



Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit gemeinsam sichern: der Beitrag der Gaswirtschaft und Industrie

Gas und seine Infrastrukturen spielen dank ihrer Transport- und Speicherfähigkeiten sowie als Innovationstreiber in der Energiewende eine bedeutende Rolle zur Sicherung des Industrie- und Wirtschaftsstandortes Deutschland.

Die Nutzung von Gas und Gasinfrastrukturen ist über gesamte Wertschöpfungsketten zu betrachten und sichert heute sowie zukünftig Arbeitsplätze.

Der Energiemix der Zukunft besteht aus erneuerbarem Strom und Gas, das zukünftig immer grüner wird.

Die Klimaziele für Deutschland sind gesetzt. Sowohl Industrie- und Gasunternehmen als auch die sie vertretenden Verbände haben Lösungen aufgezeigt, wie diese Sektoren ihren Beitrag leisten können. Es gibt Ideen zu neuen Produktionsverfahren und Vorschläge, sukzessiv Wasserstoff und regenerativ erzeugtes Methan zur sicheren und klimafreundlichen Energieversorgung zu nutzen. Mit dem vorliegenden Positionspapier sprechen sich die unterzeichnenden Gasunternehmen und die Industrieverbände dafür aus, in der weiteren energiepolitischen Debatte das Ziel „Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland“ nicht aus den Augen zu verlieren – ein erklärtes Ziel der Bundesregierung, wie ein Blick in den Koalitionsvertrag zeigt:

„[...] Klima- und Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit sind die Eckpfeiler dieser Energiepolitik. Die Wahrung der Wettbewerbsfähigkeit unseres Wirtschaftsstandortes ist Grundbedingung einer erfolgreichen Energiewende.“ (Koalitionsvertrag, Zeile 6464)

Wir zeigen hier auf,

- warum gerade für Deutschland die Industrie und das verarbeitende Gewerbe im internationalen Wettbewerb eine herausragende Bedeutung haben, und erinnern daran,
- warum Gase und die existierende Gasinfrastruktur heute und zukünftig ein Teil der Lösung sind, um – auch durch eine verstärkte Sektorenkopplung – die Erreichung der Klimaziele, die Energieversorgungssicherheit sowie die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland zu gewährleisten.

Unser Wunsch: Eine effektiv emissionsmindernde Klima- und Energiepolitik verschmilzt mit einer wettbewerbsbewahrenden Industriepolitik.

Unser Beitrag: Wir, die Gasunternehmen und die Unternehmen der gasintensiven Industrie, denken Klimaschutz und Wettbewerbsfähigkeit zusammen. Und wir tragen aktiv dazu bei, die Balance zwischen mehr Klimaschutz und Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit zu halten.

Wertschöpfung sichern

„Deutschland hat mit einem Anteil von 24 Prozent der Bruttowertschöpfung eine starke und leistungsfähige Industrie.“ (Koalitionsvertrag, Zeile 2536)

Den Wohlstand für morgen zu sichern und auch die mittelständische Struktur zu bewahren, bedeutet, die Wertschöpfung in Deutschland zu erhalten. Die Bruttowertschöpfung der Industrie und des produzierenden Gewerbes in Deutschland ist insgesamt hoch und kann sich im internationalen Vergleich sehen lassen: So beträgt der Anteil der Bruttowertschöpfung des produzierenden Gewerbes in Deutschland 27,5 Prozent (inkl. Baugewerbe 4,5 Prozent), in anderen Industrienationen wie Frankreich und den USA hingegen nur 19,6 bzw. 20,0 Prozent.¹

Diese Wertschöpfung in Deutschland wird zu einem erheblichen Umfang durch den Energieträger Gas ermöglicht. So ist beispielsweise in Deutschland der Gasverbrauch im Sektor Industrie und Bau um rund 45 Prozent höher als in Frankreich und sogar um über 80 Prozent höher als in Polen.²

Die Wertschöpfung in Deutschland erfolgt schon heute auch dank Gas und seinen vorhandenen Infrastrukturen energieeffizienter als in den meisten anderen Industrienationen.

