

Autor: MICHAEL BAUCHMÜLLER
Seite: 19
Ressort: Wirtschaft
Ausgabe: Hauptausgabe

Mediengattung: Tageszeitung
Auflage: 124.141 (gedruckt)¹ 137.011 (verkauft)¹
 139.960 (verbreitet)¹
Reichweite: 0,532 (in Mio.)²

¹ von PMG gewichtet 07/2021

² von PMG gewichtet 07/2021

Im Labor der Klimawende

Dänemark arbeitet gerade mit Hochdruck an Lösungen für eine klimafreundliche Zukunft. Alles scheint dort leichter zu gehen, mit weniger Widerständen. Warum bloß?

VON MICHAEL BAUCHMÜLLER
Kopenhagen – Das Werk von Philip Loldrup Fosbøl entsteht unter einer Skulptur und nicht weit von einer riesigen Müllhalde, aber das spielt eigentlich keine Rolle. „Das hier ist die Chance unseres Lebens“, sagt Fosbøl. „Sie kann einen Unterschied machen für unsere Gesellschaft, für Europa, die ganze Welt.“ Ihn selbst motiviere es, wenn er bei der Arbeit an seine drei Kinder denke. Willkommen in Dänemark, einer Art Großlabor auf dem Weg zur Klimaneutralität.

Die ersten Windparks zur See entstanden hier, nirgends hängen so viele Haushalte an erneuerbarer Fernwärme, Städteplaner pilgern in Scharen nach Kopenhagen, um sich mal eine fahrradgerechte Metropole anzuschauen. Und dann ist da noch dieses Kraftwerk, das 2017 nach einem Architekturwettbewerb in Betrieb ging: Amager Bakke. Mit seiner Fassade aus Stahl und Glas sieht es aus, als wäre es einem Designprospekt entsprungen. Auf dem lang gezogenen, schrägen Dach steht ein Skilift, ein Wanderweg führt hinauf. Zu jeder Jahreszeit lässt sich auf den grünen Gumminoppen des Copen Hill Ski fahren, die Innenstadt von Kopenhagen ist nur einen Steinwurf von dem Hang entfernt. Aber Skifahren interessiert Philip Loldrup Fosbøl weniger.

Fosbøl, 41, ist Chemiker an der DTU, der Technischen Universität von Dänemark. Doch der Ort, an dem er gerade mit blauem Schutzhelm die Zukunft ausprobiert, ist eine karge Halle in dem Kraftwerk. Seine Mission: Er will an das Kohlendioxid, das zusammen mit dem Wasserdampf aus dem Schornstein des Kraftwerks entfleucht.

Die Anlage dafür ist nicht groß, sie soll ja auch erst einmal zeigen, wie es gehen soll. Zwei 20 Meter hohe schmale Tanks braucht Fosbøl dafür. Im ersten sind

Wasser und Chemie, sie soll das Kohlendioxid binden – in einer Art Sprudelwasser, sagt Fosbøl. „Trinken sollte man das aber nicht.“ Im zweiten Tank wird das Wasser erhitzt und so das Kohlendioxid abgeschieden. Das wiederum lasse sich unterirdisch lagern – oder chemisch weiterverwenden. Etwa indem man es mit Wasserstoff verbindet. Dann entsteht daraus Methan: Erdgas. „So schließt sich ein Kreis“, sagt der Chemiker.

An der Sache mit dem Wasserstoff arbeiten sie gerade gut 50 Kilometer südöstlich, in Avedøre. Noch so ein Kraftwerk, aber viel älter, betrieben wird es teils mit Holz, teils mit Stroh. Aber gleich neben dem Kraftwerk ist eine Fläche asphaltiert, Rohre gucken aus dem Boden, Leitungen sind schon verlegt. Demnächst soll hier ein Elektrolyseur entstehen, er macht aus Strom Wasserstoff. Und weil das Kraftwerk gleich am Meer steht und weil im Meer ein paar Windräder stehen, sollen sie den Elektrolyseur betreiben.

„Natürlich sind wir hier Pioniere“, sagt Ulrik Stridbæk vom dänischen Energiekonzern Ørsted. „Aber uns ist irgendwann klar geworden, dass wir nicht weiterkommen, wenn wir nichts ändern.“ Die Idee mit dem Elektrolyseur hatte ein kleines Team im Unternehmen, jetzt entsteht auch hier das Große in klein. Bis 2030 wollen sie in Avedøre so viel Wasserstoff herstellen, dass sich, wenn daraus grünes Kerosin würde, der Bedarf des Kopenhagener Flughafens zu einem Drittel decken ließe. „Wir lernen hier gerade viel, was wir später für die größere Anlage brauchen“, sagt Stridbæk.

