aufnehmen können, hat die Erdgasnutzung zu Heizzwecken keine Zukunft. «Als Energieversorgungsunternehmen für Weinfelden mit einem dichten Erdgasnetz mussten wir unsere Ausrichtung überdenken und eine neue Wärmestrategie entwickeln», beschreibt Ivo Zillig, Geschäftsführer der TBW, die Situation. Die Strategie umfasst die Produktion und Versorgung mit Biogas sowie in Zukunft allenfalls mit synthetischen Gasen mittels Power-to-Gas Verfahren. Vor allem aber setzt die TBW auf die Nutzung der klimafreundlichen Abwärme der Kehrrechtverwertungsanlage Thurgau (KVA) in Weinfelden und plant einen grossen Wärmeverbund. Er soll mit 30 bis 50 Gigawattstunden (GWh) rund die Hälfte des Wärmebedarfs der Stadt im Jahr 2050 erneuerbar decken. Dieser wird dann bei 70 GWh jährlich liegen, wie die umfangreiche Netzstudie der TBW unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Gebäudesanierungsrate sowie möglicher Neubaugebiete ergeben hat.

«Wir wollen alle Siedlungsgebiete erschliessen, die genügend Energiedichte für einen wirtschaftlichen Betrieb des Verbunds aufweisen», fasst Zillig die Zielsetzung der TBW zusammen. Als Grössenordnung für eine minimale Anschlussdichte nennt er einen jährlichen Wärmebedarf von 2000 Kilowattstunden pro Trassenmeter Leitungsnetz, was sich in Weinfelden nicht in allen Zonen erreichen lässt. Wie in anderen Städten und Gemeinden im Kanton Thurgau ist die Siedlungsstruktur eher ländlich und weist kaum eng bebaute Häuserzeilen auf.

Deshalb sind nach Zilligs Beurteilung die kantonalen Förderbeiträge (vgl. Kasten) wesentlich für die Umsetzung von Projekten. Sie senken die Investitionen und dämpfen damit auch die Anschluss- und Wärmekosten für den einzelnen Liegenschaftsbesitzer.

Der geeignete Zeitpunkt

Das Fernwärmeprojekt orientiert sich bereits an der höheren Abwärmekapazität der geplanten Ersatz-KVA in Weinfelden. Sie muss auf Basis des prognostizierten Wachstums von Bevölkerung und Wirtschaft grössere Abfallmengen verwerten und kann in Verbindung mit der Steigerung des Wirkungsgrads deutlich mehr nutzbare Energie produzieren. Stimmen die KVA-Verbandsmitglieder dem Investitionskredit zu, soll mit der Detailplanung im Jahr 2023 begonnen werden und die Anlage voraussichtlich 2030 in Betrieb gehen.

Die TBW hat entschieden, nicht bis 2030 mit der Umsetzung ihres Fernwärmeprojekts zu warten. «Wenn wir erfolgreich sein wollen, können wir unsere Kundinnen und Kunden

nicht so lange vertrösten. Wir müssen ihnen heute eine neue Perspektive fürs Heizen bieten und die Vorzüge eines Wärmeverbunds aufzeigen», ist Zillig überzeugt, auch im Bewusstsein, dass die aktuelle Situation auf dem Energiemarkt die Bestrebungen zum Ausstieg aus dem Erdgas begünstigt.

Chance nutzen

Bis zur Inbetriebnahme der neuen KVA baut die TBW das Wärmenetz kontinuierlich aus und stellt den steigenden Wärmebedarf mit der Erweiterung ihrer bestehenden Wärmeverbünde sowie mit temporären Wärmeeinheiten an geeigneten Standorten sicher. Parallel führt sie Gespräche mit Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzern im geplanten Erschliessungsgebiet des Verbunds und pflegt den engen Kundenkontakt. Um die neuen Herausforderungen zu meistern, baut das Unternehmen ausserdem den Bereich Fernwärme mit neuen Fachleuten auf. «Wir sind topmotiviert dieses Generationenprojekt erfolgreich umzusetzen und die Chance, die eine KVA für eine klimafreundliche Wärmeversorgung bietet, für die Stadt zu nutzen», betont Zillig.

Förderung soll Projekte anstossen

Im Sinne seiner Energie- und Klimapolitik spricht der Kanton Thurgau massgebliche Beiträge an Wärmernetze. Er unterstützt auf der einen Seite unter anderem Eigentümerinnen und Eigentümer, welche mit dem Anschluss ihrer Liegenschaft an ein Wärmenetz eine Öl-, Gas- oder Elektroheizung ersetzen.

Auf der anderen Seite fördert der Kanton den Bau und die Erweiterung von Wärmeezeugungsanlagen und Wärmernetzen. Zudem spricht er Zusatzbeiträge für die See- und Flusswasserfassung, um Projekte anzustossen, welche das grosse thermische Energiepotenzial von Rhein und Bodensee über Wärmeverbünde nutzen. Die Grundlage für geeignete Standorte aus wirtschaftlicher und ökologischer Sicht hat der Kanton mit seiner Machbarkeitsstudie erarbeitet.

