



Achtung Archivfoto: Bei guter Fernsicht bietet sich von der Gondel der Windkraftanlage dieser Blick auf den PV-Park und die Eifel.

Foto: Hardtstrom GmbH & Co. KG

Wind und Sonne im Duett

Eine Bürgerenergiegesellschaft in der Eifel betreibt eine Freiflächen-Solaranlage mit 5 Megawatt (MW) und ein 3-MW-Windrad am selben 5-MW-Netzanschlusspunkt. Das Hybridkraftwerk zeigt, wie ideal sich Wind und Sonne ergänzen.

Ein denkbar schlechter Tag ist dieser Mittwoch im Dezember, um ein Solar-Wind-Hybridkraftwerk zu besichtigen. Die Landschaft rund um den Hardtkopf in der Westeifel steckt im Hochnebel. Die 5 MW starke Photovoltaikanlage der Hardtstrom GmbH & Co. KG, auf einem Hang rechts und links der Autobahn 60 platziert, bringt wolkenverhangen keine Leistung. Vom Windrad, einer 3 MW starken Enercon E 101, auf dem gegenüberliegenden Buckel ist nur der Turmfuß zu sehen. Erst direkt am Turm stehend und den Blick nach oben gerichtet, lassen sich die Flügelspitzen erahnen, die im langsamen Rhythmus eine nach der anderen kurz aus dem Nebel auftauchen, um eine Sekunde später wieder in der grauen Suppe zu verschwinden. Die Windstärke von geschätzt 2 Beaufort reicht immerhin aus, um die Mühle zu bewegen und die feuchte Kälte durch die Kleider zu drücken; des Windmüllers Gemüt erregt die leichte Brise nicht.

„Heute ist ausgerechnet einer der wenigen Tage, an denen wir weder Sonne noch viel Wind haben“, sagt Edvard Högner, einer der Geschäftsführer der Hardtstrom GmbH & Co. KG, einer Bürgerenergiegesellschaft mit 40 Ge-

sellschaftern. Sie betreibt das kombinierte Wind-Solar-Kraftwerk, das vielen Energiewende-Insidern als Vorbild gilt für künftige Kombikraftwerke, in denen sich mehrere erneuerbare Stromquellen vor Ort ergänzen und ausgleichen.

Ausgleich direkt vor Ort

Wissenschaftler haben zwar in Simulationsrechnungen vielfach gezeigt, dass dies funktionieren kann, und in den per Computer über weite Entfernungen rein virtuell vernetzten Kombikraftwerken der EEG-Stromvermarkter gehört es zum Geschäftsmodell, dass verschiedene erneuerbare Energien sich ergänzen. Dass sich aber die Erzeugungsprofile von Sonne und Wind tatsächlich auch vor Ort sehr gut ausgleichen, das können die Hardtstrom-Bürger jetzt direkt an ihren Einspeise-Stromzählern beweisen.

Die Zähler sind zusammen mit allerhand Elektrotechnik in einem grünen, begehbaren Container untergebracht, einem jener garagenartigen Kästen, wie sie irgendwo an unscheinbaren Stellen in Dörfern und Städten stehen und denen der Laie von außen nicht ansieht, dass sie die Knoten unserer vernetzten

Welt enthalten. Dieser grüne Kasten hier in der Westeifel gehört den Hardtstrom-Bürgern. Er bildet den Verknüpfungspunkt zwischen ihrem Windkraftwerk, ihrer Solarstrom-Anlage und dem öffentlichen Stromnetz. Dass dieser Kasten voller Einspeisetechnik genau hier steht und nicht zehn Kilometer weiter, an einem anderen Netzverknüpfungspunkt, den der Netzbetreiber Westnetz ursprünglich vorgeschlagen hatte, das ist – jedenfalls für Netzexperten – der eigentliche Knüller an diesem Projekt.

