

Mehr Kohlestrom aus Deutschland

Die Versorger versuchen der Energie ein grünes Mäntelchen zu verpassen – doch der Strom aus der Steckdose wird immer schmutziger

DAVID VONPLON

Die Schweiz kann sich glücklich schätzen: Mit der Wasserkraft, der Kernenergie und den erneuerbaren Energien ist die heimische Stromproduktion so klimafreundlich wie fast nirgends sonst in Europa. Zwar wurde in den vergangenen Monaten im aargauischen Birs auch ein mit Gas oder Öl betriebenes Notkraftwerk gebaut, doch zum Einsatz kommen musste es noch nie.

Heisst das nun auch, dass der Strom, den wir aus der Steckdose beziehen, sauber ist? Leider nein. Denn die Unternehmen und Haushalte in der Schweiz verbrauchen nicht immer genau so viel Strom, wie produziert wird. Je nachdem, ob zu viel oder zu wenig Strom im Inland vorhanden ist, findet ein Austausch mit den Nachbarländern statt. Vor allem im Winter muss die Schweiz deshalb Strom importieren. Es handelt sich dabei zu einem grossen Teil um Elektrizität, die aus fossilen Energiequellen stammt.

Knapp 10 Prozent des in der Schweiz verbrauchten Stroms stammten deshalb 2022 von Kraftwerken, die mit Gas, Kohle oder Öl betrieben werden, wie neue Berechnungen des Energieunternehmens Aliunid zeigen. Seit Jahresbeginn sind die Werte gar nochmals leicht angestiegen. Das wirkt sich auf den CO₂-Gehalt des verbrauchten Stroms aus: 2020 wurden im Durchschnitt mit jeder Kilowattstunde noch 71 Gramm CO₂ ausgestossen. 2021 stieg dieser Wert bereits auf 99

Strom wird nicht grüner, sondern dreckiger

Kommentar auf Seite 20

Gramm CO₂. Im vergangenen Jahr wiederum waren es gar 112 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde. «Innerhalb von zwei Jahren ist der CO₂-Gehalt damit um 58 Prozent gestiegen», sagt der Aliunid-Chef David Thiel. Er stellt auch bei den absoluten Emissionen des Schweizer Stromverbrauchs seit 2020 wieder einen Anstieg fest, nachdem die Treibhausgas-Belastung in den Jahren davor kontinuierlich zurückgegangen ist.

Thiel und sein Team berechnen die CO₂-Emissionen im Schweizer Strommix aus öffentlich verfügbaren Quellen zu den physischen Stromflüssen, so etwa



Der CO₂-Gehalt des Stroms, den Haushalte beziehen, ist innert zwei Jahren um mehr als 50 Prozent angestiegen.

P. KALINZER / KEVSTONE

Daten vom Verband Europäischer Übertragungsnetzbetreiber für Elektrizität sowie von der Schweizer Netzgesellschaft Swissgrid. Gestützt werden die Ergebnisse von Aliunid durch eine Forschergruppe der Universität Genf, die mit der Plattform horocarbon.ch ebenfalls in Echtzeit die CO₂-Emissionen im Stromsektor misst. Gemäss ihren Berechnungen ist der CO₂-Gehalt des verbrauchten Stroms in der Schweiz im vergangenen Jahr ebenfalls deutlich angestiegen und betrug 109 Gramm pro Kilowattstunde.

Doch was sind die Gründe dafür, dass der konsumierte Strom in der Schweiz in den letzten Jahren stetig dreckiger wurde? Laut Elliot Romano, wissenschaftlicher Mitarbeiter von der F.-A.-Forel-Abteilung für Umwelt- und Wasserforschung an der Universität Genf, hat das vor allem damit zu tun, dass ein grosser Teil der französischen Kernkraftwerke im vergangenen Jahr wegen Wartungsarbeiten stillstand. Er sagt: «Weil die Kernkraft nicht in vollem Umfang verfügbar war, mussten deutsche Kraft-

werke mit fossilen Brennstoffen den fehlenden Strom ersetzen.» Obwohl die fehlende Kernenergie zum Teil auch durch Strom aus erneuerbaren Technologien kompensiert worden sei, habe dies unter dem Strich zu einem höheren CO₂-Gehalt des importierten Stroms geführt.

Ein weiterer wichtiger Faktor waren dabei auch der Krieg in der Ukraine und die damit verbundene Energiekrise. Seit Sommer 2022 sah sich Deutschland wegen der Gasknappheit gezwungen, alte Kohlekraftwerke ans Netz zu nehmen. Gleichzeitig mussten diese auch den Rückgang bei der Kernenergie in Deutschland kompensieren.

