

🏠 | Mittelsachsen | Freiberg | Solarfabrik, Batteriespeicher und synthetisches Benzin: Wie Freiberg die Energiewende schaffen will

Solarfabrik, Batteriespeicher und synthetisches Benzin: Wie Freiberg die Energiewende schaffen will

FP+ Erschienen am 01.04.2022



Eine Stadt in Sachsen macht sich auf den Weg. Freiberg will alle Chancen nutzen, um bei der Energieerzeugung so eigenständig wie möglich zu werden. Foto: Albrecht Holländer



Für Sie berichtet

Oliver Hach

Russlands Krieg in der Ukraine könnte bewirken, was bisher alle Appelle zur Eindämmung des Klimawandels nicht schafften: den konsequenten Ausbau der erneuerbaren Energien. In einer Stadt in Sachsen sieht man die Lage wie durch ein Brennglas - Herausforderungen und Chancen.

Freiberg. In jedem Handy stecken Wafer aus Galliumarsenid. Produziert werden sie in [Freiberg](#), [Sachsen](#) - in einer Stückzahl wie sonst nirgendwo auf der Erde. Die Freiburger Compound Materials (FCM) GmbH ist Weltmarktführer für diese wichtige Komponente drahtloser Kommunikation. Doch Geschäftsführer [Michael Harz](#) macht sich Sorgen um die Zukunft, um eine sichere und bezahlbare Energieversorgung. Sein Unternehmen verbraucht so viel Strom wie 7500 Einfamilienhäuser. "Der Arbeitspreis hat sich verdreifacht", sagt Harz. "Wenn sich das nicht wieder ändert, ist FCM ein unrentables Unternehmen. Dann können wir in Freiberg zumachen."

Der Chef der Halbleiterfabrik spricht Mitte März auf einem Forum, zu dem die Stadt ihre Bürger ins Tagungszentrum Nikolaikirche eingeladen hat. Es soll ein "Freiberger Blick auf die Energiewende" sein, wie Oberbürgermeister [Sven Krüger](#) formuliert. Die Stadt hatte die Veranstaltung bereits im vergangenen Herbst geplant, nun bekam sie Aktualität, wie sie wohl niemand erwartet hätte. [Russland](#) hat die [Ukraine](#) überfallen, es herrscht Krieg in [Europa](#). Über Nacht ist die Energiewende damit nicht mehr nur ein Gebot des Klimaschutzes geworden.

Die Ukraine Krise und ihre Folgen verlangen nach einer völligen Neubewertung der Situation - und nach einem konsequenten Umsteuern. In [Berlin](#) hat die [Bundesregierung](#) ein energiepolitisches "Osterpaket" geschnürt, mit dem der [Bundestag](#) den Weg frei machen soll für einen beschleunigten Ausstieg aus fossilen Energieträgern. Die Treibhausgasneutralität im Stromsektor wird auf das Jahr 2035 vorgezogen, die Einspeisevergütungen für Photovoltaikanlagen sollen steigen, das Ministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unter [Robert Habeck](#) (Grüne) arbeitet an einem "Wind-an-Land-Gesetz", das zwei Prozent der Landesfläche für Windenergie reservieren und Genehmigungshemmnisse beseitigen soll. "Erneuerbare Energien sind Freiheitsenergien", sagte Bundesfinanzminister [Christian Lindner](#) (FDP) am Sonntag nach Kriegsausbruch im Bundestag.

