

STELLUNGNAHME

vom 22. August 2022 zu

zum Diskussionspapier des BMWK „Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung“

DVGW Deutscher Verein des
Gas- und Wasserfaches e.V.

Ansprechpartner

Robert Ostwald

Robert-Koch-Platz 4

10115 Berlin

Tel.: +49 30 794736-46

E-Mail: robert.ostwald@dvgw.de

Executive Summary

Der DVGW bedankt sich für die Möglichkeit der Stellungnahme zum Diskussionspapier des BMWK „Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung“. Der DVGW befürwortet die bundesgesetzliche Regelung zu einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung, unter bestimmten Voraussetzungen: Für eine komplexe Herausforderung wie die Transformation der Wärmeversorgung von Haushalten und Industrie hin zur Klimaneutralität gibt es keine bundesweite „one size fits all“-Lösung, da die lokalen Gegebenheiten vor Ort variieren. Nur ein Zusammenspiel aus verschiedenen Technologien und klimaneutralen Energieträgern ermöglicht es, vor Ort passgenauen und kostenoptimalen Klimaschutz zu erreichen. Eine mögliche gesetzliche Regelung zur kommunalen Wärmeplanung sollte daher ausschließlich einen verbindlichen Rahmen vorgeben, der den Kommunen eine einheitliche Analyse aller verfügbaren Optionen zur Treibhausgasemissionsreduktion und zukünftigen klimaneutralen Energieversorgung ermöglicht sowie deren Umsetzung auf kommunaler Ebene sicherstellt. **Der DVGW empfiehlt die Berücksichtigung der folgenden Punkte bei der Ausgestaltung eines Gesetzentwurfs zur kommunalen Wärmeplanung und der Energiepolitik der Bundesregierung im Allgemeinen:**

- **Technologieoffene Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung:** Die Wärmewende ist ein kleinteiliger und komplexer Prozess, da sich die lokalen Gegebenheiten von Kommune zu Kommune unterscheiden. Bund und Länder sollten daher den Kommunen einen breiten Lösungsraum bieten, der alle verfügbaren Technologien für eine klimaneutrale Wärmeversorgung beinhaltet und ein level playing field zwischen den verschiedenen Technologien schafft. Die gesetzlichen Vorgaben sollten somit sicherstellen, dass die kommunale Wärmeplanung technologieoffen erfolgt. Die Priorisierung einzelner Technologien durch den Bund (z.B. durch ordnungsrechtliche Vorgaben, wie sie derzeit für das zu novellierende Gebäudeenergiegesetz diskutiert werden) steht dazu im Gegensatz und sollte entsprechend überprüft und angepasst werden.
- **Kommunen die Weiterentwicklung der lokalen Infrastrukturen ermöglichen:** Damit eine technologieoffene Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung möglich ist, müssen bestehende Hürden abgebaut werden. Neben den Gasfernleitungsnetzen sollten auch die Gasverteilnetze schnell für Wasserstoff ertüchtigt werden, da diese der Schlüssel zur Dekarbonisierung von Industrie und Haushalten sind. Dazu bedarf es umgehend einer regulatorischen Anerkennung der Kosten für die Ertüchtigung bestehender Gasverteilnetze auf Wasserstoff und der Einführung eines integrierten Regulierungsrahmens für Gas- und Wasserstoffinfrastrukturen.
- **Einheitliche rahmengebende Anforderungen an eine kommunale Wärmeplanung setzen:** Anforderungen des Bundes sollten Leitplanken und rahmengebende prozessuale Vorgaben beinhalten, die eine bundeseinheitliche Struktur der Wärmeplanung der Kommunen sicherstellen. Dazu zählen zeitliche Vorgaben (Zeitpunkte zur Durchführung und Fortschreibung der Wärmeplanung durch die Kommunen) sowie Vorgaben zu prozessualen Kernbestandteilen einer Planung (Bestandsanalyse, Potenzialanalyse usw.), unter Berücksichtigung relevanter Leitplanken. Dies ermöglicht eine kommunale Wärmeplanung als einen einheitlichen, ergebnisoffenen Prozess.
- **Lokale Schlüsselakteure in die kommunale Wärmeplanung einbeziehen:** Die Wärmeplanung erfordert fundierte Kenntnisse von städtebaulichen, infrastrukturellen und energiewirtschaftlichen Zusammenhängen. Dekarbonisierungskonzepte von Energieversorgern und Infrastrukturbetreibern müssen die Grundlage bei der kommunalen Wärmeplanung bilden, da diese Akteure den besten Überblick über die lokale Versorgungsstruktur haben.
- **Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) muss integraler Bestandteil der Wärmeplanung sein:** Der GTP ist ein bundesweiter Planungsprozess zur Transformation der Gasverteilnetze hin zur Klimaneutralität. Der GTP berücksichtigt überregionale Zusammenhänge, den Prozesswärmebedarf und insbesondere auch infrastrukturell wichtige Ankerkunden. Diese Zusammenhänge sind für die kommunale Wärmeplanung von grundsätzlicher Bedeutung, da der industrielle Energiebedarf und überregionale Zusammenhänge grundsätzliche Infrastrukturentscheidungen in den Kommunen beeinflussen.

Die Annahmen des BMWK im Diskussionspapier zu Preisen und Verfügbarkeiten klimaneutraler gasförmiger Energieträger teilt der DVGW nicht und verweist auf eigene und einschlägige Analysen.

Handlungsempfehlungen zur kommunalen Wärmeplanung

Grundsätzliche Empfehlungen zu einer kommunalen Wärmeplanung

Ziel einer kommunalen Wärmeplanung sollte es sein, einen Transformationspfad für eine kosteneffiziente, versorgungssichere, gesellschaftlich akzeptierte und klimafreundliche Wärmewende vor Ort zu entwerfen. Ausgehend von den lokalen Gegebenheiten und vorhandenen Infrastrukturen sollten Handlungsoptionen abgewogen und Maßnahmen entwickelt werden, um den Zielzustand zu erreichen. Der Transformationspfad sollte dabei kontinuierlich geprüft und falls nötig angepasst werden, damit die Wärmeplanung mit bestehenden Rahmenbedingungen übereinstimmt.