Weitere Infos: energie.tg.ch



Dezentrale Arealnetze für energetische Selbstversorgung

Weiter steigende Energiepreise, drohender Strommangel und schlimmstenfalls ein Black-Out halten derzeit Industriebetriebe in Atem. Zumindest darüber muss man sich in der Kreuzlinger TIT-Imhof-Gruppe nicht den Kopf zerbrechen: Der Betrieb hat sich eine dezentrale, an den eigenen Bedürfnissen ausgerichtete Versorgung mit Solarstrom zugelegt.



Damit hat der Anbieter von Dienstleistungen in Transport, Bau und Entsorgung energetisch einen weiteren Schritt hin zur Unabhängigkeit von Stromanbietern und zur Dekarbonisierung vollzogen. Weil nicht jeder Tag ein Sonnentag ist, benötigt das Unternehmen zwar weiterhin ab und an Elektrizität von ausserhalb des Betriebsareals, die bezieht man dann aus dem Netz.

Überblick über die Ausgangslage ist wichtig

Entworfen und umgesetzt wurde das Arealnetz durch das im Mai gegründete TIT-Tochterunternehmen eSpectrum AG, das sich auf dezentrale Stromversorgung spezialisiert. Als Leiter der Systementwicklung und Services von eSpectrum hat sich Roger Ackermann im Laufe seiner Karriere auf die

Entwicklung dezentraler Energiesysteme verlegt. Aus der Prozessautomatisierung kommend, sieht er auch den Umgang mit Strom erfrischend handfest und kann auf ein Netzwerk an innovativen «Elektrisierten» zurückgreifen.

Betriebe, die in Sachen Energie auf eigenen Beinen stehen wollen, «müssen sich zunächst einen Überblick über ihre aktuelle Ausgangslage verschaffen», empfiehlt Ackermann. Dabei geht es um die Fragen, wie viele Gebäude, Fahrzeuge jeder Art und Geräte überhaupt mit Strom versorgt werden müssen und wo genau das Unternehmen Potenzial für eine unabhängige Stromherstellung aufweist. «Möglichst viel Fläche mit PV-Modulen auszustatten, ist eben nur ein Teil auf dem Weg zur Entlastung der bestehenden Stromnetze.»

«Möglichst viel Fläche mit PV-Modulen auszustatten, ist eben nur ein Teil auf dem Weg zur Entlastung der bestehenden Stromnetze.»

Roger Ackermann, eSpectrum AG



So besteht seine erste Aufgabe darin, den konkreten Energiebedarf seiner Kunden zu ermitteln und nachzuprüfen, wie der Verbrauch gezielt gelenkt werden kann, um einen reibungslosen Betriebsablauf sicherzustellen. «Wenn man möglichst durchgehend selbstproduzierten erneuerbaren Strom für Betrieb, Produktion und Transport einsetzt, lässt sich der CO₂-Fussabdruck verkleinern und man erreicht gleichzeitig Versorgungssicherheit.»

Grundlage für den optimierten Eigenverbrauch

Bestandteile des Arealnetzes bei der TIT Imhof AG sind zusammen mit einer 270-kWp-PV-Anlage, die in ihrer jetzigen Ausbauphase 1400 m² Modulfläche aufweist, der Energiespeicher eCube mit Schnellladestation sowie ein

Energie-Management-System. Dieses EMS bezeichnet Roger Ackermann als Herzstück, das im Arealnetz die Steuerungs- und Regelfunktionen übernimmt. Hier kommt der Künstlichen Intelligenz (KI) eine zentrale Rolle zu. «Für das optimale Zusammenspiel von verschiedenen Verbrauchern, der Anlage zur Energieerzeugung und diversen Arealnetzan-schlüssen müssen fortwährend grosse Datenmengen verarbeitet werden.»

Durch die laufende Auswertung der Wetterdaten lässt sich verlässlich ermitteln, wie viel Solarstrom für die anstehenden Betriebsabläufe zur Verfügung stehen wird. Muss ein Fahrzeug beispielsweise am nächsten Tag etwa 150 Kilometer Strecke zurücklegen, ermittelt das EMS die hierzu benötigte Energie und hält diese im Batteriespeicher zur Ladung bereit. «Auf diese Weise ist es möglich, mit dem Strom bedarfsgerecht und haushälterisch umzugehen», sagt Ackermann.

«Über den Batteriespeicher wird exakt die Menge geliefert, die für den Eigenverbrauch nötig ist.»

Damit entfallt eine «Überproduktion», die üblicherweise in das lokale Stromnetz eingespeist werden müsse. «Über den Batteriespeicher wird exakt die Menge geliefert, die für den Eigenverbrauch nötig ist. Gleichzeitig erfüllt er eine wichtige Pufferfunktion und erlaubt dem Unternehmen, die bei Lastspitzen sonst anfallenden hohen Kosten stark abzusenken», sagt Roger Ackermann. Die eSpectrum AG hat den eCube inzwischen zum Patent angemeldet.