Zahlen bilden Realität nicht ab

Die Zahlen des Energie-Startups Aliunid sowie der Universität Genf weichen stark von der offiziellen Statistik ab, die der Bund jährlich herausgibt. Gemäss dem Bundesamt für Energie (BfE) stammten 2021 rund 80 Prozent des Stroms aus Schweizer Steckdosen von erneuerbaren

Energien. Weitere 19 Prozent stammen von der Kernenergie, während der Strom aus fossilen Energieträgern nicht einmal 2 Prozent ausmacht.

Die Zahlen des Bundes geben die Realität auf den Strommärkten allerdings nur verzerrt wieder. Denn sie fassen nicht etwa darauf, woher der Strom kommt, der physisch in die Haushalte und Unternehmen fliesst. Vielmehr werden sie auf der Grundlage von sogenannten Herkunftsnachweisen für Strom ermittelt. Diese Papiere werden europaweit für jede Kilowattstunde nachhaltig produzierten Strom ausgestellt – und werden losgelöst vom tatsächlich gelieferten Strom gehandelt.

Eingekauft werden die Nachweise jeweils für ein ganzes Jahr; der Produktionszeitpunkt wird dabei ignoriert. So kann ein Herkunftsnachweis, der im Sommer bei Tageslicht erzeugt wurde, zur Kennzeichnung des im Winter bei Nacht verbrauchten Stroms verwendet werden. In Tat und Wahrheit jedoch stammt der Strom, der im Dezem-

ber aus der Steckdose kommt, bloss zu einem geringen Teil aus den Primärquellen Wasser, Sonne und Wind. Das erlaubt es Stromversorgern, ihrem Strom ein grünes Mäntelchen umzuhängen.

«Herkunftsnachweise auf Jahresbasis können nicht glaubwürdig belegen, dass in jedem Zeitpunkt wirklich CO₂-armer Strom in einen Haushalt geflossen ist», sagt der Aliunid-Chef David Thiel. Er illustriert dies am Beispiel des Elektroautos: Ein Tesla Model 3 etwa verursache 7 Gramm CO₂ pro Kilometer, wenn er mit Solarenergie geladen wird. Werde das E-Auto mit Schweizer Standardstrom betrieben, verursache es jedoch fast dreimal so viel. «Ein Herkunftsnachweis auf Jahresbasis sagt daher nichts darüber aus, mit welchem Strom das Auto an einem bestimmten Tag tatsächlich geladen wurde.»

Daten im Sekundentakt

Eine Reduktion des CO₂-Gehalts im verbrauchten Strom liesse sich laut Thiel schrittweise erreichen, indem zunächst eine möglichst transparente Dokumentation geschaffen wird. «Dafür aber braucht es aktuelle Daten – idealerweise im Sekundentakt.» Erst wenn diese Informationen vorliegen würden, könne die Produktion bedarfsgerecht ausgebaut und der Verbrauch und die Produktion aufeinander abgestimmt werden. Technisch ist dies möglich: Aliunid bietet selber eine App an, die in Echtzeit aufzeigt, ob der gerade konsumierte Strom aus einheimischer Produktion stammt oder von einem Kohlekraftwerk in Deutschland.

Auch die Politik hat das Problem mittlerweile erkannt. So hat das Parlament beschlossen, dass die Herkunftsnachweise künftig nicht mehr jährlich, sondern quartalsweise ausgestellt werden müssen. Der Bund erhofft sich davon nicht nur, dass die Transparenz für die Verbraucher erhöht wird. Auch werden die richtigen Knappheitssignale ausgesendet, wenn die Gültigkeit der Nachweise verkürzt wird: Die Herkunftsnachweise für die Sommerproduktion werden damit günstiger – und jene für den Winter teurer. Damit entsteht laut dem Bund ein Anreiz, die Stromproduktion in den Winter zu verschieben, sei es durch saisonale Speicherung oder durch einen Ausbau der Kraftwerkskapazitäten mit hoher Winterproduktion.

Noch ist unklar, wann die neue Regelung für die Herkunftsnachweise in Kraft treten soll. Ein Entscheid des Bundesrats zum Geschäft wird Ende Mai erwartet.