Die energetischen Potenziale verschiedener Energiequellen und Energieträger müssen dabei gezielt erschlossen und intelligent miteinander kombiniert werden. Bereits bestehende Infrastrukturen im Energiebereich, die oftmals regional bzw. kommunenübergreifend angelegt sind, sind dabei zu berücksichtigen. Soweit möglich, sollten in der Kommune erneuerbare Energien und Energieträger erzeugt oder aus dem regionalen Umfeld im Rahmen von Kooperationen zwischen Kommunen bezogen werden (z.B. könnte ein Zusammenschluss von mehreren Biogasanlagen mit einer gemeinsamen Biogasaufbereitungsanlage erfolgen). Darüber hinaus wird es auch in Zukunft nötig sein Energieträger aus weiter entfernten Regionen, anderen EU-Mitgliedstaaten sowie Drittstaaten zu importieren. Energieversorger und Betreiber von Versorgungsinfrastrukturen verfügen in diesen Bereichen über umfangreiches Know-how und sollten daher als Schlüsselakteure in den Prozess der kommunalen Wärmeplanung einbezogen werden. Dazu **sollten die Betreiber von Energieinfrastrukturen** nach Auffassung des DVGW **verpflichtet werden**, als Grundlage für jede Wärmeplanung für ihre Gas-, Strom- und Wärmenetze jeweils **Dekarbonisierungskonzepte vorzulegen**, die auf einer regionalen/kommunalen Bottom-up-Betrachtung basieren.

Der Vorschlag des BMWK, durch eine bundesweite Regelung zur kommunalen Wärmeplanung ein einheitliches Planungsinstrument zu schaffen, das eine Durchführung und Umsetzung verbindlich regelt, erscheint grundsätzlich sinnvoll, wenn das Bundesgesetz folgende Aspekte als **Leitplanken einer kommunalen Wärmeplanung** setzt:

Die Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung und Entwicklung eines Wärmeplans erfolgt

- im Einklang mit den nationalen Klimaschutzzielen,
- unter Berücksichtigung der bestehenden regionalen Potenziale erneuerbarer Energien und Energieinfrastrukturen,
- unter Berücksichtigung der Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit und die Resilienz der Energieversorgung,
- unter Berücksichtigung der technisch-organisatorischen Machbarkeit,
- unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit bzw. der wirtschaftlichen Auswirkungen auf die Kommune.

Eine etwaige Regelung sollte durch eine finanzielle Unterstützung der Kommunen begleitet werden, um eine Entwicklung, Umsetzung und Fortschreibung der Wärmepläne vor Ort zu ermöglichen. Personen bzw. Institutionen die eine kommunale Wärmeplanung durchführen bzw. beauftragt werden diese durchzuführen, sollten ausreichend qualifiziert sein und über Wissen zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik verfügen.

Handlungsempfehlungen für den Umgang mit bereits bestehenden Wärmeplanungen in den Ländern

In der Vergangenheit wurde die Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung in einigen Bundesländern durch Förderprogramme sowie durch Informationsmaterialien wie Leitfäden oder Steckbriefe unterstützt. Bis August 2022 haben die Bundesländer Baden-Württemberg, Hamburg und Schleswig-Holstein eine Verpflichtung zur Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung eingeführt. Die Anforderungen an die Verpflichteten sowie an Durchführung und Fortschreibung der Wärmeplanung unterscheiden sich dabei zwischen den Bundesländern.

- In **Baden-Württemberg** wurde die Wärmeplanung im Jahr 2020 durch die Novellierung des Landes-Klimaschutzgesetzes eingeführt. Verpflichtet zur Durchführung einer Wärmeplanung sind Stadtkreise und Große Kreisstädte. Die Verpflichtung gilt somit für Städte ab 20.000 Einwohnern. Eine Fortschreibung muss mindestens alle sieben Jahre erfolgen.
- In **Hamburg** wurde die Verpflichtung zur Durchführung einer Wärmeplanung im Rahmen des Klimaschutzgesetzes eingefügt (HmbKliSchG). Das Gesetz verpflichtet die zuständige Behörde zur Aufstellung einer Wärmeplanung und eines Wärmekatasters (§ 25 und § 26). Die zuständige Behörde kann dazu Energiepläne erstellen oder von Dritten erstellen lassen. Gemäß § 10 sind Wärmeversorgungsunternehmen verpflichtet, Dekarbonisierungsfahrpläne zu erstellen. Die Unternehmen müssen in den Plänen darlegen, wie das Ziel der nahezu klimaneutralen Wärmeversorgung bis zum Jahr 2050 erreicht werden soll und wie bis zum 31. Dezember 2029 mindestens 30 Prozent der aus dem jeweiligen Netz genutzten Wärme aus erneuerbaren Energien stammt. Der Dekarbonisierungsfahrplan muss spätestens vier Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes der zuständigen Behörde vorgelegt werden und spätestens zehn Jahre nach der letzten Erstellung aktualisiert werden.
- **Schleswig-Holstein** hat im Dezember 2021 mit der Änderung des Energiewende- und Klimaschutzgesetzes von Schleswig-Holstein (EWKG) die Verpflichtung zur Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung eingeführt (§ 7 EWKG). Verpflichtet sind Gemeinden, die zu Mittel- und Oberzentren, Unterzentren mit Teilfunktion von Mittelzentren, Unterzentren und Stadtrandkernen gehören. Dies entspricht rund 45 Prozent der Landesbevölkerung.¹ Im Fall von Gemeinden in der Kategorie Mittel- und Oberzentren sowie Unterzentren mit Teilfunktion von Mittelzentren müssen Wärmepläne bis spätestens 2024 bei Landesumweltministerium eingereicht werden. Für Gemeinden in der Kategorie Unterzentren und Stadtrandkernen 1. Ordnung müssen dies bis Ende 2027 tun. Eine Fortschreibung der Pläne muss alle zehn Jahre erfolgen.

Im Falle einer bundeseinheitlichen Regelung sollte eine Fortschreibung der kommunalen Wärmepläne kontinuierlich und möglichst zeitgleich erfolgen, um so eine einheitliche Datengrundlage zu schaffen. Es sollten in solche einem Fall zudem bundesweit einheitliche Zeitpunkte für die Fortschreibung festgelegt werden. Eine Fortschreibung der Wärmeplanung sollte stetig erfolgen, um geänderten Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen. So kann technologischer Fortschritt neue Möglichkeiten in der Wärmeversorgung eröffnen. Zudem kann u.a. eine Änderung gesetzlicher Regelungen und politischer Entwicklungen die Rahmenbedingungen beeinflussen. Das BMWK schlägt eine Fortschreibung alle fünf Jahre vor. Der DVGW erachtet ein solches Intervall für sinnvoll.