Stadtwerke wollen Fernwärmenetz umrüsten

Auch in Sachsen wächst dafür das Bewusstsein. "Was in den letzten Wochen in den Köpfen passiert ist, das hat man in zehn Jahren vorher nicht geschafft", sagt [Axel Schneegans](#). Er ist Vorstandsvorsitzender der [Stadtwerke Freiberg](#) und muss mit den Folgen der drastisch gestiegenen Energiepreise umgehen. Bei Mietern in Freiberg mussten die Vorauszahlungen für Heiz- und Warmwasserkosten um 75 Prozent angehoben werden. Es liegen bereits Stundungsanträge, auch von größeren Kunden vor. Besonders die Wohnungswirtschaft muss erhebliche Betriebskostenzahlungen vorfinanzieren. "Auch für die Industrie ist die Situation eine gewaltige Herausforderung" berichtet Schneegans. Zugleich aber wird nach langfristigen Alternativen gesucht. In der Stadt ist ein Aufbruch zu spüren. "Die aktuelle Situation", so fasst es der Stadtwerkechef zusammen, "ist der Lackmустest für die Energiewende." Die Folgen des Krieges in der Ukraine könnten zum Katalysator für erneuerbare Energien werden.

In Freiberg mit knapp 40.000 Einwohnern, Industrie und Technischer Universität wurde eine Entwicklung vorweg genommen: Schon in der DDR war die Stadt zusammen mit dem benachbarten [Brand-Erbisdorf](#) Modellregion bei der Umstellung von kohlebasierendem Stadtgas auf Erdgas. In diesen beiden Städten in Ostdeutschland gab es schon vor der Wende flächendeckend Erdgas. "98 Prozent der Haushalte in Freiberg werden heute mit Erdgas beheizt", sagt Schneegans. Der Kohleausstieg, wie ihn etwa Chemnitz von 2029 auf 2023 vorziehen will, ist hier längst vollzogen.

🏠 | Mittelsachsen | Freiberg | Solarfabrik, Batteriespeicher und synthetisches Benzin: Wie Freiberg die Energiewende schaffen will

Die Stadt will sich Stück für Stück befreien aus dieser Abhängigkeit. "Gemeinsam mit einem externen Berater prüfen wir, wie man Teile unseres Fernwärmenetzes auf erneuerbare Energien umstellen kann", erläutert der Stadtwerke-Chef. Im Stadtteil Friedeburg, einem Wohngebiet mit sanierten DDR-Plattenbauten, könnten die Dächer mit Solarthermie ausgerüstet werden - oder mit Photovoltaikanlagen, deren Strom Wärmepumpen antreibt und Speicher füllt. In Zusammenarbeit mit der Freiburger Wohnungswirtschaft soll es zügig vorangehen. "Ich möchte dazu in diesem Jahr Entscheidungen fällen", sagt Schneegans. Er ist dabei, in Freiberg Vertreter aus den Bereichen Windkraft, Solarenergie, Wasserstoff- und Versorgungswirtschaft an einen Tisch zu bringen. Man wolle alle Chancen nutzen, um bei der Energieerzeugung so eigenständig wie möglich zu werden. Dazu gehören auch Pläne für einen Solarpark auf einem ehemaligen Haldengelände.

Sächsische Energieagentur erhält verstärkt Anfragen von Kommunen



Foto: Tricera Energy

Was in Freiberg geschieht, registriert die Sächsische Energieagentur Saena auch in anderen Orten in Sachsen. Sie hat einen digitalen "Werkzeugkasten" mit Handlungsmöglichkeiten entwickelt und alle Kommunen angeschrieben. Seit die Energiepreise steigen, erhalte man von Bürgern verstärkt Anfragen zu Themen wie "Strom selbst erzeugen" und "zukunftsfähige Wärmeversorgung", berichtet Saena-Chef Tilman Werner. Auch Kommunen machten sich stärker Gedanken über eine sichere, bezahlbare Energieversorgung vor Ort. "Die veränderten Rahmenbedingungen sind ein Anstoß, auch langfristige Projekte wie nicht-fossile Wärmeversorgung anzugehen", sagt er.

Hätte der schnellere Ausbau der erneuerbaren Energien etwas gebracht? "Es hätte manche Preisentwicklung etwas dämpfen können", sagt der Freiburger Stadtwerkchef. Vor sechs Jahren wollte der kommunale Energieversorger im Ortsteil Kleinwaltersdorf einen Windpark errichten. Wie vielerorts in Sachsen mobilisierte eine Bürgerinitiative gegen das Projekt und verhinderte es. Inzwischen planen die Stadtwerke Leipzig ganz in der Nähe zwei Windräder. Und die, so Schneegans, könnten ihr Projekt jetzt auch erfolgreich durchsetzen. Für den einheimischen Versorger, so räumt er ein, sei es schwierig, gegen den Willen der einheimischen Bevölkerung zu agieren. Das zeigt, wo nach wie vor Grenzen der Energiewende liegen: bei der Akzeptanz vor Ort.

