

„Wir müssen das Spektrum der Wasserstofffarben öffnen.“

Im Interview mit gwf Gas + Energie spricht sich „Zukunft Gas“-Vorstand **Dr. Timm Kehler** für deutlich mehr Technologie-Offenheit beim Wasserstoffhochlauf aus und plädiert dafür, hierbei nicht nur auf grünen Wasserstoff zu setzen, sondern auch stärker Erdgas als Basis für die Wasserstoffproduktion heranzuziehen.

gwf: *Aktuelle Studien wie etwa die „Hydrogen4EU“-Studie kommen zu der Erkenntnis, dass unser wachsender Wasserstoff-Hunger nur gedeckt werden kann, wenn er künftig zunehmend auch aus Erdgas gewonnen wird. Klares Fazit ist außerdem, dass Wasserstoff für die Stahl- und Chemieindustrie sowie den Schwerlastverkehr unverzichtbar ist, und dass hierbei ein Mix aus erneuerbarem und klimaneutralem Wasserstoff notwendig ist, um das Netto-Null-Ziel des Klimagesetzes zu erreichen. Wird Gas damit jetzt zum Game Changer der Energiewende?*

Kehler: Sagen wir es mal so: Problem erkannt, ist noch lange nicht Problem gebannt. Die Hydrogen4EU-Studie zeigt zunächst einmal nur sehr klar und deutlich, dass wir, wenn wir die Dekarbonisierung sub-

stanzial und zügig voranbringen wollen, für alle Technologien offen sein müssen und die Vollelektrifizierung nicht der Königsweg der Dekarbonisierung ist. Dabei ist die Herstellung von Wasserstoff durch Erdgas nichts Neues. Heute werden bereits große Mengen Wasserstoff in der Industrie benötigt – und diese werden fast ausschließlich aus Erdgas gewonnen.

gwf: *Was heißt in diesem Zusammenhang Technologie-Offenheit?*

Kehler: Das heißt zum Beispiel, dass wir mit der Beschränkung auf wenige Verfahren nicht die Energiewendestemmen können. Wir benötigen die geballte Kraft aller Technologien. Für die Nutzung von Erdgas bedeutet dies, dass sich der Energieträger in den kommenden Jahrzehnten weiterentwickeln wird. Während

Erdgas heute primär den Wärmemarkt und die Industrie bedient, wird es künftig zudem für die Wasserstoff- und Stromerzeugung verwendet werden.

gwf: *Im Kern heißt das, via CCS-Carbon Capture Storage-Verfahren soll künftig aus Erdgas verstärkt klimaneutraler Wasserstoff hergestellt werden.*

Kehler: Das ist richtig. Wenn wir aus Erdgas Wasserstoff herstellen, entsteht auch CO₂. Wird dieses jedoch nicht freigesetzt, sondern mit CCS eingelagert, ist das Verfahren klimaneutral. Wichtig ist aber in diesem Zusammenhang zu betonen, dass das nicht eine fixe Idee der Gaslobby ist. Auch Mitglieder des Wasserstoffrats machen sich inzwischen für CCS stark. Bei dem Thema ist in den letzten zwei, drei Jahren sehr viel Bewegung reingekommen, weil immer mehr Experten klar wird, welcher großen Beitrag CCS für die Erreichung der Klimaziele leisten kann.

gwf: *Wie groß könnte der Beitrag sein?*

Kehler: Wir haben zweieinhalb tausend TWh in Deutschland an Energieverbrauch. Ein Fünftel davon ist Strom. Von diesem Fünftel sind gerade mal 30 Prozent aus Wind und Sonne, also erneuerbarer Energie. Im Vergleich zum zurückgelegten Weg haben wir also noch den deutlich größeren Teil der Wegstrecke vor uns, um Deutschland zu dekarbonisieren. Effizienz wird neben erneuerbarem Strom eine große Rolle spielen müssen. Aber wir müssen uns auch und vor allem über klimaneutrale Moleküle unterhalten, um die vielen Sektoren, die wir haben, umfassend und nachhaltig zu dekarbonisieren.

gwf: *Fangen wir mit einem der größten an. Wie sieht es mit dem Wärmemarkt aus?*

Kehler: Wir haben uns mit dem Wärmemarkt sehr intensiv befasst. In der Studie



„Klimaneutral Wohnen 2050“ haben wir uns ganz Deutschland einmal angeschaut und die Gebäude differenziert betrachtet. Denn die Häuser und Wohnungen sind nun mal unterschiedlich im Alter, in der Dämmung, im Zustand. Daraus sind 1.760 Sanierungsfahrpläne entstanden, die diese unterschiedlichen Wohn- und Gebäudestrukturen in Richtung Klimaneutralität bringen. Wenn man diese Zahl der simulierten Sanierungsfahrpläne auswertet und zu einem Gesamtbild zusammenzieht, wird klar, dass wir ohne Gas nicht auskommen werden. Wer es trotzdem behauptet, der verkennt die Realität.

gwf: Wieso ist dem so?