Text: Thomas Veser

Bilder: Alberto Cortes Morand, 123rf

Wärmepumpen in der Industrie? Ausbaufähig!

Oftmals stehen unzureichende Kenntnisse über die Vorzüge dem Einsatz klimafreundlicherer Wärmepumpen in Industriebetrieben im Weg.



«Wenn alles passt, kann man mit einer Lebenserwartung von mindestens 15 Jahren rechnen.»

Martin Wolf, Hälg & Co. AG

Martin Wolf ist als diplomierter Techniker HF Heizung beim St.Galler Gebäudetechnikunternehmen Hälg & Co. AG, das sich mit Gebäudeautomation, Heizung, Lüftung, Klima, Kälte, Sanitär und Service beschäftigt. Er leitet den Bereich Heizung/Kälte.

Martin Wolf, warum gelten Wärmepumpen als besonders klimafreundlich?

Im Vergleich zu Öl- und Gasheizkesseln werden bei Wärmepumpen keine fossilen Brennstoffe verbrannt. Für die benötigte Heizenergie wird maximal ein Drittel dieser Energiemenge in Form von Strom benötigt. Die restliche Energie wird aus der Umwelt bezogen, aus Luft, Erde und Wasser. Je nach Bezugsort des Stroms kann man noch weitere Klimavorteile einbringen, und zwar durch den Zukauf von grünem Strom beim Elektrizitätswerk oder der Eigenproduktion von Strom mittels Photovoltaik

Obwohl viele Betriebe beste Bedingungen für den Einsatz klimafreundlicher Anlagen bieten, kommen Wärmepumpen in der Industrie nur vereinzelt vor. Woran liegt das?

Wärmepumpenanlagen erfordern höhere Investitionen im Vergleich zu einer Öl- oder Gasheizung, was bei kalkulatorisch kürzeren Amortisationszeiten ein Nachteil ist. Für Industriebetriebe ist dies sehr entscheidend. Des Weiteren erreicht man mit fossilen Brennstoffen problemlos hohe Heiztemperaturen, um Heisswasser oder Dampf zu erzeugen. Diese Temperaturen sind vielfach für die Industrieprozesse notwendig. Heiztemperaturen bis 130 °C sind mit speziellen Wärmepumpen auch möglich, wenn alle Rahmenbedingungen stimmen. Mit Standardmaschinen und dem passenden Kältemittel erreicht man heute Temperaturen von 75 °C, was für Komfort-Anwendungen ausreichend ist. Viele Industriebetriebe kennen oftmals die Möglichkeiten oder den Einsatzbereich der Wärmepumpen nicht genügend. Sie würden sich bei einer professionelleren Beratung eventuell auch für ein klimafreundlicheres System begeistern lassen.

Wie funktioniert eine Wärmepumpe?

So wie ein Kühlschrank seinem Innenraum Wärme entzieht und nach aussen leitet, holt sich eine Wärmepumpe Wärme aus der Umgebung des Hauses und gibt sie ins Innere ab. Es gibt Sole/Wasser-, Wasser/Wasser- und Luft/Wasser-Wärmepumpen. Allerdings ist die Temperatur draussen viel zu tief, um damit heizen zu können. Deshalb bringt die Wärmepumpe sie mithilfe eines Kältemittels und eines Kompressors auf das gewünschte Niveau. Dafür ist Strom nötig, der aber sehr effizient eingesetzt wird – mit einer Kilowattstunde Strom erzeugen die Heizungen in der Regel drei bis knapp fünf Kilowattstunden Wärme. Bei Wohngebäuden sind diese Anlagen in der Schweiz mittlerweile weit verbreitet: Nach Angaben des Bundesamtes für Energie wird heute etwa jedes fünfte Haus damit beheizt. Bei Neubauten liegt der Anteil sogar bei rund 90 Prozent.

Auf welche Weise ist es möglich, die Effizienz von Wärmepumpen zu steigern?

Je höher die Betriebstemperaturen gewählt werden, welche die Wärmepumpe verdichten muss, umso schlechter ist der Wirkungsgrad. Daher muss bei der Ausführung darauf geachtet werden, dass nicht unnötig hohe Temperaturen gewählt werden. Die grösste Effizienz erzielt man jedoch, wenn während des Betriebs die Verdampferenergie für die Kälte und gleichzeitig die Kondensationsenergie für Wärme genutzt wird. Das heisst, dass die Wärmepumpe zugleich auch als Kältemaschine oder umgekehrt verwendet wird.

«Heiztemperaturen bis 130 °C sind mit speziellen Wärmepumpen auch möglich.»

Welche Beschaffungskosten verursacht eine Wärmepumpe für die industrielle Nutzung?

Diese können leider nicht so einfach festgelegt werden, da sie von vielen Faktoren abhängig sind. Dazu zählen die jeweilige Energiequelle, Grösse, hydraulische Einbindung und spezielle technische Anforderungen.

Wie lange ist ihre Lebensdauer?