Vorbild Schweiz: Straßen und Parkplätze mit Solaranlagen überdachen



Gunter Erfurt, Geschäftsführer bei Meyer Burger, auf dem Energiewende-Forum am 10. März in der Nikolaikirche Freiberg. Auf der Leinwand ist ein mit Solarmodulen überdachter Autobahnabschnitt im Schweizer Kanton Wallis zu sehen. Foto: Oliver Hach

Die Windkraft soll in Sachsen perspektivisch den größten Stromanteil liefern, gefolgt von der Solarenergie. In Freiberg steht das größte Solarmodulwerk Europas - wieder. Nach der Insolvenz des Herstellers [Solarworld](#) kaufte die Firma Meyer Burger alte Hallen samt Inventar. Das Schweizer Unternehmen hatte lange Zeit Anlagen zur Herstellung von Solarmodulen entwickelt, gebaut und in alle Welt geliefert. Jetzt hat sie den Technologietransfer gestoppt und produziert selbst Solarmodule mit eigenen Maschinen und nach der modernsten Technologie.

Gunter [Erfurt](#) hatte an der Bergakademie studiert, bei Solarworld gearbeitet, war Manager bei Meyer Burger in der [Schweiz](#) und ist als Geschäftsführer nach Freiberg heimgekehrt. Er startet ein Gedankenexperiment: Wäre der Primärenergiebedarf in Deutschland allein mit Photovoltaik zu decken? Für Strom und Wärme zusammen, so rechnet er vor, bräuchte man fünf Prozent der Landesfläche, für Strom allein reichten zwei Prozent aus. Und die Perspektiven könnten sogar noch besser sein. Meyer Burger arbeitet an sogenannten Tandemsolarzellen: zwei Schichten übereinander, die statt der bislang maximalen 26,5 Prozent Wirkungsgrad bis 35 Prozent ermöglichen werden. "Und wenn wir noch eine weitere Lage draufpacken, können wir noch mehr - theoretisch sogar fast 50 Prozent - erreichen", sagt Gunter Erfurt.

Dass die Module nicht nur auf Äckern und Wiesen installiert werden könnten, zeigt er anhand eines Fotos aus dem Schweizer Kanton [Wallis](#). Dort wurden Autobahnen mit Solaranlagen überdacht. In Freiberg prüft die Stadt die Überdachung von Parkplätzen und den Bau von Stromtankstellen. Solarenergie sei heute zusammen mit der Windkraft der kostengünstigste Energieträger, sagt Gunter Erfurt. Das Argument für erneuerbare Energie seien also die niedrigen Kosten. "Den Klimaschutz gibt es gratis dazu."

Meyer Burger will 2022 die Produktion in Freiberg mehr als verdoppeln und von derzeit 400 Megawatt auf ein Gigawatt steigern. 2027 sollen dann Module mit 7 Gigawatt installierter Leistung geliefert werden. "So viel wurde in Deutschland noch nie produziert", sagt der Meyer-Burger-Chef. Die Nachfrage ist riesig. Wer sich über die Meyer-Burger-App per Google Maps eine Anlage auf sein Dach projizieren lässt und die Daten an Installationsbetriebe in Sachsen schickt, bekommt die Auskunft: Wegen hoher Nachfrage muss man bis zu acht Monate warten. Und: Ja, es gebe hier ein Speicherproblem, sagt Gunter Erfurt. Die völlige Umstellung auf erneuerbare Energien werde Jahrzehnte dauern. "Aber sie ist machbar."

