

Grüne Gase aus Wind, Sonne und Biomasse – effektiver Klimaschutz mit Power-to-Gas, Biomethan und Biogas

Um die ambitionierten Klimaschutzziele für alle Sektoren wirklich zu erreichen, müssen sich vor allem nach 2030 klimafreundliche Innovationen in den Bereichen Strom- und Energiespeicherung, Flexibilisierung von Angebot und Nachfrage sowie Power-to-Gas-Technologien auf dem Markt etabliert haben und flächendeckend genutzt werden. Gerade Power-to-Gas-Technologien ermöglichen eine hochflexible Erzeugung und Bereitstellung von grünen Gasen. Mit Power-to-Gas „kann Gas also auch flexibel grün“. Dies gilt auch für die Biomethaneinspeisung.

Grüne Gase sind zur Vollendung der Energiewende dringend erforderlich und wirken als Medium der Sektorenkopplung

Da bei der Verbrennung von Erdgas nur moderate Mengen Treibhausgas ausgestoßen werden (im Vergleich z. B. zu Heizöl sind es rund 25 Prozent weniger Treibhausgasemissionen), kann und sollte bereits heute ein bedeutender Klimaschutzeffekt erzielt werden, wenn Erdgas die deutlich klimaschädlicheren Brennstoffe Kohle, Heizöl, Benzin und Diesel im Strom-, Wärme- und Mobilitätssektor sowie bei Industrieanwendungen ersetzt. Daher ist ein derartiger **Fuel-Switch** der erste, unmittelbar notwendige große Schritt, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Langfristig bedeuten die Pariser Klimaschutzbeschlüsse von Ende 2015 jedoch, dass Erdgas weitgehend durch treibhausgasneutrale Gase ersetzt werden muss. Auch der Klimaschutzplan 2050 der Bundesregierung postuliert den vermehrten Einsatz von grünen Gasen. Doch welche grünen Gase stehen für diesen **Content-Switch** zur Verfügung?

Biogas wird durch die Vergärung von Biomasse gewonnen. Die ca. 9.000 Biogasanlagen in Deutschland liefern derzeit eine Leistung von etwa 4.166 Megawatt elektrisch. Biogas wird hauptsächlich direkt vor Ort und somit vollkommener dezentral in KWK-Anlagen eingesetzt.¹

Biomethan wird aus Biogas gewonnen. Dabei wird Biogas in der Bindung mit Kohlenstoffdioxid auf „Erdgas-Qualität“ aufbereitet. Zuletzt wurden 774 Millionen Nm³ Biogas jährlich weiterverarbeitet und an den Brennwert von Erdgas angepasst, um unbegrenzt ins Gasnetz eingespeist werden zu können.²

Grüner Wasserstoff wird durch den Einsatz von erneuerbarem Strom in Power-to-Gas-Anlagen erzeugt. Elektrolyseure spalten dabei Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff auf. Da Wasserstoff vom bestehenden Gasnetz aufgenommen werden kann,³ sind die Kosten der Gesteuerung und Nutzung von Wasserstoff als Energieträger schon heute häufig niedriger als die aggregierten Kosten für den Stromnetzausbau und

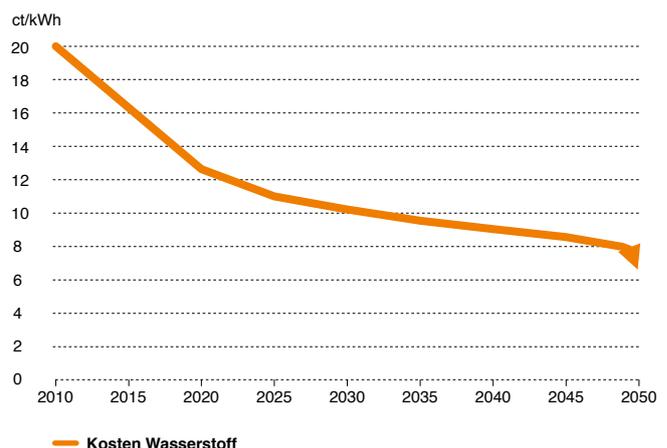
die Speicherung von Strom – und in Zukunft werden die Kosten zur Wasserstoffherstellung noch weiter sinken (siehe Abbildung).

Synthetisches Methan wird durch die Veredelung von grünem Wasserstoff gewonnen. Für die Aufbereitung zu Methan muss Wasserstoff mit Kohlenstoff gebunden werden. Dabei kann das dafür benötigte CO₂ aus Emissionsquellen wie Kraftwerken, Industrie etc. genutzt und damit recycelt werden.