Anmerkungen zu einer möglichen Begrenzung bei der Verpflichtung zur Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung

Das BMWK führt im Diskussionspapier an, dass es beabsichtigt, eine Begrenzung in Hinblick auf die Verpflichtung zur Durchführung einer Wärmeplanung einzuführen. Kommunen mit einer Einwohnerzahl zwischen 10.000 und 20.000 Einwohnern sollen lediglich rund 70 Prozent des Nutzwärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser (ohne Industrie) erfassen. Ein Grenzwert soll jedoch gesetzlich nicht vorgegeben werden, da die Bundesländer entscheiden, auf welcher Verwaltungsebene eine Wärmeplanung durchzuführen ist. Stattdessen plant das BMWK über das Bundesgesetz, dass für einen bestimmten Anteil (z. B. 75 Prozent) der Bevölkerung des Landes eine Wärmeplanung durchzuführen ist. Das BMWK verweist darauf, dass eine Prüfung und Abstimmung mit den Ländern über Abweichungsmöglichkeiten oder Länderöffnungsklauseln noch aussteht. Es ist unklar, wie das BMWK so eine einheitliche Begrenzung entlang des o.g. Modells sicherstellen will. Zudem würde sich durch eine Begrenzung ein unvollständiges Bild des bundesweiten klimaneutralen Wärmebedarfs ergeben und mögliche Potenziale erneuerbarer Energien und Energieträger blieben mitunter unberücksichtigt.

¹ Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung (2021): Großwärmepumpen und Kommunale Wärmeplanung für die Wärmewende in Schleswig-Holstein, online verfügbar via: https://www.ib-sh.de/fileadmin/user_upload/downloads/energieagentur/eki/eki-fachforum_21/21.eki-ff_goldschmidt_grosswaermepumpen.pdf. Abgerufen am 19.08.2022.

Handlungsempfehlungen zu den Bestandteilen einer kommunalen Wärmeplanung

Spätestens drei Jahre ab dem Tag des Inkrafttretens des Bundesgesetzes für die kommunale Wärmeplanung sollen die Wärmepläne für die jeweiligen Gebiete vorliegen. Das BMWK weist dabei darauf hin, dass vor Erlass der ersten Wärmepläne zunächst die bundesgesetzliche Verpflichtung durch ein Landesgesetz auf die Kommunen übertragen werden muss, sofern das jeweilige Land sich hierzu entschließt.

Das BMWK schlägt vor, dass kommunale Wärmepläne inhaltlich eine Bestandsanalyse, eine Potenzialanalyse, ein Zielszenario und eine Wärmewendestrategie umfassen sollen (siehe Tabelle 1). Bestehende Informationsquellen (z.B. Wärmekataster) sollen für die Wärmeplanung genutzt werden. Der kommunale Wärmeplan soll nach seiner Fertigstellung laut BMWK i.d.R. als kommunale Satzung nach den einschlägigen landes- und kommunalrechtlichen Bestimmungen erlassen werden. Der Wärmeplan soll so laut BMWK Verbindlichkeit erhalten und einer nachträglichen gerichtlichen Kontrolle unterliegen. Hierbei sollte sich die gerichtliche Prüfung laut BMWK auf Rechts- und Ermessensfehler der handelnden Behörde/des handelnden Organs beschränken; das Gericht soll getroffene Prognoseentscheidungen oder rechtmäßige Ermessensausübungen nicht auf Zweckmäßigkeitserwägungen hin überprüfen.

Tabelle 1: Mögliche Elemente einer kommunalen Wärmeplanung nach BMWK-Diskussionspapier

Bestandsanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Systematische und qualifizierte Erhebung des aktuellen Wärmebedarfs oder -verbrauchs (Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme) und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen, einschließlich Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypen und den Baualtersklassen, sowie die aktuelle Versorgungsstruktur.
Potenzialanalyse	<ul style="list-style-type: none"> • Ermittlung der in der Gemeinde vorhandenen Potenziale zur Senkung des Wärmebedarfs durch Steigerung der Gebäudeenergieeffizienz und zur klimaneutralen Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energien und Abwärme.
Zielszenario	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung eines Szenarios für das Jahr 2045 (Klimaneutralität) mit Ausweisung individueller Meilensteine für die Jahre 2030, 2035 und 2040 zur zukünftigen Entwicklung des Wärmebedarfs und einer flächendeckenden Darstellung der zur klimaneutralen Bedarfsdeckung geplanten Versorgungsstruktur. • Möglichst hochaufgelöste kartografische Darstellung mit einer Zonierung, die mindestens zwischen leitungsgebundener und dezentraler Wärmeversorgung differenziert.
Wärmewendestrategie	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunaler Wärmeplan mit möglichen Handlungsstrategien und Maßnahmen.

Quelle: Eigene Darstellung basierend auf dem Diskussionspapier des BMWK „Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung“, S. 10.

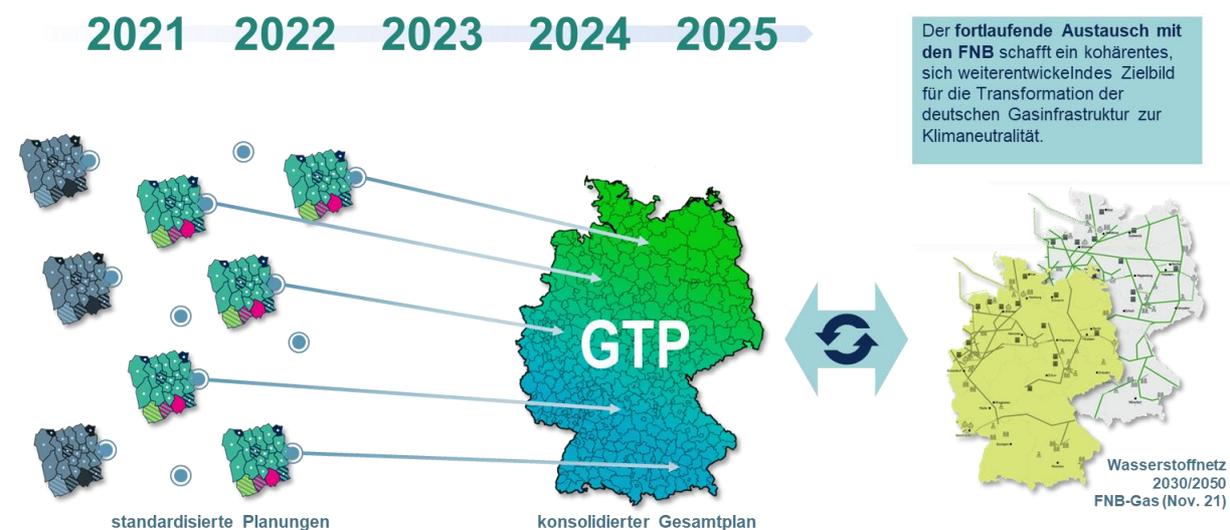
In Bezug auf die inhaltliche Zusammensetzung eines Prozesses einer kommunalen Wärmeplanung verweist der DVGW auf einen in Kürze erscheinenden Leitfaden des AGFW und DVGW. Bei der Potenzialanalyse sollten auch Potenziale von Energiequellen und Energieträgern in benachbarten bzw. angrenzenden Kommunen berücksichtigt werden sowie Bezugsmöglichkeiten aus weiter entfernten Gebieten eine Rolle spielen (z.B. Importe von Energieträgern). Eine Zonierung sollte, wenn sie erfolgt bzw. erfolgen muss, auch Gebiete ausweisen, die sich für die Nutzung von klimaneutralen gasförmigen Energieträgern eignen (Wasserstoff, Biomethan).