Aufgrund von Energieeffizienzsteigerungen ist der Energieverbrauch je produzierter Einheit seit Jahren rückläufig. Um Waren und Dienstleistungen im Wert von 1.000 Euro zu produzieren, wurden 2016 in Deutschland nur noch 4,7 Gigajoule (GJ) Primärenergie eingesetzt. Seit dem Jahr 2000 (6,1 GJ) hat sich damit die gesamtwirtschaftliche Energieeffizienz um 23 Prozent verbessert.³ Die Treibhausgasemissionen aufgrund von Industrieprozessen sind zwischen 1995 und 2018 in Deutschland um rund 20 Prozent gesunken.⁴

Die deutsche Wirtschaft überzeugt bei der Energieeffizienz im Vergleich zu anderen Industrienationen. So wird beispielsweise in Frankreich mehr Energie im Verhältnis zur Schaffung von 1.000 US-Dollar Bruttoinlandsprodukt aufgewendet.⁵ Im Vergleich zu den USA ist die gesamte Energieproduktivität von Deutschland ebenfalls besser – um annähernd ein Drittel. Selbst im Vergleich zu Japan verfügt Deutschland um ein etwa vier Prozent besseres Verhältnis von BIP zum Bruttoinlandsverbrauch Energie.

Die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und die gute Energieeffizienz deutscher Industriebetriebe – auch dank des Energieträgers Gas – sind gute Argumente dafür, in Deutschland Gas und seine Infrastrukturen im Rahmen der Energiewende mitzudenken. Dazu zählen verlässliche energie- und klimapolitische Rahmenbedingungen sowie ein wirksamer Schutz vor Carbon Leakage, um Verlagerungen von CO₂-Emissionen und Arbeitsplätzen zu vermeiden.

Beispiel geschlossene Wertschöpfungskette der Chemieindustrie:

„Wir wollen die in Deutschland bestehenden geschlossenen Wertschöpfungsketten von der energieintensiven Grundstoffindustrie bis zur Herstellung von High-Tech-Produkten erhalten und ausbauen, [...]“ (Koalitionsvertrag, Zeile 2541)

¹ Statistisches Bundesamt 2018; Werte für Deutschland von 2017 und Frankreich von 2016, die der USA von 2015.

² factfish auf Basis von UN-Daten, Zahlen für 2015.

³ AG-Energiebilanzen, vorläufige Zahlen, Stand Dezember 2017.

⁴ BMU, Klimaschutz in Zahlen, Ausgabe 2019.

⁵ <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.COMM.GD.PP.KD>.

Die Industrieunternehmen verbrauchten 2016 insgesamt knapp 40 Prozent des gesamten Bedarfs an Erdgas in Deutschland (926 Mrd. kWh). Rund 90 Mrd. kWh Erdgas werden derzeit allein im energetischen Einsatz in der Chemieindustrie verbraucht. Das sind über knapp 10 Prozent des gesamtdeutschen Erdgasverbrauchs. Hinzu kommen ca. 35 Mrd. kWh für die stoffliche Nutzung. Damit entfallen rund 14 Prozent des in Deutschland verbrauchten Erdgases auf die energetische und stoffliche Nutzung in der Chemieindustrie.⁶

Die stoffliche Nutzung erfolgt beispielsweise dadurch, dass aus dem Erdgashauptbestandteil Methan zunächst Synthesegas erzeugt wird, was zu Ammoniak und Methanol weiterverarbeitet wird. Darüber hinaus werden erdgasbasierte Verfahren für die Produktion von Acetylen und Blausäure angewendet. Auf diese Basis-Chemikalien bauen mehrere Wertschöpfungsketten auf, von den Polymerwerkstoffen über Wasch- und Reinigungsmittel bis zu Spezial-Chemikalien.

Die chemische Industrie produziert noch dazu 17 TWh Strom, vor allem in hocheffizienten, erdgasbetriebenen KWK-Anlagen. Das schont Ressourcen und spart CO₂-Emissionen ein. Zukünftige Investitionen in KWK-Technologien bedürfen stabiler und adäquater Förderbedingungen. Die künftige Ausgestaltung des Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetzes (KWKG) sollte dem Rechnung tragen.

Die geschlossene Wertschöpfungskette braucht Gas - energetisch und als Rohstoff!