Die hängt ist von den Betriebsstunden und der Anzahl der Einschaltungen ab. Wenn alles passt, kann man mit einer Lebenserwartung von mindestens 15 Jahren rechnen.

Was bedeuten steigende Strompreise für die Wirtschaftlichkeit dieser Geräte?

Das wirkt sich ungünstig auf die Wirtschaftlichkeit aus, wobei man nicht vergessen darf, dass auch die Preise für fossile Brennstoffe ansteigen. Demzufolge ist eine Wärmepumpe über die Amortisationszeit immer noch konkurrenzfähig.

Eine EU-Verordnung drängt potenziell besonders klimaschädliche Kältemittel aus dem Markt. Sind auch Wärmepumpen davon betroffen?

Das ist zutreffend. Der Kreislauf ist ja gleich wie bei Kältemaschinen. Bei Wärmepumpen wird zu Heizzwecken die Kondensationsenergie, also die Wärme, genutzt und bei Kältemaschinen hingegen die Verdampfungsenergie, die zur Kühlung und Klimatisierung dient. Deshalb wird mit Nachdruck an der Entwicklung umweltfreundlicher Kältemittel gearbeitet.

Strom und Wärme aus einem Gerät

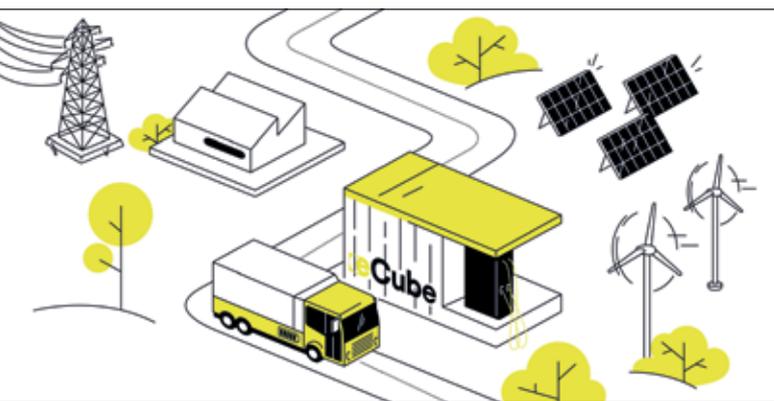
Wärme-Kraft-Kopplung (WKK) nennt man die Technologie, bei der ein und dasselbe Gerät neben Strom auch Wärme liefert. Diese Kombination wird durch Blockheizkraftwerke (BHKW) möglich. Mit einem Verbrennungsmotor für Öl, Erdgas oder Biogas ausgerüstet, erzeugen sie Elektrizität. Gleichzeitig wird die entstehende Abwärme über Wärmetauscher und Regelungen dazu genutzt, die ganze Immobilie zu beheizen und Brauchwasser aufzubereiten. Dass Strom und Wärme gleichzeitig produziert werden, beurteilt Martin Wolf als grössten Vorteil der BHKW-Technologie. Aus wirtschaftlicher Sicht sei zu beachten, dass beide Produkte genutzt und lange Laufzeiten (Bandlast) gewährleistet sind.





Der richtige Partner für erneuerbare Energieproduktion

Bei der Erstellung und Vernetzung von Photovoltaikanlagen, Energiespeichern, Ladestationen oder Energie-Management-Systemen braucht es kompetente Beratung, überzeugende Konzepte und eine Projektleitung, die nicht die eigenen Ressourcen belastet. Die eSpectrum AG aus Kreuzlingen bietet alles aus einer Hand.



Energie einfach?!

Sie wollen aktiv werden, für Ihr KMU ein Stück Versorgungssicherheit schaffen und mit selbstproduziertem Naturstrom Ihre Dekarbonisierung vorantreiben? Sie stemmen eine Investition in Solarenergie und dann speist man den Strom für ein paar Rappen ins Netz, aus dem man ihn dann wieder teuer bezieht, statt ihn zu speichern und selbst zu verbrauchen? Seien wir ehrlich, so richtig fertig gedacht fühlt sich das alles nicht an. Noch nicht.

Energie einfach. Machen.

Als 100%-Tochter der TIT Imhof Gruppe will die eSpectrum AG Industrie und Gewerbe zur Seite stehen und handfeste Antworten finden. Ziel muss es sein, dass jedes Unternehmen, das in erneuerbare Energieproduktion vor Ort investieren will, ein System in Betrieb nimmt, welches Produktion und Verbrauch von Strom optimal aufeinander abstimmt, und dabei im Arealnetz zur Versorgungssicherheit beiträgt. Wenn betriebsintern gerade nicht genutzt, kann der Speicher für Systemdienstleistung an Stromnetzbetreiber vermietet werden und helfen, Schwankungen im Stromnetz abzufangen und die Stabilität der Energieversorgung zu wahren.

Auf dem Weg zur Erstellung und Vernetzung von Photovoltaikanlagen, Energiespeichern, Ladestationen und Energie-Management-Systemen bis hin zum ZEV (Zusammenschluss zum Eigenverbrauch) braucht es Beratung, Entwicklung von Konzepten und eine kompetente Projektleitung, die nicht die eigenen Ressourcen aufreibt. Hier tritt die Kreuzlinger eSpectrum AG in Aktion.

