

Presseinformation

Stuttgart, 5. März 2015

Neue Studie: Ohne Power-to-Gas wird es teurer

Ausbau senkt Kosten der Volkswirtschaft um viele Milliarden Euro

Investitionen in die Technologie können sich in wenigen Jahren amortisieren. Präsentation der Forschungsergebnisse auf der „Energy Storage Europe“ vom 9. bis 11. März.

Durch den kommerziellen Einsatz der Technologie Power-to-Gas sind die Klimaschutzziele der Bundesregierung kostengünstiger zu erreichen. Das ist das Ergebnis einer neuen Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE. Die Freiburger Forscher kommen in ihrer Untersuchung zu dem Schluss, dass bei einer weitgehenden Reduktion der Kohlendioxid-Emissionen die jährlichen Gesamtkosten des deutschen Energiesystems um einen hohen zweistelligen Milliardenbetrag pro Jahr niedriger ausfallen, wird die Speichertechnologie künftig entsprechend ausgebaut. Grundlage der Studie ist das derzeit umfassendste Simulationsmodell für eine kostenoptimierte, nachhaltige Energieversorgung in Deutschland – für die aktuelle Analyse wurde es weiter differenziert. Auftraggeber der im März 2015 veröffentlichten Studie ist die ETOGAS GmbH. Die Ergebnisse: www.etogas.com.

Das Modell der Forschungsgruppe um Prof. Hans-Martin Henning liefert umfangreiche Grundlagen für den von der Bundesregierung bis 2016 zu erarbeitenden Klimaschutzplan 2050. In dem Klimaschutzplan soll aufgezeigt werden, welche konkreten Maßnahmen notwendig sind, um die Treibhausgasemissionen in Deutschland bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 zu reduzieren. Eines ist jetzt klar: Mit Power-to-Gas wird es leichter, die Ziele ohne drastische Kostensteigerungen zu erreichen.

Power-to-Gas erhöht die Energiekosten nicht, sondern reduziert sie

Bislang wurde kontrovers diskutiert, ob Power-to-Gas die Kosten der Energiewende erhöht oder senken kann. Nun liegen wissenschaftliche Erkenntnisse zu dieser Frage vor: Sinkt der Kohlendioxid-Ausstoß in 35 Jahren mit Hilfe des kommerziellen Ausbaus von Power-to-Gas um 75 bis 82 Prozent, ist das mit wesentlich geringeren volkswirtschaftlichen Kosten verbunden, so die ISE-Studie, in die auch die Erfahrungswerte aus mehreren Power-to-Gas-Projekten eingeflossen sind. Bei 80 Prozent Reduktion etwa summieren sich die Einsparungen, im Vergleich zu einem Energiesystem ohne die Speichertechnologie, auf 60 Milliarden Euro pro Jahr; bei 82 Prozent sind es sogar bereits rund 90 Milliarden.

Die nötigen Investitionen zum Aufbau der Kapazitäten würden sich schnell bezahlt machen: Bei einer 80-Prozent-Reduktion amortisieren sie sich nach weniger als fünf Jahren, bei 82 Prozent noch schneller.

Die Aussage, dass ohne eine breite Nutzung von Power-to-Gas weitgehende CO₂-Emissionsreduktionen nur mit höheren Kosten erreichbar sind, ist auch bei unterschiedlichen langfristigen Kostenentwicklungen für die Speichertechnologie äußerst robust, so die Wissenschaftler. Unsicherer dagegen erscheinen die möglichen Kostenentwicklungen der verschiedenen Antriebskonzepte und daher eine Einschätzung, welche der Konzepte im Verkehrsbereich sich langfristig durchsetzen werden.