In Bezug zu Informationsquellen, die bei der Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung herangezogen werden, verweist der DVGW auf den **Gasnetzgebietstransformationsplan (GTP) als zentrale Grundlage für eine Wärmeplanung**: Mit dem GTP wurde im Frühjahr 2022 bereits ein bundesweiter Planungsprozess zur Transformation der Gasverteilnetze hin zur Klimaneutralität initiiert. Dieses zentrale und standardisierte Planungsinstrument wurde durch den DVGW und die Gasverteilnetzbetreiber-Initiative „H2vorOrt“ in Zusammenarbeit mit dem VKU erarbeitet. In den nächsten Jahren wird durch den GTP im Austausch mit den Fernleitungsnetzbetreibern ein

kohärentes Zielbild für eine klimaneutrale Gasverteilinfrastruktur entwickelt, das spätestens 2025 Investitionsreife erlangen wird (Abbildung 1).

Als in der Branche anerkannter Transformationsplan für die Gasverteilnetze wird der GTP ebenfalls ein wichtiges Referenzwerk im „Bericht zur erstmaligen Erstellung des Netzentwicklungsplans Wasserstoff“ sein, den die Fernleitungsnetzbetreiber gemäß § 28q EnWG zum 1. September 2022 der Bundesnetzagentur vorlegen werden. Zudem implementiert der GTP die Roadmap der Europäischen Verteilnetzbetreiberinitiative „Ready4H2“, in der Verteilnetzbetreiber aus 19 europäischen Ländern an der Wasserstofftransformation arbeiten.

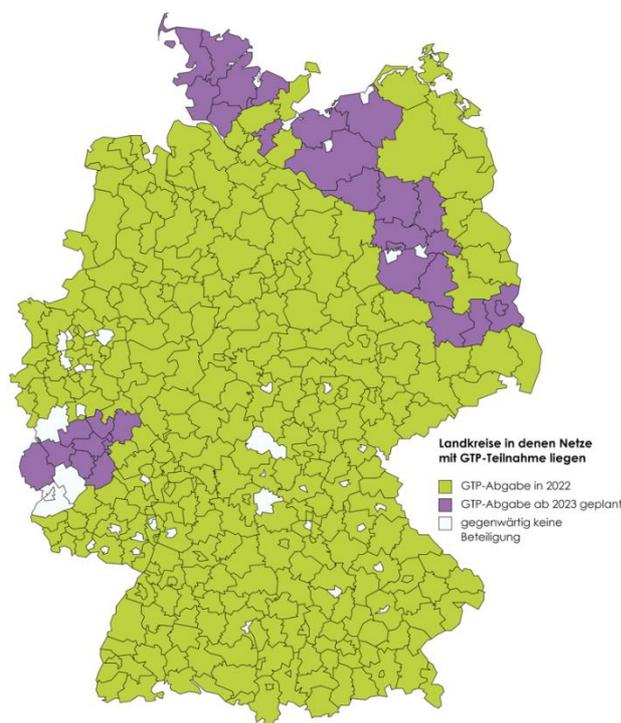
Abbildung 1: Konkrete Erarbeitung eines kohärenten Zielbilds der klimaneutralen deutschen Gasinfrastruktur im Rahmen des GTP, in enger Abstimmung mit dem H2-Backbone der Fernleitungsnetzbetreiber



Quelle: H2vorOrt, DVGW.

Am ersten bundesweiten GTP, der am 1. September 2022 veröffentlicht wird, haben sich bereits mehr als 180 Gasverteilnetzbetreiber beteiligt. Übertragen auf Landkreise entspricht dies einer nahezu flächendeckenden bundesweiten Beteiligung, wie folgende Grafik eindrücklich illustriert:

Abbildung 2: Landkreise mit GTP-Rückmeldung im Jahr 2022



Quelle: H2vorOrt, DVGW.

Damit wird ersichtlich, wie weit bereits heute der Weg zu einer bundesweiten Umstellung der Gasverteilinfrastrukturen hin zur Klimaneutralität beschritten wurde. Mittelfristig können anhand der im GTP durchgeführten Planungen die Gasverteilnetze sukzessive und vollständig auf klimaneutrale Gase wie Biomethan und Wasserstoff umgestellt werden. Die Dekarbonisierungsplanung der Wärmenetze wird in vielen Fällen auf dem lokalen GTP fußen.

Zudem muss der GTP aus mehreren Gründen ein integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung sein: Erstens werden im GTP-Prozess bereits umfangreiche Kundenanalysen durchgeführt. Zweitens berücksichtigt der GTP überregionale Zusammenhänge, den Prozesswärmebedarf und insbesondere auch infrastrukturell wichtige Ankerkunden mit. Diese Zusammenhänge sind für die kommunale Wärmeplanung von elementarer Bedeutung, da der industrielle Energiebedarf und überregionale Zusammenhänge grundsätzliche Infrastrukturentscheidungen in den Kommunen beeinflussen. Drittens wird die Dekarbonisierungsplanung im Bereich Fernwärme in vielen Fällen auf dem lokalen GTP aufbauen.

In Bezug auf die gerichtliche Prüfung von Wärmeplänen bestehen aus Sicht des DVGW Zweifel an der Argumentationsweise des BMWK. Die vom BMWK vorgebrachte rechtliche Einschränkung, Wärmepläne gerichtlich nicht auf Zweckmäßigkeitserwägungen hin überprüfen lassen zu können, sollte in Hinblick auf eine damit einhergehende Beschneidung des Rechtsschutzes hinterfragt werden.

