

Schweiz

Leuthard warnt vor Dreckstrom aus Deutschland

Die Atomausstiegsinitiative der Grünen führe zu mehr Importen des klimaschädlichen Kohlestroms, sagt Energieministerin Doris Leuthard. Doch auch Atomstrom belastet die Umwelt erheblich.

Martin Läubli und Stefan Häne

Ein Aufschrei ist durch das rot-grüne Lager gegangen, als die Schweizer Zementherstellerin Holcim vor drei Jahren angekündigt hat, Braunkohle verfeuern zu wollen. Umweltverbände sprachen von einem «klimapolitischen Sündenfall». Im Abstimmungskampf zur Atomausstiegsinitiative flammt diese Diskussion wieder auf - unter umgekehrten Vorzeichen. Nun sieht sich Rot-Grün mit dem Vorwurf konfrontiert, die Schweizer Klimapolitik zu schwächen. Absender der Kritik ist Energieministerin Doris Leuthard (CVP), die gestern die bundesrätliche Haltung zur Initiative dargelegt hat.

Die Initiative will die maximale Laufzeit der Atomkraftwerke auf 45 Jahre beschränken. Drei der fünf Meiler - Beznau I, II und Mühleberg - müssten somit bis Ende nächsten Jahres ihren Betrieb einstellen. Damit würden etwa 15 Prozent der inländischen Stromproduktion fehlen. Dieser Anteil könne nicht rasch genug mit Strom aus einheimischen erneuerbaren Energien ersetzt werden, sagte Leuthard. Folglich müsse die Schweiz viel mehr Strom aus dem Ausland importieren - Strom aus deutschen Kohle- und französischen Atomkraftwerken. Das sei nicht wünschenswert, denn Kohlekraftwerke belasteten das Klima. Leuthard sprach daher von einer klimapolitisch «etwas absurden» Lösung, welche die Initiative mit sich bringe.

Die Promotoren der Initiative entgegen, temporäre Importe müssten nicht «dreckiger» sein als Schweizer Atomstrom. Dies, weil der Importstrom «dank der zügigen Wende» in Europa immer umweltfreundlicher und klimaschonender werde, sagt Jüri Buri von der Schweizerischen Energie-Stiftung (SES). Als weitere Lösung böten sich Ökostromzertifikate an, welche per sofort und zu einem geringen Aufpreis einen Umstieg auf 100 Prozent Ökostrom ermöglichen würden. Die Ausstiegsinitiative, resümiert Buri, führe zu einem schnellen und verbindlichen Umstieg auf klimaschonende erneuerbare Energieträger. «Sie ist daher für das Klima ein Gewinn.»

Stromproduktion fast CO₂-frei

Die politischen Fronten sind also abgesteckt. Nicht näher eingegangen ist Leuthard gestern auf die Klima- und Umweltbilanzen der einzelnen Stromquellen; für die laufende Debatte sind diese Informationen aber bedeutsam.

Grundsätzlich hat die Schweiz den grossen Vorteil, praktisch CO₂-frei Strom produzieren zu können. Rund 56 Prozent der in der Schweiz produzierten Elektrizität stammen im Durchschnitt aus Wasserkraft, 38 Prozent aus Kernkraftwerken. Der Rest aus neuen erneuerbaren Quellen wie Sonne und Wind sowie fossilen Quellen. Doch was in der Schweiz an Strom hergestellt wird, entspricht nicht dem, was letztlich aus der Steckdose zu Hause kommt. Strom wird täglich gehandelt, wird exportiert und importiert. Physikalisch kennt die Elektrizität keine Landesgrenzen, die Herkunft ist also rein buchhalterisch von den Stromlieferanten zu deklarieren. So stammten zum Beispiel im Jahr 2014 in der Schweiz 49 Prozent des Stroms von Wasserkraftwerken, davon wurden 88 Prozent im Land produziert. Etwa 18 Prozent der gelieferten Energie ist 2014 keinem Energieträger zuzuordnen, ein Jahr zuvor waren es nur 13 Prozent. Das ist laut Bundesamt für Energie darauf zurückzuführen, dass auf dem europäischen Markt vermehrt Strom aus nuklearen und fossilen Quellen wie Kohle und Erdgas beschafft wird ohne Zukauf von Herkunftsnachweisen.