Energiewende

Der Strom wird nicht grüner, sondern dreckiger

DAVID VONPLON

Wie grün ist der Strom, der hierzulande aus den Steckdosen kommt? Das Bundesamt für Energie erhebt diese Daten jedes Jahr – und sie fallen regelmässig höchst erfreulich aus. Rund 80 Prozent des gelieferten Stroms stammen aus erneuerbaren Energien, gab die Behörde vergangenen Herbst bekannt, weitere 19 Prozent aus der Kernkraft. Nicht einmal 2 Prozent des verbrauchten Stroms kämen von fossilen Energieträgern. Die Energiewende, so suggerieren es die offiziellen Zahlen des Bundes, scheint auf bestem Wege.

Allein, diese Zahlen haben wenig mit der Realität zu tun. Sie werden auf der Grundlage von sogenannten Herkunftsnachweisen ermittelt – und diese geben ein stark verzerrtes Bild der Wirklichkeit wieder. Schaut man sich nämlich die physischen Stromflüsse an, zeigt sich, dass der Strom, den wir konsumieren, viel dreckiger ist als vom Bund ausgewiesen. Fast 10 Prozent stammen im Durchschnitt von fossilen Energiequellen. Und was noch besorgniserregender ist: Obwohl ständig von den Segnungen der Energiewende geredet wird, ist der Strom nicht etwa grüner geworden, sondern dreckiger. So ist der CO₂-Gehalt des verbrauchten Stroms innerhalb von zwei Jahren um mehr als 50 Prozent angewachsen.

Gewiss, die Ursachen für diese traurige Entwicklung liegen nicht in der Schweiz. Die heimische Stromproduktion gehört europaweit zu den klimafreundlichsten. Jedoch ist die Schweiz keine Insel. Sie ist gerade im Winter auf Stromimporte angewiesen – und diese stammen wieder vermehrt aus fossilen Energiequellen. In Deutschland etwa zeigt sich, dass der schrittweise Ausstieg aus der Kernenergie sowie die infolge des Ukraine-Kriegs wegfallenden Gaskapazitäten nur teilweise durch erneuerbare Energien wie Sonne und Wind kompensiert werden konnten. Die Folge davon ist, dass die klimaschädliche Kohleverstromung ein unruhliches Revival erlebt.

Der Anstieg des CO₂-Gehalts beim verbrauchten Strom liefert der Schweizer Politik ein weiteres Argument dafür, die Auslandsabhängigkeit so weit wie möglich zu begrenzen. Das heisst etwa, dass es als Ersatz für die wegfallende Kernenergie zusätzliche Kraftwerke im Inland braucht – und es ein Fehler wäre, die drohende Lücke mit noch mehr Importen zu stopfen. Ein entschlossener Ausbau der erneuerbaren Energien – der Wasserkraft ebenso wie der Windkraft und der Fotovoltaik – ist dabei das beste Rezept, um den CO₂-Fussabdruck beim Strom zu verkleinern. Auch sollte das Verbot für die Kernenergie aus dem Gesetz gestrichen werden.

Der CO₂-Gehalt des verbrauchten Stroms ist innerhalb von zwei Jahren um mehr als 50 Prozent angewachsen.

Gleichzeitig braucht es endlich mehr Transparenz beim Stromverbrauch. Wer zum Beispiel sein E-Auto über Nacht auflädt, will wissen, wie sauber der Strom ist, der aus der Steckdose kommt. Oder ob es aus Klimasicht besser wäre, wenn er sein Fahrzeug tagsüber an die Steckdose anschliesse. Das bestehende System verschleiert die tatsächlichen Stromflüsse eher, als dass es Klarheit schafft. Es erlaubt es den Versorgern, dem verkauften Strom ein grünes Etikett umzuhängen, indem sie sich auf dem Markt günstig mit Herkunftsnachweisen aus dem Ausland eindecken. Das führt nicht nur dazu, dass der tatsächliche CO₂-Fussabdruck des Stromverbrauchs unterschätzt wird. Auch wird damit die Illusion genährt, dass die Stromversorgung ja bereits heute grün sei.

Bundesrat und Parlament haben mittlerweile erste Schritte eingeleitet für eine Reform der Stromkennzeichnung. Geplant ist, die Gültigkeitsdauer der Herkunftsnachweise zu verkürzen. Ein im Sommer ausgestellter Nachweis für Solarenergie könnte dann nicht mehr zur Kennzeichnung des im Winter verbrauchten (dreckigen) Stroms verwendet werden. Es ist dies der einzig richtige Weg. Nur wenn der Stromkunde weiss, wie sauber sein Strom ist, führt dies zu einer umweltfreundlicheren Versorgung.