

Der Windkanal
 Durch Elektrolyse mit Wind- oder Sonnenstrom lässt sich aus Wasser (H₂O) Wasserstoff (H₂) extrahieren. Mit Kohlendioxid (CO₂) aus der Atmosphäre wird synthetisches Methan (CH₄) daraus, das Erdgas ersetzt. Einziges Abfallprodukt: Sauerstoff (O).

ALTERNATIVE HERSTELLUNG

Windstrom in Gas verwandeln

Aus Wasser lässt sich elektrisch Wasserstoff extrahieren und zum Erdgas beimischen. Eleganter geht es nicht. Teurer auch nicht.

Wer einen Audi A3 g-tron kauft, der kauft auch die Energiezukunft. Der Wagen fährt nämlich indirekt mit sogenanntem „Windgas“. Der deutsche Premiumautobauer hat dafür vor einem halben Jahr eine der ersten Pilotanlagen für die „Power-to-Gas“-Technologie errichtet: Strom aus Windkraftwerken wandelt Wasser mittels Elektrolyse in Wasserstoff um. Dieser lässt sich – in kleinen Mengen – direkt dem Erdgas beimischen. Entweder zum Weitertransport (was letztlich indirekt eben auch in einem Audi A3 g-tron landen könnte) oder zur Speicherung. Siehe etwa das jüngste Pilotprojekt zur Untertagespeicherung von Wasserstoff, der aus erneuerbaren Energien gewonnen wurde: Underground Sun Storage des österreichischen Speicherunternehmens RAG (EVN).

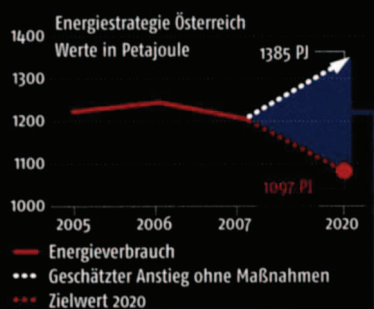
Die Technologie schlägt mehrere Fliegen mit einer Klappe: Sie macht den für die Endverbraucher vorerst eher ungeeigneten, volatilen Windstrom speicherbar. Sie stabilisiert damit den Energiefluss. Und sie kann direkt Erdgas ersetzen. In einem zweiten Schritt lässt sich nämlich der Wasserstoff unter Zuhilfenahme von Kohlendioxid (CO₂) aus der Atmosphäre zu synthetischem Methan veredeln (siehe Grafik oben). Der Umwelteffekt: Das solcherart erzeugte Gas ist CO₂-neutral und könnte das bestehende Erdgasnetz einfach mitbenutzen.

Freilich: So elegant der Ansatz, so teuer ist er auch. Das liegt daran, dass derzeit maximal die Hälfte der eingesetzten Energie hinterher als Gas herauskommt. Würde dieses in Strom zurückverwandelt, sinkt der Effizienzgrad auf 30 Prozent. Im

günstigen Fall, so rechnet die österreichische Energieagentur, kostet derart gewonnener Wasserstoff neun Cent je Kilowattstunde; Erdgas ist derzeit etwa um zwei bis drei Cent zu haben.

Das deutsche Institut für Gas- und Umwelttechnik hat 2013 das theoretische Potenzial für die Aufnahme von Wasserstoff im österreichischen Erdgasnetz berechnet. Die Experten kommen dabei auf 1,5 Terrawattstunden, das sind umgerechnet etwa 113 Millionen Kubikmeter Erdgas. Was viel klingt, sind gerade einmal 1,4 Prozent des aktuellen Verbrauchs in Österreich.

.....
Wird umgesetzt zu: 30 %
Würde wirksam in: 1 bis 5 Jahren
Könnte Bedarf decken zu: 1,4 %
Gaspreis: dreimal so teuer wie Erdgas



Quelle: Energiestrategie Österreich, Wirtschafts- und Umweltministerium

AUCH EINE ALTERNATIVE: Energieverbrauch einschränken

Energiesparen macht tatsächlich unabhängig. Und zwar relativ rasch. Deswegen zwingt die EU ihre Mitglieder zu Umsetzung von Energieeffizienzstrategien, aktuell auch Österreich. Wie hoch das Potenzial dabei ist, zeigt die eigentlich bereits 2009 verkündete Energiestrategie Österreichs. Da berechneten Wirtschafts- und Umweltministerium ein Sparvolumen von 288 Petajoule. Das wäre rechnerisch mehr als der gesamte Gasverbrauch Österreichs im Jahr 2013. In der Realität liegen die größten Sparpotenziale eher beim Verkehr (Treibstoffe). Dann allerdings kommen schon die Haus-

halte. Etwa 45 Petajoule an Erdgas beheizen (oder verkochen) die Österreicher jährlich, das sind 1,7 Milliarden Kubikmeter oder 22 Prozent des Gesamtgasverbrauchs. Knapp die Hälfte davon ließe sich laut Umweltdachverband durch Gebäudesanierungen (Dämmung) holen. Weitere fünf Prozentpunkte wären erzielbar, würde man alle Gasheizungen auf Holz (Pellets) umstellen.

.....
Wird umgesetzt zu: 80 %
Würde wirksam: sofort
Könnte Gas ersetzen zu: 15 %
Gaspreis: kurz rauf, dann runter