Kehler: Wir werden nicht so viel modernisieren können, wie einige es sich vorstellen. Es gibt Studien, die von Sanierungsraten von jährlich 2,5-3 Prozent ausgehen. Momentan liegen wir bei unter einem Prozent. Viele Faktoren sind dafür entscheidend: Finanzen, Gebäudestruktur, aber auch Handwerker und Fachkräfte. Ohne eine steigende Zahl an qualifizierten Handwerkern gibt es bislang keinerlei Rezepte, die darauf hindeuten, dass sich die Sanierungsrate in irgendeiner Form vergrößern oder gar verdreifachen lässt. Dann müssen wir damit leben, dass wir auch 2050 noch die Häuser haben, die wir jetzt haben. Dabei haben wir immer noch fünfeinhalb Millionen Ölheizungen vor der Brust, die abgelöst werden wollen.

gwf: Der alte Häuserkampf geht also weiter.

Kehler: Ja, aber nachdem es nun mit der Einführung der CO₂-Steuer ein klares ordnungsrechtliches Signal gibt, entwickeln die Kunden natürlich auch ein Gespür dafür und wollen da jetzt raus. Es ist demzufolge keine offene Frage mehr. Die Ausrichtung ist erfolgt und jetzt geht es ums Abarbeiten. Wir glauben, dass die CO₂-Einsparungen, die jetzt im Rahmen des neuen Klimaschutzgesetzes als Ziel gesteckt wurden, sich auch durch konventionelle, das heißt, bereits existierende Lösungen erreichen lassen. Lösungen, wie beispielsweise Öl ablösen, Solarthermie einführen, Wärmepumpen einset-

zen, und dort wo es sinnvoll und richtig ist, auch viel zu dämmen, all das unterstützt die 2030er Ziele. Und klar, wir müssen bei alledem immer im Blick behalten, dass wir in Richtung grünes Gas gehen. Viele Heizungshersteller haben schon heute Geräte im Sortiment, die mit 100 Prozent Wasserstoff betrieben werden können, oder bringen diese in den nächsten Monaten auf den Markt. Dennoch brauchen wir ab Mitte des Jahrzehnts die klare Botschaft von Seiten der Heizungsindustrie: „Wir sind alle hydrogen ready. Wir können dem Kunden ein Angebot machen, dass er mit 100 Prozent Wasserstoffthermen arbeiten kann.“

gwf: In welchen Schritten stellen Sie sich die Ablösung vor?

Kehler: Wir haben in Deutschland ein erhebliches Mengenpotenzial an Biogas, wie der DVGW kürzlich mit dem Biogasverband herausgearbeitet hat. Wir reden hier über 300 TWh, die im Raum stehen. Davon werden derzeit 100 TWh nur dezentral genutzt. Wir müssen es schaffen, diese großen Potenziale wirkungsvoller einzusetzen. Wenn wir sie in die Gasnetze einbringen, haben wir einen Großteil der Wegstrecke Richtung grünes Gas hinter uns. Zudem brauchen wir momentan nicht nur Elektrolyse-Wasserstoff, sondern noch blauen und türkisen Wasserstoff. Wasserstoff aus Erdgas mit CCS ist da, wie bereits gesagt, erstmal das naheliegendste Verfahren, da es technologisch das reifste und in jedem Fall auch das günstigste ist.

gwf: Wird das reichen?