Nicht zu klein, nicht zu gross – genau richtig: Die Prämisse in der Erstanalyse ist die möglichst durchgehende Verwendung von selbstproduziertem Naturstrom im gesamten Betrieb. Wo besteht Potenzial für die Stromproduktion? Wie ist demgegenüber der konkrete Verbrauch und wie kann er

intelligent gelenkt werden, um den Zusatzbedarf aus dem Stromnetz zu reduzieren? Dann geht es an die passgenaue Auswahl: Welche Anbieter, Produkte und Anlagen bieten den richtigen Mix für das Arealnetz. Als Energie-GU organisiert die eSpectrum AG Beschaffung und Bau, die Installation und Vernetzung der Komponenten.

Energie einfach. Speichern.

Bei der Planung für die TIT Imhof Gruppe gab es auch nach langer Recherche eine schmerzhaft Fehlstelle, ein Speichersystem, das lokal und flexibel einsetzbar ist, war noch nicht zu finden. Auftritt eCube, der ersten, zum Patent angemeldeten Eigenentwicklung der eSpectrum AG: Der eCube besteht aus dem Modul Batteriespeichersystem und dem Modul Ladestation, die in einem Container installiert sind. Die Technik wird dabei individuell konfiguriert. Das Grundmodul mit dem Batteriesystem optimiert auch bereits vorhandene Ladeinfrastrukturen.

Mit den Spitzen der Produktion aus erneuerbaren Energiequellen wird der Batteriespeicher des Containersystems gefüllt. Dank dieser Pufferfunktion kann der eCube ohne Netzbelastung hohe Leistungen aus seinem Speicher zum Beispiel für die Schnellladung bereitstellen. Ein aufwendiger Netzausbau ist nicht notwendig, die hohen Kosten bei Lastspitzen entfallen.

Der eCube kann festinstalliert oder im mobilen Einsatz genutzt werden, wo er die Versorgungssicherheit stromangetriebener Fahrzeuge, Anlagen und Maschinen an Standorten

mit schlechter Netzanbindung sicherstellt. Als steckbares System lässt er sich an die Niederspannungsversorgung anschliessen und ist einsatzbereit.

Energie einfach. Managen.

Das effiziente Zusammenspiel der Systemkomponenten regelt das Energie-Management-System eEMS, eine eigens von Thurgauer Fachspezialisten entwickelte modulare Software. Um immer den wirtschaftlichsten Einsatz zu garantieren, arbeitet die Software mithilfe künstlicher Intelligenz. Es lassen sich Parameter wie Wetter, Fahrzeugdisposition, Maschinenlaufzeiten und Ereigniskalender integrieren, die das eEMS fortwährend intelligenter machen.

Wenn wir – nach diesem Einblick in eine wegweisende Technologie, entwickelt „bi üüs“ – wieder ehrlich sind: Die Fragen bleiben, jetzt kennen Sie aber Ihren Antwortgeber: Roger Ackermann, Leiter Systementwicklung und Services



eSpectrum AG
Maurerstrasse 3
8280 Kreuzlingen
www.espectrum.ch



Stromkosten senken. Energie selbst produzieren!

Von der Beratung über die Montage bis zur Inbetriebnahme von Dach- und Fassadensolaranlagen sowie Solar-Carport Systemlösungen. Machen Sie aus Sonnenlicht Strom für Ihren Lebensraum - alles aus einer Hand.

www.lippuner-emt.com



Anzeigen

Bau-Energie-Umwelt
Grundlagen Kurse

- Energietechnik
- Ökologie
- Baukonstruktion

jetzt anmelden

Weitere Informationen
058 228 27 45



Kanton St.Gallen Baukaderschule
gbsg.ch





Ansturm auf Holz- und Pelletöfen

Vor allem seit Beginn des Ukraine-Krieges zeichnet sich eine deutlich gestiegene Nachfrage nach Heizöfen ab. «Happige Gaspreise veranlassen die Leute, nach günstigeren Alternativen Ausschau zu halten», weiss Stefan Bucher, Geschäftsführer des Ofen- und Kaminbauunternehmens Art of Fire GmbH in Romanshorn.

Die enorme Nachfrage habe ihn in diesem heissen Sommer in der Tat kalt erwischt, berichtet Stefan Bucher. «Aktuell verzeichnen wir bis zu zehnmal mehr Anfragen als üblicherweise. Wir haben aktuell viele Termine sowie Kunden, die gleichzeitig spontan vorbeikommen.» Es sei eine grosse Herausforderung, diese Nachfrage zu bewältigen. Viele Ofenhersteller haben seinen Worten zufolge bereits im Mai den Jahresumsatz des Vorjahres erreicht. Die Produktionskapazitäten bei den Lieferanten sind demnach komplett ausgeschöpft. Wer noch dieses Jahr einen Schwedenofen kaufen möchte, müsse sich in den nächsten Wochen entscheiden oder damit leben, dass erst im Frühjahr 2023 geliefert wird.