Beispiel Wertschöpfende Prozesse in der Stahlindustrie:

„[...] gemeinsam mit Kabinettskollegen aus dem Wirtschafts- und dem Forschungsministerium ein Förderprogramm zur Dekarbonisierung von energieintensiven Industrien, zum Beispiel der Stahl- und Zementindustrie, auflegen.“ (Bundesumweltministerin Svenja Schulze, April 2018)⁷

Zur weitestgehenden Dekarbonisierung der auf Verarbeitung von Eisenerz beruhenden Primärstahlerzeugung muss die heute weltweit vorherrschende, kohlebasierte Hochofenroute durch Direktreduktionsverfahren abgelöst werden, in denen treibhausgasarm erzeugter Wasserstoff zur Eisenerzreduktion eingesetzt werden kann. Dieser Weg ist auch unter dem Gesichtspunkt der energetischen CO₂-Vermeidungseffizienz im Vergleich zu anderen Dekarbonisierungsansätzen bei weitem zu bevorzugen. Es werden Werte von 0,5 bis 0,6 t CO₂-Einsparung pro MWh eingesetzter elektrischer Energie erreicht. Die Tatsache, dass geeignete Direktreduktionsverfahren auch mit Erdgas und beliebigen Mischungen aus Erdgas und Wasserstoff CO₂-arm betrieben werden können, macht diese für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft besonders wertvoll und zukunftsrobust.

Die Bedeutung von gasförmigen Reduktionsmitteln wird dabei in der Zukunft im Stahlsektor deutlich an Bedeutung gewinnen, da die derzeitigen Kohlenstoffträger nahezu vollständig abgelöst werden müssen, um die Klimaziele zu erreichen. Ausgehend von dem heutigen Kohleinsatz in den Integrierten Hüttenwerken entspräche dies einem Gasäquivalent von rund 460 PJ/a. Dazu ist es erforderlich, die gesamte Technologie der Rohstahlerzeugung auf klimaneutrale Verfahren umzustellen, was mit enormen Investitionen verbunden ist. Jedoch lassen sich nur so für die Kunden der Stahlindustrie in den tiefen Wertschöpfungsketten wie dem Maschinen- und Anlagenbau sowie der Automobilindustrie Wege in Richtung einer nachhaltigen Produktion sicherstellen. Gas ist heute auch in der Stahlweiterverarbeitung (u.a. Wärm- und Schmiedeöfen) als Brennstoff

⁶ Quelle: Destatis, VCI.

⁷ gegenüber rp-online, 6. April 2018.

nicht wegzudenken. Das Heben der noch vorhandenen Effizienzpotenziale in diesem Bereich wird allerdings nicht ausreichen, um den notwendigen Beitrag zur Erreichung der ehrgeizigen Klimaschutzziele für 2050 zu erbringen. Hier zeichnet sich – neben einer teilweise möglichen direkten Elektrifizierung der Wärmebereitstellung – ein gewichtiges Einsatzfeld für synthetisches Methan oder treibhausgasarmen Wasserstoff ab. **Die Verfügbarkeit von Gas spielt bei der Dekarbonisierung der Stahlindustrie eine Schlüsselrolle. Die Umstellung der Rohstahlerzeugung auf Direktreduktion kann einen wertvollen Beitrag zur Skalierung von Wasserstoffanwendungen leisten.**

Arbeitsplätze sichern

„Wir wollen die Wettbewerbsfähigkeit der EU und ihre Wachstumskräfte im Kontext der Globalisierung stärken, um zukunftsgerechte Arbeitsplätze in der EU zu sichern und neue zu schaffen: Das ist die Basis unseres künftigen Wohlstands.“ (Koalitionsvertrag, Zeile 141)

Das Vorhandensein von geeigneten Produktionsmitteln ermöglicht deutschen Industriebetrieben, auf die Nachfrage der Konsumenten flexibel zu reagieren. Das fördert Innovation und führt zur Weiterentwicklung der einheimischen Produktpalette. Gas als wesentliche Energiequelle dient als Motor für die Industrie, wird aber natürlich auch als Produktionsmittel eingesetzt.

Bereits heute liegen die Quoten der Bruttoanlageinvestitionen in Deutschland im internationalen Vergleich lediglich im Mittelfeld. Konkret ist das Bruttoanlagevermögen der energieintensiven Unternehmen hierzulande seit 2010 um 8,5 Prozent zurückgegangen.⁸ Ein weiterer Rückgang würde zu einer Wettbewerbsschwächung und in der Folge zu Arbeitsplatzverlusten führen. Eine politische Strategie, weiterhin auf Gas und seine Infrastrukturen zu setzen, würde stattdessen zum Zukunftspotenzial dieser Industriesektoren beitragen und so für weitere Generationen stabile Arbeitsplätze ermöglichen. Wir begrüßen daher, dass das BMWi dies bereits in seinem Bilanzpapier des Dialogprozesses Gas 2030 aufgreift und auch in der Wasserstoffstrategie berücksichtigen will.