Erforscht wird all das auch in Deutschland. Es gibt Windräder, Wasserstoffprojekte und seit vielen Jahren auch Forschung rund um die Speicherung von Kohlendioxid. Doch größere Projekte

scheiterten am öffentlichen Widerstand, die CO-Speicherung wurde irgendwann faktisch verboten, und der Ausbau der Windkraft dümpelt seit Jahren dahin. Was läuft anders in Dänemark? „Wir glauben, dass uns das alles einen Wettbewerbsvorteil bringt“, sagt Lars Sandahl Sørensen, Chef des dänischen Industrieverbands DI. In Dänemark habe die Industrie selbst für höhere Klimaziele geworben: Anders als Deutschland will Dänemark bis 2030 seine Emissionen schon um 70 Prozent unter den Wert von 1990 drücken, nicht um 65 Prozent. „Wir sind nicht naiv, die Kosten werden riesig sein“, sagt Sørensen. „Aber unsere Analyse ist: Es gibt kein Zurück.“

Hinter dieser Analyse steht in Dänemark eine große Mehrheit. Erst kürzlich verabschiedete das Parlament neue, scharfe Klimaziele für die Landwirtschaft, für Dänemark eine sensible Branche – dennoch stand eine breite Mehrheit dahinter. Auch Widerstand gegen Windräder gibt es bislang kaum. Veränderung sei eine Frage des Vertrauens, sagt Sørensen. „Und Vertrauen entsteht durch Transparenz.“ Was sich in einem kleinen Land wie Dänemark freilich leichter erreichen lässt, und mit einer Industrie, die nicht annähernd so stark auf Stahl, Chemie und Verbrennungsmotoren gebaut ist wie die deutsche. Aber hängt Dänemark den großen Nachbarn beim Klimaschutz am Ende ab?

In der Nordsee will ein halb staatliches, halb privates Konsortium an die 30 Milliarden Euro in die Hand nehmen, um eine künstliche Energieinsel zu errichten, fast 100 Kilometer vom Festland entfernt. Rundherum sollen Windparks so viel Elektrizität erzeugen wie zehn Atomkraftwerke. Der Strom lässt sich von dort weiterverteilen, auch nach Deutschland, oder soll gleich auf der

Insel zu Wasserstoff umgewandelt werden. Schiffe können dort anlegen und frischen Wasserstoff tanken. „Wir sehen das als Abenteuer“, sagt Jan Behrendt Ibsø, Manager beim Betreiberkonsortium Cowi. „Es könnte das neue Abenteuer Dänemarks werden.“ Im Herbst 2022 sollen die ersten Ausschreibungen über die Bühne gehen. Widerstände gibt es bisher kaum.

Dagegen ist das Abenteuer in Amager Bakke fast schon ein Spaziergang. In das Kraftwerk fahren gerade wieder zwei Müllautos ein, um den Abfall der

Großstadt in einen großen Schlund zu kippen. Ein ganzes Arsenal an Filtern steckt unter dem schrägen Dach, sie holen Stickoxide, Schwermetalle, Schwefel und Feinstaub aus dem Rauch. Das Kohlendioxid ist der letzte Schadstoff, der verschwinden soll. In fünf Jahren soll nahezu alles CO aus der Anlage abgeschieden werden, 1400 Tonnen am Tag. Das macht eine halbe Million Tonnen Kohlendioxid im Jahr – nicht wenig in einem Land, das insgesamt knapp 50 Millionen Tonnen emittiert. Einstweilen führt ein dicker schwarzer Schlauch

den CO-haltigen Dampf runter zu Fosbøls Pilotanlage. Ein anderer dicker schwarzer Schlauch führt wieder hoch – und bringt das mühsam abgeschiedene CO wieder in den Schlot. Leider, sagt Fosbøl, doch so sei das eben mit neuen Technologien am Anfang. „Bis sich das ändert“, setzt er nach, „ist es nur noch eine Frage der Zeit.“

In Deutschland scheitern viele Projekte am öffentlichen Widerstand

Abbildung:

Wie aus einem Designprospekt entsprungen: Die Müllverbrennungsanlage Amager Bakke mit dem künstlichen Skihang Copen Hill. Foto: Jochen Tack/imago

Wörter:

1002

Urheberinformation:

DIZdigital: Alle Rechte vorbehalten – Süddeutsche Zeitung GmbH, München