Lässt sich in der Wohnung überhaupt ein Ofen einbauen?

Nicht wenige der Kunden besitzen Bucher zufolge bereits ein in die Wand gemauertes Cheminée. Wer mit Holzheizungen Neuland betritt, bringt in der Regel Fotos der Räume oder Schnittpläne mit. Auf dieser Grundlage wird darüber befunden, ob in der fraglichen Wohnung ein Kaminofen überhaupt möglich ist.

«Gegebenenfalls vereinbaren wir einen Termin vor Ort und klären die Möglichkeiten für den Einbau einer Ofenheizung ab», sagt Bucher. Dass diese Heizungsart in der Publikumsgunst gestiegen ist, sei vor allem auf ihre Nachhaltigkeit zurückzuführen. «Als regional verfügbarer und nachwachsender Rohstoff ist Holz CO₂-neutral und seine Anschaffungskosten sind konstant geblieben. Die Preise für Holzöfen halten sich gemäss Bucher in Grenzen, zudem seien sie platzsparend.

«Grossen Zuspruch finden mechanisch bedienbare Öfen mit Abbrandregelung.»

Mechanisch bedienbare Öfen bevorzugt

Der freistehende Schwedenofen ist ein Kaminofen mit Stahlkorpus, der auf Wunsch mit Speckstein, Naturstein oder Kacheln verkleidet werden kann. Dazu gibt es bei vielen Modellen noch einen Top-Speicher für eine angenehme Wärmeabgabe. Die Anschaffungspreise erstrecken sich von 3000 bis 10 000 Franken.

In die Wand gemauerte und mit massiven Speicherblöcken versehene Speicheröfen, wozu auch Kachelöfen zählen, kosten zwischen 25 000 und 35 000 Franken. Grossen Zuspruch finden laut Bucher mechanisch bedienbare Öfen mit Abbrandregelung, da diese eine hohe Effizienz aufweisen und stromlos funktionieren. Es genügt, sie anzuzünden, der Rest läuft dann von selbst. Elektrisch bedienbare Öfen hingegen seien störungsanfälliger, gibt Bucher zu bedenken.

Nicht auf jeden Fall als Ersatz geeignet

Hinsichtlich Design herrscht derzeit eine beachtliche Vielfalt, zum Angebot zählen auch mit Stein verkleidete Modelle. Zum Sortiment von «Art of Fire» zählen ausser Schweden- und Speicheröfen auch mit Pellets betriebene Öfen. Diese halten ebenfalls verstärkt Einzug in den Wohnräumen, das hierzu benötigte Brennmaterial wird in 20 bis 40 Liter fassende Säcken abgepackt. Man finde sie derzeit verstärkt in den Berggebieten der Ostschweiz.



«Die Anschaffungspreise erstrecken sich von 3000 bis 10 000 Franken.»

Stefan Bucher, Art of Fire GmbH

Ob man dank dieser Öfen mit einer Leistung von fünf bis sieben Kilowatt, bestenfalls bis zu zehn Kilowatt, im kommenden Winter auf die Gasheizung getrost verzichten kann, ist allerdings nicht sicher. «Daher muss sorgsam abgeklärt werden, wie gut die Wärmeverteilung in der Wohnung klappt», gibt Stefan Bucher zu bedenken.

Text: Thomas Veser

Bilder: zVg

Mit Schwedenöfen Holz besser energetisch nutzen

Dass Cheminées mit Kaminanschluss ein einmaliges Feuererlebnis garantieren, wird wohl niemand bezweifeln. Allerdings entweicht dabei ziemlich viel Energie ungenutzt durch den Kamin. Schwedenöfen sowie Kamin-, Speicher- oder Zimmeröfen verhelfen zu einer gemütlichen Atmosphäre und sichern gleichzeitig eine bessere energetische Holznutzung als Cheminées. Diese Ofenarten überzeugen durch ihr schickes Design. In einzelnen Fällen kann dann eine herkömmliche Heizung eventuell überflüssig werden, besonders wenn die Qualität entsprechend hoch ist.

Allerdings findet man auf dem hiesigen Markt nach wie vor viele Modelle mit unzureichender Heizwirkung. Deswegen bietet der Verein Holzenergie Schweiz Nutzern eine freiwillige Typenprüfung für Holzheizungen an. Viele Produzenten und Importeure lassen ihre Produkte vorgängig prüfen, denn Öfen mit Prüfsiegel können leichter verkauft werden.

Besonders neuere und gut isolierte Gebäude lassen sich häufig mit einem Zimmerofen beheizen. Dabei kann das Gerät über ein wassergeführtes System an den Heizkreislauf angeschlossen und für die Warmwasserproduktion im Sommer mit Sonnenkollektoren kombiniert werden. Je nach Kanton und Gemeinde winken dafür Fördergelder. Als Anforderung gilt hierfür eine auf den Raum abgestimmte Leistung des Ofens.