Zukunftstechnologien & Innovationspolitik

„Wir bekennen uns zur Industrie: Strategische Industrie- und Innovationspolitik.“ (Koalitionsvertrag, Zeile 399)

Die Reallabore der Energiewende sind ein wichtiger Teil der Forschungs- und Innovationspolitik der Bundesregierung. Gaswirtschaft und Industrie engagieren sich hier in zahlreichen Projekten, um zukunftsfähige Gase und Infrastrukturen zu testen und zu realisieren. Im Reallabor „WEST-KÜSTE 100“ soll beispielsweise aus Offshore-Windenergie erneuerbarer Wasserstoff mittels eines 35 MW Elektrolyseurs⁹ produziert und die dabei entstehende Abwärme genutzt werden. Der Wasserstoff kann sowohl für die Produktion klimafreundlicher Treibstoffe für Flugzeuge verwendet als auch in das Gasnetz der Stadtwerke Heide eingespeist werden. Bei der Treibstoffherstellung ohne fossile Brennstoffe wird perspektivisch unvermeidbares CO₂ aus der regionalen Zementproduktion für den Herstellungsprozess eingesetzt. Das Besondere und Innovative an diesem Reallabor-Projekt ist die Verzahnung unterschiedlicher Stoffkreisläufe innerhalb einer bereits bestehenden regionalen Infrastruktur. Dabei werden die Stoffkreisläufe über ein neu zu errichtendes Wasserstoffnetz verbunden, inklusive Anbindung an einen Salzkavernenspeicher. Die Herstellung, der Transport, die Speicherung und der wirtschaftliche Einsatz von erneuerbarem Wasserstoff in industriellem Maßstab sollen zum Beispiel im Reallabor Energiepark Bad

⁸ https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2019/IW-Kurzbericht_2019__Kapitalstock.pdf

⁹ Perspektivisch sind bis zu 700 MW denkbar.

Lauchstädt im mitteldeutschen Chemiedreieck untersucht werden. Dafür soll mittels einer Großelektrolyse-Anlage von bis zu 35 MW unter Einsatz von erneuerbarem Strom erneuerbarer Wasserstoff produziert, in einer eigens dafür ausgestatteten Salzkaverne zwischengespeichert und über eine umgewidmete Gaspipeline in das Wasserstoffnetz der in Mitteldeutschland ansässigen chemischen Industrie eingespeist werden. Perspektivisch kann der Wasserstoff ebenfalls für urbane Mobilitätslösungen eingesetzt werden.

Um Antworten auf offene Fragen zu finden wie den Herausforderungen sich künftig ändernder Gasbeschaffheiten beispielsweise durch Wasserstoffbeimischungen in Gasnetzen, sind die Industrieverbände und die Gaswirtschaft, das heißt der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfachs (DVGW), im engen Austausch.

Auch zukünftig wird in zahlreichen innovativen Anwendungsfeldern möglichst CO₂-arme bzw. -freie Energie benötigt. Gas und seine Infrastrukturen spielen hier dank ihrer Transport- und Speichereigenschaften sowie als Innovationstreiber eine bedeutende Rolle zur Sicherung des Industrie- und Wirtschaftsstandortes Deutschland. Beispielsweise ermöglicht die Methanpyrolyse perspektivisch selbst bei Verwendung fossilen Erdgases eine Erzeugung treibhausgasarmen Wasserstoffs, da der über das Erdgas eingebrachte Kohlenstoff in diesem Prozess als Feststoff anfällt. Im Falle der Verwendung von Biogas statt Erdgas als Ausgangsprodukt kann die Methanpyrolyse sogar als Treibhausgassenke wirken. Das Verfahren befindet sich derzeit noch im Entwicklungsstadium.