Zehn Kilometer – so weit hätte die Bürgerenergiegesellschaft eine Leitung ziehen sollen, um vier Jahre nach ihrem Solarpark 2016 endlich auch ihr Windrad ans Netz anschließen zu können. Denn laut Westnetz wäre das Netz für die Aufnahme von 5 MW Solar- plus 3 MW Windstrom, zusammen also 8 MW, an keinem näher gelegenen Anschlusspunkt ausgelegt gewesen.

Högner und seine Mitstreiter überlegten die exorbitanten Kosten für 10 Kilometer Leitungsbau, überlegten sich, dass selten gleichzeitig viel Wind weht und viel Sonne scheint, rechneten nochmal nach, und boten dann der Westnetz einen Deal an: Sie garan-

tierten dem Netzbetreiber, trotz der theoretischen Gesamtleistung von 8 MW zu keinem Zeitpunkt mehr als 5 MW ins Netz einzuspeisen. Das Risiko möglicher Ertragsverluste schien ihnen geringer als die Kosten des Leitungsbaus, die das Gesamtprojekt wahrscheinlich unwirtschaftlich gemacht hätten. Westnetz willigte ein. Die Bürgerwindgesellschaft entwickelte eine aufwendige Regelungstechnik, mit der die Windkraftanlage jederzeit auf die vorrangige Erzeugung der Photovoltaikanlage reagiert und vor Erreichen der 5-MW-Grenze notfalls abgeregelt wird.

Um auf Nummer sicher zu gehen, installierte Westnetz im grünen Kasten eine dicke 5-MW-Sicherung, die sofort herausknallen würde, sollten die Anlagen ihr Einspeiselimit nur für einen Sekundenbruchteil mal nicht einhalten. „Das ist bislang nicht passiert“, ist Edvard Högner stolz, denn die auf eigene Kosten entwickelte Technik dahinter ist alles andere als trivial.

Noch stolzer ist der Betreiber allerdings, dass das wirtschaftliche Konzept aufgeht. Nach mehr als einem vollen Betriebsjahr hätten sich die Abregelungsverluste als minimal und sehr gut verschmerzbar erwiesen, so Högner: „Wir haben eine Überkapazität von 60 Prozent der maximalen Einspeiseleistung. Trotzdem haben wir im ersten Jahr nur ein halbes Prozent der Energie durch notwendige Abregelungen verloren. Die Energieträger Wind und Sonne



Dieser Kasten hat es in sich. Edvard Högner ist zufrieden mit der Leistung des Unikats.

verhalten sich weitgehend komplementär zueinander.“

Aus der Notlösung wurde deshalb ein für die Idee der dezentralen Energiewende beispielhaftes Modell, mit dem knappe Netzkapazitäten vielerorts besser ausgenutzt werden könnten.

Risikostreuung

Aus Sicht der Bürgerwindakteure sieht Högner im Hybridkraftwerk noch weitere praktische Vorteile: „Die Kombination von Wind und PV bedeutet für uns natürlich auch eine gewisse Risikostreuung. Denn ein schlechtes Windjahr ist in der Regel ein gutes Solarjahr und umgekehrt.“ Auch würden sich die Zahlungs-

ströme über das Jahr glätten. Was für die Betreibergesellschaft und auch aus Sicht der Banken sehr positiv sei.

Mit dem Konzept seien aber auch zusätzliche Kosten verbunden, erklärt Högner: „Wir brauchen diesen übergeordneten Regler für beide Parks. Es war viel Gehirnschmalz vonnöten und alle Beteiligten, der Errichter des Solarparks, der Windkraftanlagen-Hersteller, der Netzbetreiber und wir mussten uns mehrfach an einen Tisch setzen, um das Regelungskonzept abzustimmen, weil es noch kein Standardfall ist. Aber es hat sich gelohnt. Denn so konnten wir als Bürgerenergiegesellschaft hier ein Windkraftwerk bauen, das sonst nicht möglich gewesen wäre.“ **Guido Bröer**