Der Analyse zufolge stellt sich bei einer kostenoptimierten CO₂-Reduktion von 81 Prozent ein Mix aus rund 45 Prozent fossilem Erdgas, 40 Prozent synthetischem erneuerbarem Erdgas und 15 Prozent Biogas ein. Große Teile des synthetischen erneuerbaren Erdgases werden im Mobilitätssektor genutzt. Gasbasierte Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, die mit komprimiertem Gas (CNG) betrieben werden, stellen bei dieser Emissionsreduktion wahrscheinlich die kostengünstigste Lösung für die klimafreundliche PKW-Mobilität dar. Erst höhere CO₂-Reduktionsziele führen im Rahmen des Modells zu einem wachsenden Anteil elektrischer Mobilitätstechnologien mit und ohne Brennstoffzellen. Damit zeigt sich: Erneuerbare Mobilität benötigt einen breiteren Ansatz, Erdgasautos mit erneuerbarem Gas und Elektrofahrzeuge ergänzen sich gut.

Ohne baldigen Ausbau fehlen Kapazitäten

„Wir brauchen die Technologie für eine klimaschonende und günstige Energieversorgung. Das zeigt die Studie deutlich“, sagt ETOGAS-Geschäftsführer Gregor Waldstein. „Damit wir in Zukunft entsprechende Kapazitäten und die gewünschte Kostenstruktur haben, müssen wir die industrie- und energiepolitischen Weichen jetzt stellen. Sonst wird es teurer.“

Power-to-Gas wandelt überschüssigen Strom aus Wind und Sonne in Wasserstoff um. Bei Bedarf ist eine weitere Wandlung in erneuerbares synthetisches Erdgas (Methan) möglich. Die Nutzungsmöglichkeiten sind vielfältig: Wasserstoff etwa für Brennstoffzellenfahrzeuge, Methan für Erdgasautos oder auch für die Strom- und Wärmebereitstellung in Anlagen der Kraft-Wärme-Kopplung.

Weitere Informationen zur neuen Studie gibt es vom 9. bis 11. März auf der Messe „Energy Storage Europe“ in Düsseldorf am ETOGAS-Messestand. Auf der gleichzeitig am selben Ort stattfindenden Konferenz „International Renewable Energy Storage“ (IRES) wird auch Prof. Hans-Martin Henning die neuen Ergebnisse vorstellen. Sein Vortrag lautet „Transformation of the German Energy System and the Role of Energy Storage“ und findet am 9. März um 14:40 Uhr statt.

----- Infokasten -----

Das für die aktuelle Studie genutzte Simulationsmodell REMod-D (Regenerative Energien-Modell – Deutschland) betrachtet als bislang einzige wissenschaftliche Arbeit das gesamte Energiesystem unter Einbeziehung aller Wandlungsketten und Verbrauchssektoren. Das ist wichtig, denn nur eine bei den Gesamtemissionen ansetzende Analyse kann brauchbare Informationen über die benötig-

ten Maßnahmen und Technologien liefern und die zunehmende Wechselwirkung zwischen verschiedenen Energieträgern und Sektoren adäquat abbilden. Das Modell umfasst alle Sektoren - Strom, Wärme, Industrie, Mobilität - und ermittelt für sie möglichst niedrige Gesamtkosten unter der Vorgabe der nationalen CO₂-Minderungsziele. Erst durch diese umfassende, sektorübergreifende Betrachtung werden die kostensenkenden Effekte durch Power-to-Gas sichtbar, da Synergien gerade zwischen dem Strom- und Mobilitätssektor offengelegt werden.

Ein Ergebnis des bereits 2013 erstellten Modells: Die jährlichen Kosten für Erhalt und Betrieb eines nachhaltigen Energiesystems liegen in der Größenordnung der Kosten unserer heutigen Energieversorgung. Für ihre aktuelle Untersuchung differenzierten die Wissenschaftler den Sektor Straßenmobilität weiter. Bislang konnte das Modell REMod-D den Sektor nur grob darstellen, neben dem elektrischen Schienenverkehr gab es drei Antriebskonzepte für PKW. Jetzt sind sieben Antriebskonzepte enthalten und Straßenverkehr wird differenziert nach PKW und Lastverkehr betrachtet. Außerdem wurden die Verteilungen der verschiedenen Konzepte mit Hilfe einer vollständigen Optimierung dynamisch ermittelt und nicht wie bisher fix vorgegeben. Damit ist in dem Modell zum ersten Mal die Wahl verschiedener Mobilitäts- und Antriebskonzepte abgebildet.