Kongruenz zwischen Systementwicklungsstrategie und kommunalen Wärmeplänen sicherstellen

Das BMWK verweist in seinem Diskussionspapier auf eine geplante Systementwicklungsstrategie, die auf der Grundlage von Energieszenarien ein sektorübergreifendes Leitbild und eine Strategie für die Transformation des Energiesystems enthalten soll. Die Strategie soll laut dem Diskussionspapier als Orientierungspunkt für Infrastrukturplanungen sowie Sektorstrategien und -programme dienen. Um die unterschiedlichen Situationen vor Ort zu berücksichtigen, sollen die lokalen Gegebenheiten gemäß BMWK-Diskussionspapier in den Prozess der Systementwicklungsstrategie einfließen.

Die Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten bei der Entwicklung der Systementwicklungsstrategie ist aus Sicht des DVGW dringend geboten. Die Systementwicklungsstrategie sollte daher entsprechend den Ergebnissen, die sich bei den kommunalen Wärmeplanungen ergeben, angepasst werden. Maßnahmen und Programme zur Weiterentwicklung von Infrastrukturen und Sektoren in Richtung Klimaneutralität sollten ebenfalls entsprechend angepasst werden.

Allgemeine Anmerkungen zu den Grundnahmen des BMWK im Diskussionspapier

Der BMWK trifft im Diskussionspapier wiederholt Aussagen zur Rolle der Gasverteilnetze und der zukünftigen Entwicklung gasförmiger Energieträger. In Abschnitt 6 des Diskussionspapiers heißt es dazu:

„Ein Thema, das sowohl Kommunen, Stadtwerke und Energieversorger als auch Gebäudeeigentümer aktuell sehr stark beschäftigt, sind die Entwicklung der großflächigen Gasversorgung und die Zukunft der Gasverteilnetze. Aus klimapolitischen Gründen ist der Einsatz von fossilem Erdgas langfristig nicht möglich. Auch aus sicherheits- und versorgungssicherheitspolitischen Gründen ist ein zügiger Ausstieg geboten. Durch Effizienzmaßnahmen an Gebäuden und den gesetzlich geforderten Umstieg auf Wärmeerzeuger auf Basis erneuerbarer Energien wird der Gasverbrauch und -absatz sukzessive abnehmen. Für ein Aufrechterhalten eines methanbasierten wirtschaftlichen Netzbetriebs werden die verfügbaren Mengen biogenen bzw. synthetischen Methans im Regelfall nicht ausreichen. Ähnliches gilt für die Frage, ob eine Netzumrüstung auf Wasserstoff und ein wirtschaftlicher Netzbetrieb mit grünem Wasserstoff gewährleistet werden können. Die entsprechenden Mengen dürften auch aus Importen nicht ausreichend und nicht zu konkurrenzfähigen Preisen für die dezentrale Wärmeversorgung zur Verfügung stehen.“²

Der DVGW hat zu diesen Aussagen und Annahmen des BMWK folgende Anmerkungen:

Die Gasversorgung erfolgt in Deutschland überwiegend über ein rund 550.000 Kilometer langes Rohrleitungssystem, das in **Fernleitungs- und Verteilnetze** unterteilt ist. Beide Netzebenen sind für die Gasversorgung essenziell. Während über die Fernleitungsnetze große Energiemengen importiert und über lange Strecken transportiert werden, bilden die Verteilnetze regionale Hubs für die Versorgung in der Fläche. Die FNB und VNB Gas haben 2020 insgesamt 941,1 TWh an Endkunden ausgespeist.³ Zu den Endkunden zählen private Haushalte, Betriebe im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Industriekunden und Gaskraftwerke.

Aus Tabelle 2 und Tabelle 3 und weiteren Daten aus dem Monitoringbericht der Bundesnetzagentur wird ersichtlich, dass die Verteilnetzbetreiber (VNB Gas) über die regionalen Verteilnetze den Großteil der privaten Haushalte sowie eine Vielzahl der Betriebe im Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen, Industriekunden und Gaskraftwerke mit Gas versorgen: Etwa die Hälfte aller deutschen Haushalte (ca. 19 Millionen) sowie rund 1,8 Millionen industriell-gewerbliche Kunden sind direkt an die Verteilnetze angeschlossen (siehe Tabelle 2). Durch die Fernleitungsnetze werden vor allem Gaskraftwerke und Endkunden aus der Verbrauchsgruppe > 100.000 MWh/Jahr versorgt (siehe Tabelle 3).

Tabelle 2: Angeschlossene Endkunden auf Ebene der Fernleitungs- und Verteilnetze

	Fernleitungsnetze	Verteilnetze
Haushalte	0	19.000.000
Industrie / gewerbliche Letztverbraucher	500	1.800.000

Quelle: Bundesnetzagentur (2021): Monitoringbericht 2021, BDEW (2019): „Wie heizt Deutschland 2019?“.

² Diskussionspapier des BMWK „Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung“, S. 18.

³ Bundesnetzagentur (2021) Monitoringbericht, S. 347.

Laut dem Monitoringbericht der Bundesnetzagentur belief sich der Gasverbrauch der privaten Haushaltskunden im Jahr 2020 auf 270,3 TWh. Private Haushalte zählen zur Verbrauchsgruppe ≤ 300 MWh/Jahr. Diese Verbrauchsgruppe wird ausschließlich über die Verteilnetze beliefert. Die 2020 von den VNB Gas an private Haushalte ausgespeiste Gasmenge von 270,3 TWh entspricht 36,4 Prozent der insgesamt über die VNB Gas ausgespeisten Gasmengen. Die verbleibenden 471,4 TWh bzw. 64 Prozent der von den VNB Gas ausgespeisten Gasmengen wurden an Gewerbe Handel und Dienstleistungen, Industriekunden und Gaskraftwerke geliefert.

Tabelle 3: Ausspeisemengen Gas 2020 nach Kategorien der Letztverbraucher

	Ausspeisemengen FNB in TWh	Anteil an der Gesamtsumme	Ausspeisemengen VNB in TWh	Anteil an der Gesamtsumme
≤ 300 MWh/Jahr	<0,1	<0,1%	325,5	43,9%
> 300 MWh/Jahr ≤ 10.000 MWh/Jahr	0,5	0,3%	121,0	16,3%
> 10.000 MWh/Jahr ≤ 100.000 MWh/Jahr	5,5	2,8%	100,3	13,5%
> 100.000 MWh/Jahr	146,0	73,2%	134,2	18,1%
Gaskraftwerke ≥ 10 MW Nettonennleistung	47,5	23,8%	60,6	8,2%
Gesamtsumme	199,5	100%	741,6	100%

Quelle: Bundesnetzagentur (2021): Monitoringbericht, S. 346.