Kehler: Wir erwarten, dass auch das Thema Methanpyrolyse in 15 Jahren die entsprechende Skalierung erreicht haben wird. Und bei den Skalierungen der Elektrolyse erwarten wir einen echten Kostenvorteil, je weiter wir Richtung 100 MW-Maßstab kommen. Unterm Strich gehen wir davon aus, dass wir einen Wasserstoffpreis für die Verbraucher von um die zehn Cent pro Kilowattstunde realisieren können. Damit liegen wir noch über dem heutigen Gaspreis. Es geht aber um die Botschaft, die wir hier platzieren müssen. Die lautet: Klimaschutz gibt es nicht um-

sonst. Wir sind damit aber immer noch deutlich günstiger als Strom, der derzeit bei 30 Cent liegt und damit den höchsten Wert weltweit hat. Wir dürfen nicht vergessen: Wir müssen bei alledem immer auch die Frage der Sozialverträglichkeit und internationalen industriellen Wettbewerbsfähigkeit stellen.

gwf: Die Frage muss in diesem Zusammenhang erlaubt sein: Wie wirtschaftlich sinnvoll ist es, dass wir hierzulande weiter 90 Prozent des Biogases verstromen?

Kehler: Diese ordnungspolitisch hochbrisante Frage muss sich Berlin in der Tat gefallen lassen. Grundsätzlich ist das eine gute Idee, Biogas für die Verstromung zu nutzen. Nur aktuell sind wir dabei nicht effizient. Wir reden hier nämlich über einen wirklich bescheidenen elektrischen Wirkungsgrad bei den meisten Anlagen, der deutlich unter dem von Großkraftwerken liegt. Wenn andernorts immer behauptet wird, dass Wasserstoff der Champagner der Energiewende ist, dann muss man an der Stelle fragen: Wie lange wollen wir noch die Perlen vor die Säue werfen?

gwf: Sie starten nicht zuletzt deshalb gerade auch eine Aufklärungskampagne mit dem Titel „mit Gas geht's“. Was steckt dahinter?

Kehler: Der Name ist Programm. Unser Ziel ist es, zu zeigen, dass nur mit Gas die Energiewende sicher und bezahlbar gelingt. Das sagt auch schon sehr viel über die Ausrichtung aus. Anhand der Themen Wasserstoff, Infrastruktur und grüne Gase wollen wir zeigen, dass sich die Klimaneutralität ebenso erreichen lässt wie mit erneuerbarem Strom. Wir wollen hier nicht in einen Beautycontest einsteigen, sondern wollen die Stärken, die wir zusätzlich noch in das Energiesystem einbringen können, aufzeigen. Und diese Stärken sind Sicherheit und Bezahlbarkeit. Wir werden zeigen, dass wir hier einen günstigen Energieträger für Millionen haben, der bei jedem zweiten Deutschen im Haus ist. Wir wollen zudem zeigen, dass wir in der Lage sind, die konstruktiven Fragen der Energiewende anzugehen: Wie kann ich Energie speichern? Wie



kann ich sie nutzbar machen? Diese Fragen wollen wir nicht als reine Experten-diskussion angehen, sondern sie in die öffentliche Diskussion bringen.

gwf: Die Hydrogen4EU-Studie stellt außerdem fest, dass wir viel mehr Wasserstoff brauchen werden, als wir bislang dachten. Was heißt das für die Ertüchtigung unserer Netze?

Kehler: So wie wir von der Heizungsindustrie fordern, dass sie hydrogen-ready wird, müssen wir uns auch selbst fordern und sicherstellen, dass unsere Netze hydrogen-ready sind. In vielen Fällen sind wir das auch schon. Es gibt wenig Zweifel, dass die großen Transportleitungen 100 Prozent Wasserstoff transportieren können. Überall dort, wo Polyethylen liegt, und das ist bei mehr als 90 Prozent in Deutschland der Fall, haben wir keine grundsätzlichen Probleme mit dem Wasserstofftransport im Verteilnetz. Sicherlich gibt es eine Vielzahl von technischen Herausforderungen, die es zu meistern gilt, sei es Sensorik, Kompressorstationen oder alte Netzsegmente, die noch nicht auf der Höhe der Zeit sind und modernisiert werden müssen. Ich habe aber in der Branche noch keinen einzigen Ingenieur getroffen, der gesagt hätte, die Herausforderung sei zu groß. Im Gegenteil,

es gibt mutige und interessierte Ingenieure in der Branche, die das Thema anpacken möchten.

gwf: Worin sehen Sie die größte Herausforderung um H₂-ready zu werden?