Sachsens größter Batteriespeicher geht noch 2022 ans Netz



Rundgang in der Firma Meyer Burger in Freiberg. Im Bild Kristin Stiehl bei einer Qualitätskontrolle. Foto: Eckardt Mildner

Mit dem Speicherproblem beschäftigt sich in Freiberg eine Firma, die in ein weiteres ehemaliges Solarworld-Werk eingezogen ist: JT Energy Systems baut Lithiumionen-Akkus für Gabelstapler. Die halten oft länger als die Fahrzeuge - und so arbeitet die Firma auch an der Wiederverwendung gebrauchter Module. 15.000 dieser Batterien werden auf dem Werksgelände gerade zu Sachsens größtem Batteriespeicher zusammenschaltet. "Er wird noch in diesem Jahr ans Netz gehen", kündigt Geschäftsführerin Reinhild Kühne an. 23.000 Kilowattstunden Strom soll die Anlage speichern können. Das würde theoretisch ausreichen, um ganz Freiberg bei Stromausfall je nach Tages- und Jahreszeit zwischen einer halben Stunde und einer Stunde zu versorgen. Das klingt wenig, aber: "Wir können einen Beitrag zur Netzstabilität leisten", sagt die Firmenchefin.

Was seit Kriegsausbruch in der Ukraine am deutlichsten zu spüren ist, sind die hohen Spritpreise. Auch hier arbeitet Freiberg an langfristigen Alternativen - nicht an E-Autos, sondern an nachhaltigem Treibstoff für Fahrzeuge mit Benzinmotoren. Gemeinsam mit dem Chemieanlagenbau Chemnitz (CAC) erzeugen Wissenschaftler am Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen der TU Bergakademie Freiberg in Europas größter Versuchsanlage dieser Art synthetisches Benzin. Dafür wird Methanol aus Kohlendioxid, idealerweise aus Abgasen von Großindustrieanlagen, und "grünem" Wasserstoff aus Ökostrom hergestellt. Mit im Boot sind große Automobilhersteller. Sie bescheinigten den Freibergern jetzt: Ihr synthetisches Benzin ist in allen Autos mit Verbrennungsmotor einsatzbereit.

E-Fuel an den Tankstellen? Politik müsste Kurs ändern



Der Chemieanlagenbau Chemnitz hat das bundesweit erste saubere Benzin entwickelt. Foto: CAC

Das E-Fuel made in Freiberg wäre damit reif für die Tankstellen. "Wir führen Gespräche mit Kraftstoffanbietern, Raffinerien und Energieversorgungsunternehmen", berichtet Kevin Günther vom Chemieanlagenbau Chemnitz. 46.000 Liter wurden bisher auf dem Gelände der Reichen Zeche in Freiberg erzeugt. Für eine rentable Herstellung wären aber weitaus größere Mengen in Großanlagen nötig. "Wir könnten dieses Jahr anfangen, in drei Jahren könnte die Produktion beginnen", sagt der Ingenieur bei CAC. Bei gleichzeitig niedrigen Strompreisen, wie sie etwa bereits in Solarparks im Ausland erreicht werden, könnten perspektivisch Literpreise von um die 90 Cent erzielt werden. Dafür müsse aber die Politik weg von ihrem Kurs, den Verbrennungsmotor in wenigen Jahren abschaffen zu wollen. Bei allein deutschlandweit 48 Millionen Pkw sei das unmöglich, sagt Kevin Günther. Das synthetische Benzin sei durch die Aufnahme von CO₂ bei der Erzeugung ebenso klimaneutral.

Der Oberbürgermeister wünscht sich, dass man das synthetische Benzin irgendwann an Zapfsäulen in Sachsen tanken kann. Der Weg ist noch weit, vieles noch Vision, aber er sieht, welche Entwicklung die Solarenergie nahm. Auf dem Dach des Freiburger Konzert- und Ballhauses Tivoli baute Solarworld einst eine seiner ersten Anlagen - hochsubventioniert: Für den Strom wurde eine Einspeisevergütung von 62 Cent pro Kilowattstunde gezahlt. Neue Anlagen laufen heute mit 6,6 Cent. Krüger stellt fest: "Das hätten wir damals nie gedacht."