Für **industriell-gewerbliche Endverbraucher** spielt die zukünftige Entwicklung der großflächigen und bis spätestens 2045 klimaneutralen Gasversorgung daher ebenfalls eine wichtige Rolle. Diese Endkundengruppe in den Gasverteilnetzen sollte stärker in den Annahmen des BMWK Berücksichtigung finden. Industriell-gewerbliche Endverbraucher werden in Zukunft Wasserstoff und andere klimaneutrale Gase in ihren Produktionsprozessen einsetzen. Eine ausschließliche Elektrifizierung der Produktionsprozesse ist aufgrund technischer Gegebenheiten nicht zu erwarten.⁴ Daher ist der vom BMWK angeführte Rückgang bei Gasverbrauch und -absatz in den Gasverteilnetzen kein Automatismus. Das BMWK geht in seinen Annahmen zudem ausschließlich von einem Rückgang des Gas- bzw. Energieverbrauchs aus. Mögliche gegenteilige Entwicklungen, wie z.B. die Ansiedelung weiterer industriell-gewerblicher Endverbraucher und die Erweiterung industrieller Standorte, an denen gasförmige Energieträger eingesetzt werden, bleiben unberücksichtigt.

Klimaneutraler/grüner Wasserstoff wird perspektivisch **2050 mit rund 5 ct/kWh** günstiger sein als Erdgas und somit eine sozialverträgliche Energiewende ermöglichen. Die Projektpartner von HyDeal-Ambition haben z.B. angekündigt, noch vor 2030 europaweit Wasserstoff zum Preis von 1,50 Euro je Kilogramm bereitzustellen.⁵ Dies entspricht einem Preis von 4,5 ct/kWh.⁶ Die Berechnungen des DVGW ergeben bei konservativeren Kostenannahmen bereits 2030 Gestehungskosten für klimaneutralem Wasserstoff aus Elektrolyseverfahren von 8 ct/kWh.⁷ Eine Studie zum European Hydrogen Backbone kommt zu ähnlichen Kostenannahmen für 2030 und geht

⁴ BDI (2021) Klimapfade 2.0, Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft, S. 83 ff.

⁵ OGE (2021): 30 Energieakteure planen Aufbau einer integrierten Wertschöpfungskette, um europaweit grünen Wasserstoff zum Preis fossiler Brennstoffe anzubieten, online verfügbar via: <https://oge.net/ Resources/Persistent/4/8/c/b/48cb7945cfd265f110264c9ba6375d4598473f7e/Press%20release%20HyDeal%20v1.5 DE Rev.11.02 neu.pdf>. Abgerufen am 19.08.2022.

⁶ Zur Umrechnung: 1 €/kg H₂ = 3,0 ct/kWh H₂.

⁷ Frontier Economics (2022): Verfügbarkeit und Kostenvergleich von Wasserstoff – Merit Order für klimafreundliche Gase in 2030 und 2045.

bis 2050 von weiteren Kostensenkungen aus.⁸ Dabei können bis 2050 für die von den Verbrauchern benötigten Wasserstoffmengen Preise von unter 1,50 Euro je Kilogramm erreicht werden (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3: Gestehungskosten von grünem Wasserstoff in Europa (2030 bis 2050)

FIGURE 25

Supply-production cost curves of European (EU+UK) green hydrogen supply potential from dedicated renewables in 2030, 2040, and 2050



Source: Guidehouse analysis assuming electrolyser costs as reported by BNEF and RES-E capacity factors from JRC's ENSPRESO database

Each volume 'slice' on the x-axis represents green hydrogen production potential—after considering the needs of the electricity market—in a specific country.

Quelle: Wang et al. (2021): Analysing future demand, supply, and transport of hydrogen, S. 61.

⁸ Wang et al. (2021): Analysing future demand, supply, and transport of hydrogen, S. 59ff, online verfügbar via https://gasforclimate2050.eu/wp-content/uploads/2021/06/EHB_Analysing-the-future-demand-supply-and-transport-of-hydrogen_June-2021_v3.pdf. Abgerufen am 19.08.2022.

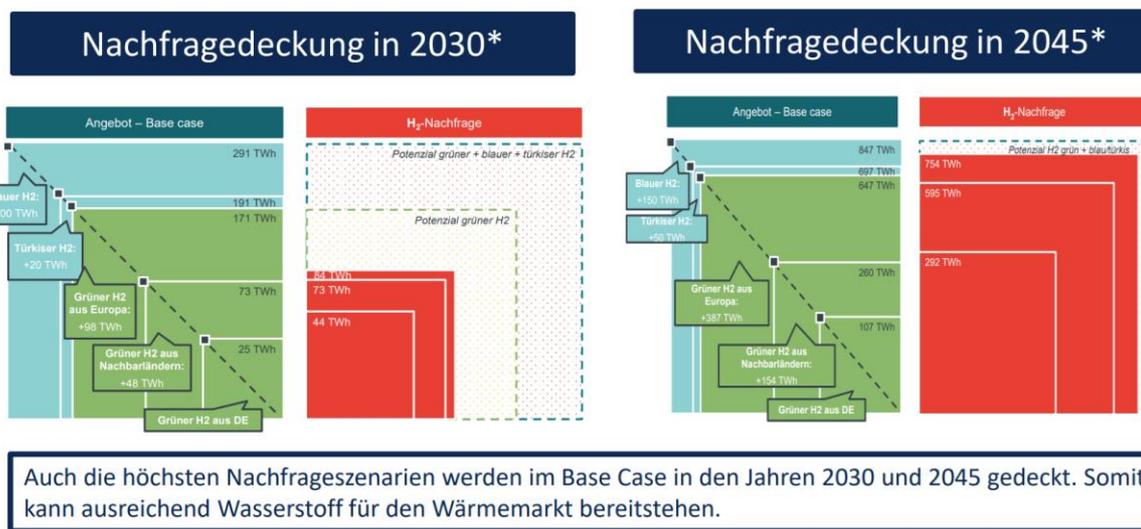
Das wirtschaftlich und technisch darstellbare heimische Potenzial klimaneutraler Gase liegt bei 300 bis 400 TWh⁹, was fast einem Drittel des gesamten heutigen Gasbedarfes Deutschlands entspricht. Damit wäre ein Großteil der bislang aus Russland bezogenen Gasmenge substituierbar. Insgesamt können bis 2030 rund 810 TWh an klimaneutralen Gasen zur Verfügung gestellt werden, wenn klare regulatorische Rahmenbedingungen für diese Energieträger geschaffen werden. Etwas mehr als die Hälfte der Mengen kann in Deutschland und anderen europäischen Ländern produziert werden (siehe Tabelle 4). Diese Potenziale sollten genutzt werden, um eine Importabhängigkeit so weit wie möglich zu reduzieren und die heimische Wertschöpfung zu stärken. **Die Potenziale an klimaneutralem Wasserstoff und Biomethan reichen aus, um damit den Großteil des fossilen Erdgasbedarfs bis 2030 ersatzweise zu befriedigen und die Bedarfe an Wasserstoff in den verschiedenen Verbrauchssektoren zu bedienen** (siehe Abbildung 4 bis Abbildung 6).