Kehler: Es ist letztlich eine Frage einer smarten Organisation. Auf Knopfdruck werden wir nicht komplett H₂-ready. Wir müssen einen Prozess in Gang setzen, der sicherlich nochmal komplexer ist als der Prozess der Marktraumumstellung, den wir momentan vollziehen. Hier gibt es beispielsweise das sehr richtungsweisende Projekt ‚H₂ vor Ort‘, das durch den DVGW entwickelt wurde. Je nach Netztopologien und Gegebenheiten werden unterschiedliche Routen Richtung Klimaneutralität nötig sein. Das eine Netz wird mit 100 Prozent grünem Methan belegt sein, andere Netze mit Mischungen, andere wiederum mit 100 Prozent Wasserstoff. Es kommt auf die Netzausstattung und die Kundenbedarfe an. Alle Faktoren müssen ermittelt und untersucht werden, was viel Organisation erfordert und somit eine der größten Herausforderungen ist. Die technologische Herausforderung ist ebenfalls hoch, aber gestaltbar.

gwf: Was sagen Sie Richtung Industrie? Thyssen Krupp will seine eigene Leitung

haben. Salzgitter baut seinen eigenen Elektrolyseur direkt am Standort.

Kehler: Für die ganz großen Verbraucher sind solche Ansätze sicherlich richtig. Dem gegenübergestellt muss man sich vergegenwärtigen, dass wir im Gasnetz 1,6 Millionen Industrie- und Gewerbebetriebe haben, den deutschen Mittelstand. Dieser kann keine eigene Leitung reservieren, weil er nun mal nicht so große Gasbedarfe hat. Für den industriellen Mittelstand müssen wir Lösungen finden, die allgemein funktionieren, und zwar nicht nur in Schaufenstern von Reallaboren, sondern in der breiten Masse für die deutsche Industrie. Hier sehe ich die Gefahr, dass sich die Politik zu sehr auf einzelne, sehr plakative Industrieanwendungen konzentriert...

gwf: Und wieder nur exemplarisch Problemlösungen aufzeigt. Scheitern wir nicht derzeit auch und vor allem daran, dass wir uns bei Genehmigungsverfahren und Infrastrukturprojekten verzetteln und nicht in der Lage sind, das Gaspedal mal richtig durchzutreten?

Kehler: Bei allen Infrastrukturprojekten zeigt sich, dass Deutschland leider extrem langsam ist. Projekte brauchen immer erheblich länger als geplant, ich will jetzt hier gar nicht unseren Berliner Flughafen zitieren. Das deutsche Planungsrecht bietet sehr viele Einflussmöglichkeiten und legt eine sehr hohe Komplexität an den Tag. Hier muss jetzt endlich die Handbremse gelöst werden. Ich hoffe darauf, dass zum Beispiel die Tesla-Fabrik, wo ja auch der Staat mitwirkt und er sich anstrengt, das Ganze schnell auf die Beine zu stellen, auf Projekte abstrahlt, die für die Energiewende realisiert werden müssen. Hier zeigt sich, welche Kraft wirtschaftliches Handeln von privaten Unternehmen entfalten kann. Der Staat, wenn er als Bauherr auftritt, ist immer gehemmt und eingegrenzt durch viele, im Sinne der Steuerzahler sicherlich richtige Regeln. Deswegen sollte auch gelten: Wir brauchen jetzt so viel Markt wie möglich, um die Ziele des Klimaschutzes bestmöglich zu erreichen.

gwf: Dennoch: eine neue innovative Infrastruktur kostet Geld. Schießen bei den

von Ihnen skizzierten H₂-ready-Umbaumaßnahmen dann nicht wieder erneut die Kosten ins Kraut?

Kehler: Die Bundesnetzagentur hat einen klaren Auftrag: Kosten möglichst niedrig zu halten. Seit zehn Jahren haben die Kunden konstante Gaspreise, was stark auf die Arbeit der Bundesnetzagentur zurückzuführen ist. Sie macht also einen guten Job. Sie ist aber eben nicht die Bundesnetz-Innovationsagentur. Hier ist sie möglicherweise auch nicht der richtige Ansprechpartner. Wir müssen es schaffen, in die Regulatorik eine Innovationskomponente einzubinden. Netzbetreiber brauchen die Freiheit, Netzinnovationen entwickeln zu dürfen und zu können. Im Ausland ist dies durchaus denk- und machbar. Dies ist aber auf politischer Ebene zu diskutieren und nicht mit der Agentur in Bonn.

gwf: Warum wird keine Steuer auf eFuels eingeführt? Wenn eFuels begünstigt würden, würde ein gezielter Anreiz geschaffen. Das Ganze könnte möglicherweise einen erheblichen Nachfragschub auslösen und die Energiewende beschleunigen.