Es ist wichtig, technologie-neutral zu denken. Die enervis-Studie „Klimaschutz durch Sektorenkopplung“ sowie die dena Leitstudie „Integrierte Energiewende“ haben deutlich gemacht, dass eine Sektorenkopplung mit erneuerbaren und dekarbonisierten Gasen auch Kosteneinsparungen gegenüber verstärkt strombasierten Technologiepfaden ermöglicht. So gewinnt auch der Energieträger Wasserstoff an Bedeutung: Wasserstoff ist das Schlüsselement für eine klimaneutrale Stahlherstellung sowie für ein breites Spektrum an Anwendungen in chemischen und weiteren industriellen Prozessen. Auch in der energetischen Anwendung stellt Wasserstoff ebenso wie synthetische Kraftstoffe eine zusätzliche attraktive Option. In dem Zusammenhang wird für die Industrie auch die Verwendung von dekarbonisierten Gasen unter Berücksichtigung der CCU und CCS Technologie zukünftig eine Option sein.¹⁰

Die Gaswirtschaft begleitet dazu technische Innovationen und treibt sie voran. 2018 wurde in der Kategorie Forschung & Entwicklung ein Forscherteam des KIT in Karlsruhe und des IASS in Potsdam für ein Verfahren zur CO₂-freien Herstellung von Wasserstoff mit Hilfe eines Blasensäulenreaktors mit dem Innovationspreis der Deutschen Gaswirtschaft ausgezeichnet.¹¹

Die obigen Beispiele zeigen: (Erd-)Gas und seine bereits vorhandenen Infrastrukturen sind wesentliche Elemente für eine kurz-, mittel- und langfristige Gewährleistung der Versorgungssicherheit des Industrie- und Wirtschaftsstandorts Deutschland.¹² Dies belegen auch aktuelle Studien, wonach Gaskraftwerke die kosteneffizienteste Option zur Deckung des zukünftig steigenden Bedarfs an gesicherter Leistung darstellen.¹³ Die enormen Speicherkapazitäten der Gasnetze, weit diversifizierte Importquellen und Transportwege sowie liquide Handelsmärkte erhöhen nicht nur die Resilienz der Energieversorgung in allen Industriebereichen auch bei Dunkelflauten. In Kombination mit innovativen Technologien (Power-to-X) ermöglicht die Nutzung von (Erd-)Gas und seiner Infrastrukturen auch perspektivisch weitere Effizienzsteigerungen, zum Beispiel bei der Entwicklung innovativer Produktionsverfahren.

¹⁰ enervis-Studie Klimaschutz durch Sektorenkopplung: Optionen, Szenarien, Kosten, 2017.

¹¹ Die Initiatoren des Innovationspreises der Deutschen Gaswirtschaft sind: ASUE, BDEW, DVGW und Zukunft ERDGAS.

¹² Zur perspektivischen Versorgung der Grundstoffindustrie mit treibhausgasarm produziertem Wasserstoff könnten auch das Gasnetz flankierende dedizierte Wasserstoffinfrastrukturen beitragen.

¹³ Endbericht dena-Leitstudie, 2018, S. 29.

Im Rahmen der gegenwärtigen energiepolitischen Zielsetzungen schaffen erneuerbare Energien in Kombination mit Gas einen Energiemix, der für die Strom- und Wärmebereitstellung nicht nur eine emissionsminimierende Produktion, sondern auch – sehr entscheidend – Produktionssicherheit bietet. Dies liefert einen Beitrag, industrielle Wertschöpfungsketten zu schützen und keine unnötigen Emissionen in Länder mit schlechterer Energieeffizienz zu exportieren.

„Erfolgreiche Wirtschaft für den Wohlstand für morgen“ (Koalitionsvertrag, Zeile 393)

Die unterzeichnenden Unternehmen der Gaswirtschaft und der gasverbrauchenden Industrie bieten sich als aktiv mitgestaltende Partner der Politik zum Dialog an. Denn wir identifizieren uns mit den hier aufgezeigten Zielen der Bundesregierung zur Sicherung des Wirtschaftsstandortes Deutschland.

Februar 2020

bayernets GmbH | Bayerngas GmbH | BP Europa SE | Deutsche Shell Holding GmbH

EnBW Energie Baden-Württemberg AG | Equinor Deutschland GmbH

ExxonMobil Central Europe Holding GmbH | GASCADE Gastransport GmbH | Gas-Union GmbH

Gasversorgung Süddeutschland GmbH | ONTRAS Gastransport GmbH | Open Grid Europe GmbH

terranets bw GmbH | Thüga AG | Uniper SE | Verband der Chemischen Industrie e.V.

Verband der Industriellen Energie- & Kraftwirtschaft | VNG AG | Wintershall Dea GmbH