----- Infokasten -----

Die ETOGAS GmbH ist führend in der Entwicklung der Power-to-Gas-Technologie. Das Unternehmen entwickelt, baut und verkauft schlüsselfertige Power-to-Gas-Anlagen für die Umwandlung von Strom aus erneuerbaren Quellen in Wasserstoff und Methan (Synthetic Natural Gas, kurz SNG). Die Power-to-SNG-Komplettanlagen sowie Elektrolyseure (Power-to-Hydrogen) ermöglichen durch die dynamische und zeitlich flexible elektrische Lastaufnahme und durch die Kopplung des Stromsektors mit den Energiesektoren Mobilität und Wärme eine effiziente und ökonomische Integration von volatiler erneuerbarer Energie in das Gesamtenergiesystem. Die Methanisierungsanlagen (Hydrogen-to-SNG) sind aufgrund des CO₂/Schwachgas-Recyclings insbesondere für die Abfallgasverwertende Industrie interessant. Der Stuttgarter Anlagenbauer, Pionier der Branche, bietet auch Beratungsdienstleistungen an. ETOGAS beschäftigt zurzeit 20 Mitarbeiter.

Ansprechpartner Pressearbeit

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH,
Emmy-Noether-Str. 2, 79110 Freiburg,
Tel. +49 761 38 09 68-23, Fax +49 761 38 09 68-11,
vartmann@solar-consulting.de, www.solar-consulting.de

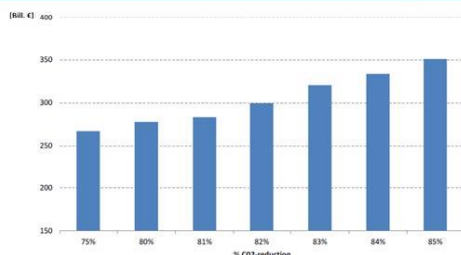
Fotos und weitere
Informationen
bekommen Sie bei:

Solar Consulting GmbH

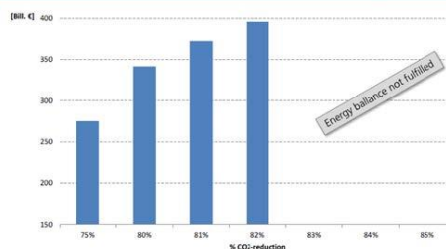
Ansprechpartner ETOGAS

Stephan Rieke, ETOGAS GmbH,
Industriestr. 6, 70565 Stuttgart,
Tel.: +49 711 229645-50,
stephan.rieke@etogas.com, www.etogas.com

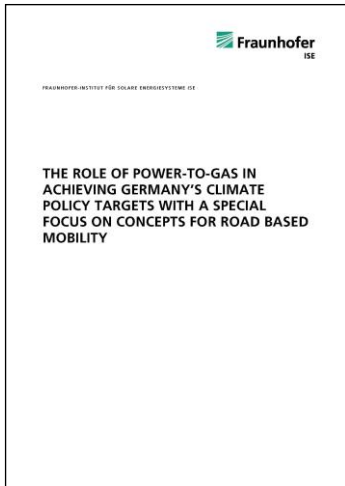
Jährliche Gesamtkosten mit PtG



Jährliche Gesamtkosten ohne PtG



Entwicklung der jährlichen Energiesystem-Gesamtkosten bei Verfügbarkeit der PtG-Technologie (links) und Nichtverfügbarkeit der PtG-Technologie (rechts) in Abhängigkeit vom CO₂-Reduktionsziel. Grafik: Fraunhofer ISE.



Die Fraunhofer ISE-Studie. Foto ETOGAS.



Die von ETOGAS an Audi gelieferte Power-to-Gas-Anlage mit 6 Megawatt elektrische Eingangsleistung liefert synthetisches erneuerbares Erdgas für die Langstreckenmobilität. Foto Audi AG.