Das hat Folgen für die CO₂-Bilanz. So sind zum Beispiel die CO₂-Emissionen im gelieferten Strommix aus Eigenproduktion und Import viermal höher als bei einer rein schweizerischen Herstellung. Das zeigt eine Studie, die das Ökobilanz-Beratungsunternehmen Treeze im Auftrag des Bundesamts für Energie verfasste. Diese Daten beziehen sich auf die gesamte Produktionskette der einzelnen Energieträger. Hier werden also



Schlechte CO₂-Bilanz: Kühltürme eines Kohlekraftwerks im deutschen Bergheim. Foto: Wolfgang Rattay (Reuters)

nicht nur die Emissionen beim Betrieb berücksichtigt, sondern auch jene, die etwa beim Bau, beim Rückbau und der Entsorgung von Kraftwerken und Abfällen entstehen. Hinzu kommt die CO₂-Produktion bei der Gewinnung der Energieträger wie Kohle, Uran oder Holz. Das heisst: Der grösste Teil der Emissionen fällt im Ausland an, weil durch den Betrieb der Kraftwerke nur geringfügig CO₂ emittiert wird.

Die klar schlechtesten Werte weisen die fossilen Energieträger aus, die im Vergleich zu Fotovoltaik und Atomkraft geradezu Dreckschleudern sind. Wird der Anteil der nicht überprüfbaren Energieträger in den nächsten Jahren tendenziell grösser, so ist auch mit einer Verschlechterung der CO₂-Bilanz zu rechnen. So ist zum Beispiel der CO₂-Ausstoss pro Kilowattstunde Strom bei der Steinkohle im Vergleich zur Wasserkraft weit mehr als hundertmal grösser.

Auffallend ist, dass die Fotovoltaik im Vergleich zur Atomenergie in Sachen Klimaschutz eine schlechtere Bilanz aufweist. Die CO₂-Emissionen liegen - allerdings auf einem tiefen Niveau - um ein Mehrfaches höher. Die Begründung: Die Gewinnung von Silizium, das zur Herstellung von Solarzellen verwendet wird, ist energieintensiv. Die Energie stammt dabei zum Teil aus fossilen Quellen wie Erdgas oder Kohle. Bei der Atomkraft stammen die CO₂-Emissionen vorwiegend aus dem Abbau und der Anreicherung von Uran.

Energiewende im Ausland

Rolf Frischknecht, Mitverfasser der Ökobilanz-Studie, relativiert: «Untersuchungen zeigen, dass je nach Anreicherungs-methode die Kernkraft ähnlich viel CO₂ emittiert wie die Fotovoltaik.» Hinzu kommt, dass die Solarzellen in Zukunft noch effizienter werden und die Her-
stellung immer weniger Material brauchen wird. Zudem steigt der Anteil an Wind- und Sonnenenergie im europäischen Strommix. Anders sieht es aber aus, wenn die gesamte Umweltbelastung durch Schadstoffe und Ressourcenverbrauch kalkuliert wird. In diesem Fall schneidet die Fotovoltaik deutlich besser als die Atomkraft ab. Die Entsorgung des radioaktiven Abfalls fällt hier sehr stark ins Gewicht.

Für Frischknecht ist deshalb aus Umweltsicht ein kurzfristiger Teilausstieg aus der Atomkraft durchaus sinnvoll. Dazu bedürfe es jedoch einer stärkeren Förderung von Sonnen- und Windkraft sowie der Energieeffizienz. Das kann auch im Ausland sein: «Einige Energieunternehmen wie das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich kompensieren mit wirtschaftlichen Investitionen unter anderem in ausländische Windparks ihre auslaufenden Bezugsrechte an Atomstrom.»

Für Frischknecht ist deshalb aus Umweltsicht ein kurzfristiger Teilausstieg aus der Atomkraft durchaus sinnvoll. Dazu bedürfe es jedoch einer stärkeren Förderung von Sonnen- und Windkraft sowie der Energieeffizienz. Das kann auch im Ausland sein: «Einige Energieunternehmen wie das Elektrizitätswerk der Stadt Zürich kompensieren mit wirtschaftlichen Investitionen unter anderem in ausländische Windparks ihre auslaufenden Bezugsrechte an Atomstrom.»