Tabelle 4: Verfügbare Mengen klimaneutraler Gase im Base case und optimistischen Szenario

	2030		2045	
	Base case	optimistisches Szenario	Base case	optimistisches Szenario
Biomethan	102 TWh	173 TWh	159 TWh	295 TWh
- Umrüstung Biogasanlagen	63 TWh	63 TWh	63 TWh	63 TWh
- SNG-Route	22 TWh	22 TWh	59 TWh	59 TWh
- Zusätzliche Biogasanlagen	17 TWh	28 TWh	32 TWh	53 TWh
- Importe	-	60 TWh	-	120 TWh
Grüner Wasserstoff	171 TWh	486 TWh	648 TWh	1934 TWh
- Geplante Projekte DE	25 TWh	35 TWh	107 TWh	146 TWh
- Nachbarländer	48 TWh	49 TWh	154 TWh	159 TWh
- Andere europäische Länder	98 TWh	100 TWh	387 TWh	400 TWh
- MENA	-	302 TWh	-	1229 TWh
Blauer Wasserstoff	100 TWh	100 TWh	150 TWh	200 TWh
Türkiser Wasserstoff	20 TWh	50 TWh	50 TWh	100 TWh
Gesamt	393 TWh	809 TWh	1007 TWh	2529 TWh

Quelle: Frontier Economics (2022): Verfügbarkeit und Kostenvergleich von Wasserstoff – Merit Order für klimafreundliche Gase in 2030 und 2045.

Abbildung 4: Nachfragedeckung in Deutschland durch klimaneutrale Gase 2030 und 2045 möglich

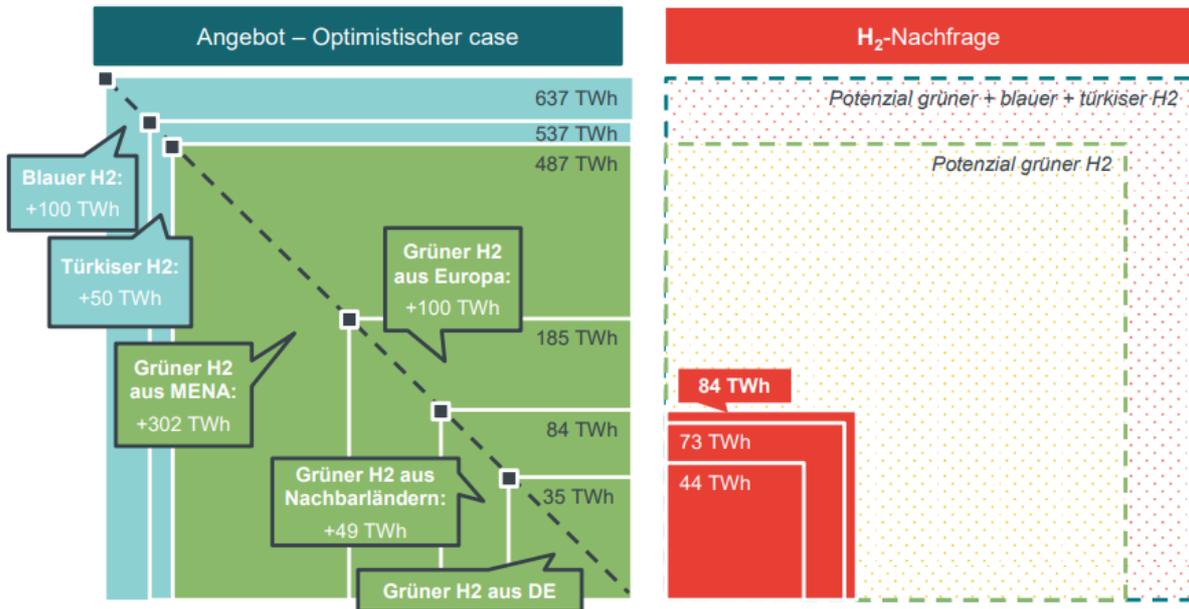


*Die H₂-Nachfrageszenarien basieren auf der Analyse aus Ariadne (2021) und der Bandbreite aller Szenarien. Um die Primärnachfrage nach Wasserstoff herzuleiten, wurde die Differenz aus der Nachfrage nach Wasserstoff und der Nachfrage nach Wasserstoff + E-Fuels mit einem Wirkungsgrad von durchschnittlich 80% rückgerechnet.

Quelle: ebd.

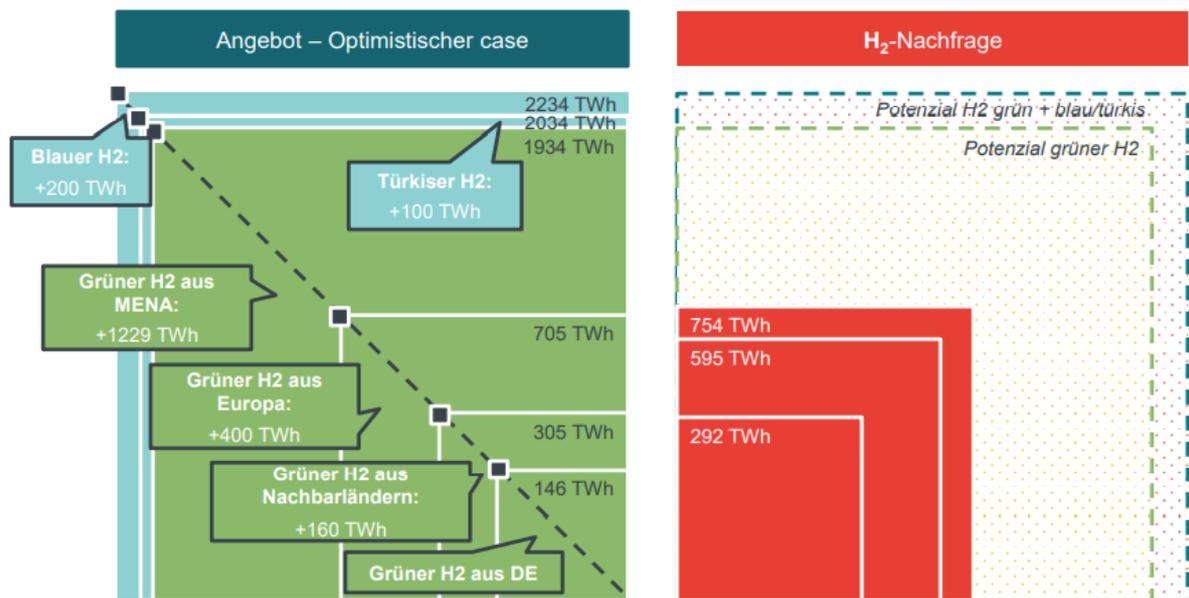
⁹ Ecofys (2018): Die Rolle von Gas im zukünftigen Energiesystem, online verfügbar via: <https://www.dvgw.de/medien/dvgw/forschung/berichte/g201802-201657.pdf>. Abgerufen am 19.08.2022.