«Derzeit liegt der Anteil der Beratungen bei gewerblichen Liegenschaften bei etwa fünf bis zehn Prozent.»

Martin Müller, Nova Energie Ostschweiz AG

Alle Energie-Akteure zusammenbringen

«Die beste Energie ist die, die erst gar nicht verbraucht wird» – diesen Leitsatz hat auch der vor einem Vierteljahrhundert gegründete Verein Energie AR/AI auf seine Fahnen geschrieben. In diesem Sinn soll das Appenzellerland nach dem Modell der 2000-Watt-Gesellschaft sparsam Energie verbrauchen und diese möglichst aus erneuerbaren Quellen beziehen.

Im ausserrhodischen Hundwil domiziliert, besteht der Verein aus Vertretern der Energiefachstellen beider Appenzeller Kantone, verschiedener Firmen, darunter etliche Energieversorgungsunternehmen, Gewerbeverbänden und Privatpersonen.

Beratung und Information

Im Mittelpunkt stehen Beratungsdienste für Ratsuchende, die ihre privaten und gewerblichen Liegenschaften energietisch auf den neuesten Stand bringen wollen sowie Informationsveranstaltungen. Der Verein hat von den beiden Appenzellern einen Leistungsauftrag für die neutrale und produktunabhängige Beratung, die Information und von Appenzell Ausserrhoden zur Behandlung der Fördergesuche erhalten.

Die Führung der Geschäftsstelle, die alle fünf Jahre neu ausgeschrieben wird, übernimmt gegenwärtig das Energieberatungsunternehmen Nova Energie Ostschweiz AG aus dem südthurgauischen Sirnach. Seine Experten beschäftigen sich vor allem mit Energie-Richtplänen für Gemeinden, prüfen Förderungsgesuche für verschiedene Kantone und erstellen im Auftrag von Immobilienbesitzern den landesweit einheitlichen Gebäudeenergieausweis (GEAK). Im zugehörigen Beratungsbericht werden Schritte zur Erneuerung vorgeschlagen. Die Besitzer erfahren, welche Eingriffe Vorrang haben, welche Kosten dabei entstehen, wie hoch die Förderbeiträge ausfallen und in welcher Grössenordnung künftig Energie eingespart wird.

Wie man Gebäudehüllen optimiert

Derzeit beraten sechs Experten die Hausbesitzer vor Ort. Wer sich über die Möglichkeit einer Solaranlage ins Bild setzen will, bezahlt für die Beratung 100 Franken. Kombiniert man dieses Fachgebiet mit der Beratung «Erneuerbar Heizen», dann ist die Serviceleistung dank der Förderung von EnergieSchweiz gratis. Bei der «Vorgehensberatung» gibt es zudem Tipps zur Verbesserung der Gebäudehülle.

Die Geschäftsstelle des Vereins Energie AR/AI beantwortet Fragen zu den Förderprogrammen oder weiteren Energiethemen per Telefon oder Mail. Daneben prüft sie die Fördergesuche des Förderprogramms Energie des Kantons Appenzell Ausserrhoden.

«Die Zahl der Vor-Ort-Beratungen hat sich von 100 Terminen 2020 im Folgejahr glatt verdoppelt.»

Zahl der Anfragen nimmt zu

Im Schnitt geben die Mitarbeiter jährlich auf rund 300 Anfragen die entsprechenden Informationen, entweder telefonisch oder über E-Mail. In diesem Jahr rechnet Martin Müller, Architekt FH und Energie-Ingenieur bei der Nova Energie

Ostschweiz AG sowie Leiter der Geschäftsstelle des Vereins Energie AR/AI, mit einer Verdoppelung der Anfragen. Die Zahl der Vor-Ort-Beratungen habe sich von 100 Terminen im Jahr 2020 im Folgejahr glatt verdoppelt, für dieses Jahr rech-

«In diesem Jahr rechnen wir mit einer weiteren Verdoppelung der Anfragen.»

net er mit einer weiteren Verdoppelung.

Aufgrund der grossen Nachfragesteigerung musste die Geschäftsstelle sogar auf externe Berater zurückgreifen. Derzeit liegt der Anteil der Beratungen bei gewerblichen Liegenschaften bei etwa fünf bis zehn Prozent.

Hilfestellung für Schweizer Energiestädte

Ferner begleitet die Nova Energie Ostschweiz AG auch über 30 Schweizer Energiestädte. Als Kompetenzzentrum für lokale Energie- und Klimapolitik von Schweizer Gemeinden, die davon überzeugt sind, dass sich die Herausforderungen im Energie- und Klimabereich durch ein kontinuierliches Engagement auf Gemeindeebene bewältigen lassen, war der Trägerverein Energiestadt vor 30 Jahren ins Leben gerufen worden.