Grüne Gase bieten ausreichend Potenzial, um in einem zukünftigen Energiesystem die Klimaziele zügig zu erreichen. Dafür ist es notwendig, diese Gase in die Gasinfrastrukturen einzuspeisen und so in allen Sektoren nutzbar zu machen. Insbesondere das Repowering der 9.000 existierenden Biogasanlagen steht kurzfristig im Fokus.

Die technologischen Lernkurven und damit zukünftige Kostenreduktionen sind hinsichtlich der Technologien, die grüne Gase erzeugen, noch lange nicht ausgeschöpft.

Lernkurve: Gesteuerungskosten von Wasserstoff durch Power-to-Gas





Handlungsempfehlungen des DVGW zur Nutzung der Klimaschutzpotenziale von grünen Gasen

Um grüne Gase als Ermöglicher für die Vollendung der Energiewende und von treibhausgasneutralen Innovationen voranzutreiben, bedarf es aus Sicht des DVGW:

- klarer ordnungspolitischer Signale für die Steigerung des Anteils von grünen Gasen im Energiemix und der Einspeisung der Gase in die Gasinfrastrukturen.
- der Etablierung eines Förderungsmechanismus für Repoweringmaßnahmen von Biogasanlagen.
- einer technologieoffenen, effizienten Kopplung der vorhandenen Infrastrukturen und deren intelligenter Nutzung als Leitprinzip der Netzentwicklungsplanung: So sollte z. B. die Errichtung von Power-to-Gas-Anlagen über die ARegV kostenseitig in Ansatz gebracht werden können, sofern nachgewiesen werden kann, dass der Einsatz von Power-to-Gas-Anlagen volkswirtschaftlich günstiger ist als der jeweilige alternative Stromnetzausbau.
- der Einführung einer Mindestbeimischquote für treibhausgasfreie und strombasierte Kraftstoffe auf bundesweiter und europäischer Ebene.
- eines Technologie- und Markteinführungsförderprogramms für Power-to-Gas-Anlagen bis 2025 bis zu einer installierten Gesamtleistung von 1000 MW.

Der DVGW als kritisch-konstruktiver Begleiter der Energiewende und als beratender Experte für die Politik – der „Energie-Impuls“ als Anstoß und Diskussionsgrundlage

Unter dem Titel „**Energie-Impuls**“ möchte der DVGW als technisch-wissenschaftlicher Verein einen konstruktiven Diskurs über die Ausrichtung und Gestaltung der nächsten Phase der Energiewende in der kommenden Legislaturperiode und darüber hinaus anstoßen. Auf Grundlage von datenbasierten Informationen soll ein intensiver Austausch mit der Fachöffentlichkeit, mit Experten in Politik, Verwaltung, zivilgesellschaftlichen Institutionen, Wissenschaft und Medien über den Beitrag geführt werden, den Gase und Gasinfrastrukturen zum Erreichen der Klimaschutzziele 2020, 2030 und 2050 sowie zum Erfolg und zu einer dauerhaft breiten gesellschaftlichen Akzeptanz der Energiewende leisten können.

Seit mehr als 150 Jahren setzt der DVGW die technischen Regeln für die Gas- und Wasserinfrastruktur in Deutschland.

In einem transparenten, innovationsfördernden Prozess der kontinuierlichen Weiterentwicklung der Regelsetzungen sind mehr als 200 Fachgremien eingebunden. Dabei werden Fachkenntnis und Praxiserfahrung zahlreicher unabhängiger Experten genutzt, um ein Regelwerk zu erarbeiten, das beim Gesetzgeber und im Fach anerkannt ist und weltweit Maßstäbe setzt.

Die aufgrund jahrzehntelanger Erfahrungen aufgebauten Kompetenzen im Bereich Forschung und Entwicklung sowie die Expertise zur regulativen Absicherung einer verlässlichen und modernen Infrastruktur bringt der DVGW in die Debatte um die Weiterentwicklung der Gasinfrastruktur im Zuge der Energiewende ein und treibt Brancheninitiativen sowie transeuropäische Netzwerke zum Wissensaustausch voran.

Gemeinsam mit der Politik möchte der DVGW die Gasinfrastruktur im Sinne der Energiewende und des Klimaschutzes weiterentwickeln und bietet sich daher als Gesprächspartner für die Ausgestaltung des zukünftigen Energiesystems an.

Alle zehn Kapitel des Energie-Impulses können Sie auf der folgenden Webseite abrufen: www.dvgw-energie-impuls.de

¹ Vgl. Fachverband Biogas (2016): Prognose der Branchenentwicklung 2016.

² Vgl. Bundesnetzagentur (2016): Monitoringbericht 2016.

³ Vgl. Die zunehmende Ausnutzung der Gasbeschaffheitsvorgaben der G 260, in DVGW (2014): Untersuchung der Auswirkungen von Gasbeschaffheitsänderungen auf industrielle Anwendungen.