Atomausstiegsinitiative Bundesrat rechnet mit Klagen

Doris Leuthard hat die Atomausstiegsinitiative der Grünen harsch kritisiert. Ein Ja am 27. November würde aus Sicht des Bundesrats zu einem übereilten und ungeordneten Ausstieg führen. Die Atomkraft sei nicht die Zukunft, so Leuthard. Der Ausstieg sei absehbar. Es brauche aber Zeit, um den Strom aus Kernkraft mit Strom aus einheimischen erneuerbaren Energien zu ersetzen. Leuthard warnte nicht nur vor vermehrtem Import von Strom aus deutschen Kohlekraft- und französischen Atomkraftwerken. Es drohe auch eine Überlastung der Netzinfrastruktur. Ausbau und Erneuerung der Stromleitungen seien geplant, nähmen aber Jahre in Anspruch, sagte Leuthard. Swissgrid-Chef Yves Zumwald nannte die Forderung der Initianten aus diesem Grund unrealistisch. Als im letzten Winter im AKW Beznau beide Reaktoren stillstanden und gleichzeitig weniger Strom aus Wasserkraft ins Netz eingespeist wurde, seien die Transformatoren vermehrt überlastet gewesen. Um zusätzliche Importe transportieren zu können, brauche es neue Transformatoren, sagte Zumwald - bei einem Ja zur Initiative schon «morgen früh». Leuthard stellte fest, ein «Blackout» koste Millionen. Ferner warnte sie vor Entschädigungsklagen der AKW-Betreiber. Solche seien absehbar, wenn die «Spielregeln» geändert würden. Die Betreiber könnten Ansprüche geltend machen für nicht amortisierte Investitionen, die sie auf Basis des geltenden Rechts mit unbefristeter Betriebsbewilligung getätigt hätten. Der Bund rechnet mit Klagen in dreistelliger Millionenhöhe pro AKW. (SDA)

So sauber ist unser Strom

■ erneuerbare Energien ■ nicht erneuerbare Energien ■ Anteil Import
kWh = Kilowattstunde GWh = Gigawattstunde (1 Mio. Kilowattstunden)

Belastung des Klimas (gesamte Produktionskette)

Inlandproduktion	Gramm CO ₂ pro kWh
Laufwasserkraft (Flusskraftwerke)	3,2
Speicherwasserkraft (Stauseen)	10,4
Atomkraft	13,0
Wind	15,7
Holz	22,3
Sonne	66,7
Erdgas	517,5
Erdöl	698,6

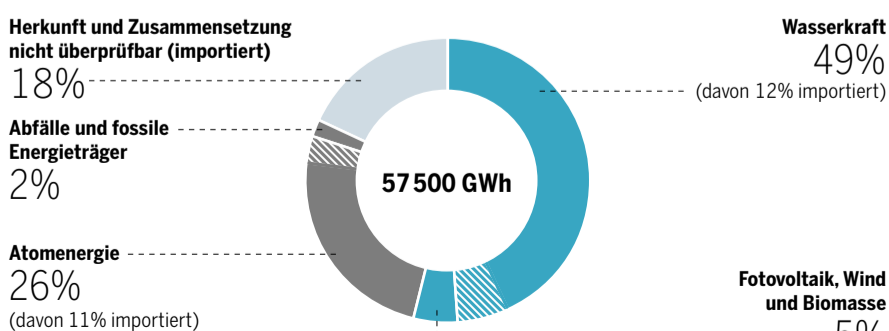
Importe	
Erdöl	853,7
Steinkohle	967,2
Braunkohle	1202,6

Belastung der Umwelt (Schadstoffe und Ressourcenverbrauch)

Inlandproduktion	UBP* pro kWh
Laufwasserkraft (Flusskraftwerke)	9,8
Speicherwasserkraft (Stauseen)	25,5
Wind	37,9
Sonne	135,7
Holz	201,7
Erdgas	368,9
Atomkraft	381,1
Erdöl	558,8

Importe	
Steinkohle	664,6
Braunkohle	687,4
Erdöl	905,6

Dieser Strommix floss 2014 durch die Schweizer Steckdosen



* Der Einfluss von Schadstoffen und Ressourcenverbrauch auf die Umwelt wird mit Umweltbelastungspunkten (UBP) ausgedrückt

TA-Grafik mrue/Quelle: Bundesamt für Energie