«Bei der Gründung stand die Absicht im Vordergrund, im Bereich Energie möglichst alle Akteure zusammenzubringen und gemeinsam den rationellen Einsatz von Energie sowie die Nutzung von erneuerbaren Energien zu fördern», unterstreicht Geschäftsführer Martin Müller des Vereins Energie AR/AI. Um dieses Ziel zu erreichen, biete man vor allem Beratungsdienste an, zu den Themen Solaranlagen sowie «Erneuerbar Heizen» im Rahmen des Programmes EnergieSchweiz. Dieses Programm wurde 1991 unter dem Namen Energie 2000 durch den Bundesrat als erstes energiepolitisches Instrument der Schweiz mit der Absicht gestartet, die gründlich durchgerechnete Energienutzung und die erneuerbaren Energien mit freiwilligen Massnahmen mit Partnern aus Wirtschaft und der öffentlichen Hand, Bildung und Wissenschaft, Umwelt und Konsum voranzubringen.

Text: Thomas Vesper
Bild: zVg

Wie KMU die Energiekrise meistern können

Über die drohende Energieversorgungskrise wird zwar in der Öffentlichkeit leidenschaftlich debattiert. «Einfache Lösungen für kleine und mittlere Betriebe hat bislang jedoch niemand vorgeschlagen», kritisiert Andreas Koch, Geschäftsführer des Kompetenz-Zentrums Erneuerbare Energie-Systeme Thurgau (KEEST). Darum sei es an der Zeit, «das Heft selbst in die Hand zu nehmen».

Seit einem Jahr hilft das KEEST KMU dabei, Konzepte zum «Business Continuity Management» (BCM) auszuarbeiten. «Es geht darum, bei Energiemangel Produktions- und Lieferausfälle zu vermeiden», sagt Koch. Wie können Betriebe krisenhafte Situationen möglichst ohne grösseren Schaden bewältigen?

«Auch auf Fragen zur Anpassung der Infrastruktur müssen zeitnah Antworten gefunden werden.»

Hierzu sei es nötig, einen kreativen Prozess in Gang zu setzen. Andreas Koch zufolge müssen etwa Fragen zu Beschaffungs- und Lieferverträgen sowie Lagerwirtschaft beantwortet werden. Ferner müsse man sich mit der Anpassung von Arbeitszeitmodellen, Ferienregelungen und der Vorbereitung auf Kurzarbeit auseinandersetzen.

Für die Betriebe bedeute das einen schmerzhaften und kostspieligen Verzicht auf Produktionskapazitäten. Legt sich ein Betrieb zum Beispiel eine Notstromgruppe zu, muss zudem die Treibstoffversorgung über einen längeren Zeitraum berücksichtigt werden. Auch auf Fragen zur notwendigen Anpassung der Infrastruktur, etwa Netzabkoppelung oder Synchronisation, müssen schnell Antworten gefunden werden.

Wie KMU den Energieverbrauch senken und auf erneuerbare Energieträger umsteigen können, steht auch im Mittelpunkt einer Informationsveranstaltung mit dem Titel «dekarbon EARLY BIRD». Es gehört zu einem Pilotprojekt des Bundesamtes für Energie und der act Cleantech Agentur Schweiz. KEEST und das Kompetenznetzwerk Ernährungswirtschaft versprechen, Wege aufzuzeigen, wie KMU ihre Produktion entkarbonisieren können.

Die Veranstaltung findet am 29. September bei der Schmid AG energy solutions in Eschlikon statt. Gratisteilnahme über ticketpark.ch/customers/dekarbon, Zugangscode LEADER. Mehr dazu unter: dekarbon.energy.

Text: Thomas Veser

Bild: zVg



«Für die Betriebe bedeutet das einen schmerzhaften und kostspieligen Verzicht auf Produktionskapazitäten.»

Andreas Koch, KEEST

Appenzeller Druckerei

De Stift chascht nüd graad gad zom Schriibe bruuche.

Die umfassende Ausbildung des Nachwuchses
sowie die Förderung von Mitarbeiter*innen
nehmen bei der Appenzeller Druckerei eine
hohen Stellenwert ein.

Zomi
Wohl

Meh öbe d' Mitarbeiter*inne
und witeri Theme önde

zomiwohl.ch

Elektronikschrott und Altmetall in verantwortungsvollen Händen

SOREC ist Innovationsführer im Recycling von Elektronik und Toner
und Ihr zuverlässiger Partner für Gewerbe- und Industrierecycling.
Mit promptem Service aus einer Hand, transparenter Abwicklung
und fairen Preisen finden Sie bei uns zuverlässige und nachhaltige
Entsorgungslösungen – Hand drauf!

Moosburg · 9200 Gossau · www.sorec.ch




SO REC[®]
ENTSORGEN OHNE SORGEN

An aerial night view of a city, likely Zurich, with glowing blue energy trails or light streaks crisscrossing the urban landscape. The trails are bright and have a soft glow, suggesting a futuristic or sustainable energy network. The city lights are visible in the background, and the overall scene is dark with a blue and white color palette.

SIEMENS

Die Mobilität der Zukunft ist **dekarbonisiert**

Wir bieten umfassende Ladelösungen für Busse, Autos und Lastwagen.

[siemens.ch/e-mobility](https://www.siemens.ch/e-mobility)