

# Laufzeitverlängerung beschleunigt Biogasrevolution

RUDOLF RECHSTEINER



Wind- und Sonnenstrom erfreuen sich eines stürmischen Wachstums. Trotz Laufzeitverlängerungen für Atomkraftwerke. Sie

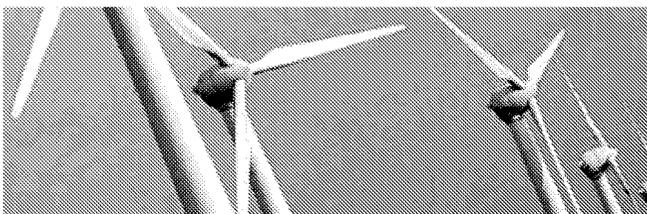
decken zwar erst etwa sechs Prozent des europäischen Verbrauchs, doch ihr Anteil am Strommix verdoppelt sich etwa alle fünf Jahre.

Mit dem Beschluss, die Laufzeiten der deutschen AKW zu verlängern, riskiert die deutsche Regierung hohe Stromüberschüsse. Diese werden den Strom verbilligen und nicht zuletzt jenen Atom- und Kohlekonzernen zu schaffen machen, welche die längeren Laufzeitverlängerungen durchgesetzt haben.

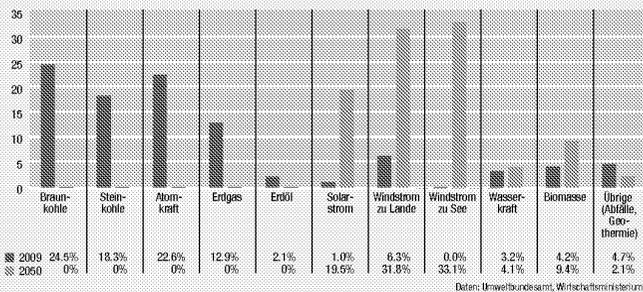
Zwei technische Lösungen zeichnen sich in dieser Situation ab: Entweder bremst die Bundesregierung den Ausbau der erneuerbaren Energien oder sie setzt neu auf Stromspeicherung.

## «Energieziel 2050: Strom aus 100 Prozent erneuerbaren Energien.»

Letzteres zeichnet sich ab. Sind Stromüberschüsse im Netz, die auch international nicht vermarktet werden können, sinken die Strompreise. Im Extremfall notiert die Strombörse EEX sogar negative Werte. Im letzten Jahr war dies 18-mal der Fall. Die konventionellen Kraftwerkseigenen müssen dann bezahlen, um ihren Strom loszuwerden. Das Wachstum der erneuerbaren Energien wird anhalten, weil die Ausbauleistungen verbindlich sind und weil sinkende



DEUTSCHER STROMMIX 2009 UND 2050



**Zukunftsszenario.** Vor allem Windstrom dürfte massiv zunehmen. Grafik: Bz/Im

Kosten diese Techniken weltweit immer beliebter machen. Das Ziel einer vollständig erneuerbaren Stromerzeugung bis 2050 sei deshalb nicht nur «realistisch», sondern «ökonomisch vorteilhaft», schreibt das deutsche Umweltbundesamt in der neuen Studie «Energieziel 2050: 100 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien». Deshalb stellt sich in Zukunft immer öfter die Frage: Wohin mit den Stromüberschüssen? Wind und Sonne fluktuieren bekanntlich je nach Wetter und Tageszeit. Windet es stark, sinkt der Strompreis, zum Vorteil der Konsumenten. Der Ausbau der Fotovoltaik hat die Spitzenpreise an sonnigen Wochenenden bereits messbar gesenkt, wie die So-

larzeitschrift «Photon» kürzlich aufzeigte.

### TECHNOLOGISCH MACHBAR.

Deutsche und Schweizer Pumpspeicher können nur etwa ein Viertel des Stroms aufnehmen, den Wind und Sonne bei Volllast liefern. Auf der Suche nach neuen Stromspeichern haben zwei deutsche Solarinstitute nun eine interessante neue Möglichkeit entdeckt: synthetisches Biogas. Basis bilden klassische Elektrolyseanlagen, die «als stufenlos regelbare Stromverbraucher für das planmäßige Lastmanagement und die Bereitstellung von Regelleistung eingesetzt werden können». Im Unterschied zu früheren Konzepten wandeln sie den überschüssigen Strom aber

nicht bloss in Wasserstoff um, sondern mit einer anschließenden Reaktion mit CO<sub>2</sub> wird synthetisches Biogas hergestellt, was chemisch betrachtet dasselbe ist wie Erdgas. Bereits ist eine Pilotanlage mit 25 Kilowatt Leistung mitten in Stuttgart am Netz, entwickelt vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) und dem Fraunhofer-Institut für Windenergie- und Energiesystemtechnik (Iwes). Sie beweist die technologische Machbarkeit des Verfahrens. Die Vorteile sind bestehend: Synthetisches Biogas kann überall ins Erdgasnetz eingespeist werden, vorausgesetzt, der Gasmarkt ist liberalisiert. Methan aus erneuerbaren Energien ist CO<sub>2</sub>-neutral, denn das bei Verbrennung frei

werdende CO<sub>2</sub> stammt aus der Atmosphäre. Rund ein Drittel des Stroms geht als Abwärme verloren – bei Pumpspeicherverwerken ist es nur knapp ein Viertel. Die Elektrolyseanlagen können aber dort angesiedelt werden, wo eine Nachfrage für Abwärme besteht, zum Beispiel in Fernwärmennetzen, was die Verluste verkleinert. Das bereits bestehende Gasnetz mit seinen Gaslagerstätten in Deutschland reicht aus, um eine Stromreserve von zweieinhalb Monatsverbräuchen zu garantieren – länger als jede Windstille oder nächtliche Sonnenfinsternis.

### INNOVATION.

Biogas lässt sich viel leichter transportieren und einlagern als der voluminöse und höchst flüchtige Wasserstoff. Das neue Verfahren ermöglicht eine technisch belastbare Vollversorgung aus erneuerbaren Energien. Die Innovation aus Stuttgart ist revolutionär, weil sie sich nahtlos in bestehende Versorgungsstrukturen einfügt. Erdgasleitungen und -speicher müssen nicht neu gebaut werden, Gaskraftwerke mit Biogas verzeichnen höchste Wirkungsgrade (55–60 Prozent). Mit synthetischem Biogas werden die Strom- und Erdgasnetze in beiden Richtungen interaktiv. Biogas lässt sich bei Bedarf rückverstromen oder kann als CO<sub>2</sub>-neutraler Treibstoff im Auto- und Flugverkehr verwendet werden. Dank synthetischem Biogas wird auch in der berechtigten windstillen Novembernacht genug Strom im Netz sein, denn jede Laufzeitverlängerung wird irgendwann auslaufen.

\* Mit einem Mitbericht kommentieren Regierungs- und Bundesräte die Geschichte ihrer Kollegen. Rudolf Rechsteiner (1958) ist Ökonom und war Nationalrat (BS, SP) von 1995 bis 2010.