Abbildung 5: Vergleich von Angebot und Nachfrage nach Wasserstoff 2030 in Deutschland



Quelle: ebd.

Abbildung 6: Vergleich von Angebot und Nachfrage nach Wasserstoff 2045



Quelle: ebd.

Das BMWK verweist in seinem Diskussionspapier zudem darauf, dass es

„[...] typische Versorgungskonstellationen [gibt], die so oder ähnlich an sehr vielen Orten anzutreffen sind. Die Versorgungsoptionen für diese bundesweit typischen Fälle unter Berücksichtigung der überregionalen Infrastrukturvoraussetzungen aufzubereiten, ist Aufgabe der Bundesebene. Die Arbeit der Kommunen kann dadurch erheblich erleichtert und unterstützt werden.

Das BMWK wird zu diesem Zweck einen wissenschaftlich fundierten Prozess mit Beteiligung der Stakeholder, einschließlich betroffener Bundesministerien, Länder und Kommunen, aufsetzen, der begleitend zum eigentlichen Gesetzgebungsprozess laufen und die Prozesse zur Systementwicklungsstrategie, zur Biomassestrategie und zur Wasserstoffstrategie berücksichtigen wird. Die resultierenden Anforderungen/Empfehlungen (z. B. Preispfade und Annahmen zu Verfügbarkeiten von Energieträgern) sollen bis Q3 2023 veröffentlicht werden.“¹⁰

Die vom BMWK angeführten typischen Versorgungskonstellationen können aus Sicht des DVGW eine umfassende lokale bzw. regionale Analyse nicht ersetzen. Mit Hinblick auf den geplanten wissenschaftlich fundierten Prozess verweist der DVGW auf die in diesem Dokument bereitgestellten Informationen zu Preispfaden und Verfügbarkeiten gasförmiger Energieträger. Der DVGW stellt dem BMWK gerne weitere Informationen zu diesen Themen zur Verfügung.

Begleitung des DVGW bei der Entwicklung der Systementwicklungsstrategie und des wissenschaftlichen Begleitprozesses

Der DVGW erarbeitet mit seinen Mitgliedern die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser. Zudem unterstützt er seit vielen Jahren mit seinen Vorhaben und Aktivitäten im Bereich Forschung und Innovation die Transformation des Energiesystems hin zur Klimaneutralität. Im April 2022 erfolgte die Bündelung des Know-hows der Institute des DVGW-Forschungsnetzwerkes im neu gegründeten H2-Kompetenzverbund der deutschen Energiewirtschaft.

In zahlreichen DVGW-Forschungsprojekten wird untersucht, wie das Energiesystem mithilfe klimaneutraler Gase und der bestehenden Gasinfrastrukturen zukunftsfähig gestaltet werden kann. Die Forschungsschwerpunkte der **DVGW-Forschungsvorhaben** beziehen sich dabei auf Aspekte, die **im Rahmen des wissenschaftlichen Begleitprozesses zur kommunalen Wärmeplanung und des Prozesses zu Entwicklung einer Systementwicklungsstrategie von hoher Relevanz** sind:

- systemische Sektorenanalysen
- Versorgung Deutschlands mit klimafreundlichen Gasen im Hinblick auf die inländische Produktion und den Import
- regulatorische Fragestellungen zu erneuerbaren Gasen und deren Integration ins Energiesystem
- Gesamtsystembetrachtungen einschließlich rechtlicher und ökonomischer Aspekte einer Wasserstoff-Wirtschaft

Eine Beteiligung des DVGW als Stakeholder im wissenschaftlichen Prozess und bei der Entwicklung der Systementwicklungsstrategie bieten wir an.

¹⁰ Diskussionspapier des BMWK „Konzept für die Umsetzung einer flächendeckenden kommunalen Wärmeplanung als zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmenutzung“, S. 15.

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (www.dvgw.de)

Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) fördert das Gas- und Wasserfach mit den Schwerpunkten Sicherheit, Hygiene und Umweltschutz. Mit seinen über 13.600 Mitgliedern erarbeitet der DVGW die allgemein anerkannten Regeln der Technik für Gas und Wasser. Klimaneutrale Gase und insbesondere der Zukunftsträger Wasserstoff sind in der Arbeit des DVGW von besonderer Bedeutung. Der DVGW ist die im Energiewirtschaftsgesetz benannte Institution für Wasserstoffinfrastrukturen. Der Verein initiiert und fördert Forschungsvorhaben und schult zum gesamten Themenspektrum des Gas- und Wasserfaches. Darüber hinaus unterhält er ein Prüf- und Zertifizierungswesen für Produkte, Personen sowie Unternehmen. Die technischen Regeln des DVGW bilden das Fundament für die technische Selbstverwaltung und Eigenverantwortung der Gas- und Wasserwirtschaft in Deutschland. Sie sind der Garant für eine sichere Gas- und Wasserversorgung auf international höchstem Standard. Der gemeinnützige Verein wurde 1859 in Frankfurt am Main gegründet. Der DVGW ist wirtschaftlich unabhängig und politisch neutral. Mit neun Landesgruppen und 62 Bezirksgruppen agiert der DVGW auf lokaler sowie überregionaler Ebene und ist in der ganzen Bundesrepublik vertreten. Themen mit bundesweiter oder europäischer Dimension werden durch die Hauptgeschäftsstelle in Bonn mit Büros in Berlin und Brüssel abgedeckt.