Kehler: Dem kann ich nur zustimmen. Wir brauchen eine deutlich stringenteren Ausrichtung an CO₂-Einsparungen. Leider laden wir die Diskussion viel mit anderen Facetten auf, wie geopolitische Zusammenarbeit, industrielle Forderungen, Nachhaltigkeit, Entwicklungshilfe etc. In Großbritannien wird das Thema Klimaschutz viel pragmatischer behandelt. Dort zählt am Ende schlichtweg, wie viel Tonnen CO₂ in einem Jahr eingespart werden. Es gibt keine langen und umfangreichen Diskussionen über den Kohleausstieg, dort wird alles über den CO₂-Preis geregelt. Dies führt auch dazu, dass der Klimaschutz zu sehr überschaubaren Kosten realisiert wird. Strom kostet für Privatverbraucher wesentlich weniger als in Deutschland und hat die Hälfte des CO₂-Fußabdrucks. Das ist beispielsweise auch ein Effekt: Großbritannien leistet sich nicht 34 Milliarden Euro pro Jahr an EEG-Umlage. Diesen Pragmatismus haben wir in Deutschland auch im Gebäudesektor verloren. Wir sind sehr auf Tech-

nologie fokussiert. Wenn wir dem Nutzer alle Möglichkeiten bieten, um die Gebäude CO₂-arm zu gestalten, dann wird der Markt sich seinen Weg suchen. Die Lösung wird sich durchsetzen, die jeweils die geringsten CO₂-Vermeidungskosten hat. Im Bestand, da bin ich mir sehr sicher, wird das dann oftmals eine nicht-elektrische Lösung sein.

gwf: Wie sollte der Wandel angegangen werden?

Kehler: Der erste Faktor ist die Stärkung der europäischen Perspektive. Nur im europäischen Kontext können wir erfolgreich sein. Mit dem ETS, dem EU-Emissionshandel, haben wir gute Mechanismen eingeführt, sind aber diesen Weg nicht konsequent zu Ende gegangen. Die Potenziale innerhalb Europas müssen weiterentwickelt werden, vielleicht mit einer europäischen Wasserstoff-Union, sodass der Handel von grüner Energie über das Thema Wasserstoff in den Fokus genommen wird. Ich erinnere hier sehr gerne an die Ursprünge der Europäischen Union. Sie ist als Montanunion gestartet. Warum sollte Wasserstoff nicht der nächste große Impuls für ein zusammenwachsendes Europa sein?

gwf: Und der zweite Faktor?

Kehler: Zum Zweiten sollten wir uns in jedem Fall sehr konsequent an der CO₂-Einsparung ausrichten. Dazu zählt auch, dass wir entsprechend offene Technologien einführen müssen. Das ist Grundvoraussetzung in allen Sektoren. Ich gewinne keinen Schönheitspreis, wenn ich im Gebäude eine Tonne CO₂ einspare, die ich woanders deutlich günstiger einsparen kann. Das führt mich zum dritten Punkt: Wir sollten sicherstellen, dass der CO₂-Preis-Mechanismus funktioniert. Der CO₂-Preis ist das wirksamste Werkzeug, die beste Lösung, um Klimaschutz kostengünstig umzusetzen. In der aktuellen Diskussion gibt es dagegen noch einige Widerstände, aber wir müssen durchhalten, gegenhalten und durchsetzen. Genauso lief es auch beim ETS. Die erste Phase war voller intensiver Diskussionen, darüber dass es nicht gehen würde und man ein anderes System schaffen müsse.



Aber nun haben wir einen sehr wirksamen CO₂-Preis, der europaweit funktioniert.

gwf: Ein zu hoher CO₂-Preis könnte aber auch zu einer De-Industrialisierung führen, sprich, dass die Industrie Deutschland den Rücken kehrt.

Kehler: Die oberste Maxime muss sein: Wir müssen Lösungen finden, die die Industrie in Deutschland hält. Sprich, dass die steigenden CO₂-Kosten, die steigenden Aufwendungen für den Klimaschutz nicht unsere Wirtschaft und unsere globale Position belasten. Es braucht wirksame marktorientierte Förderungsmechanismen. Carbon Contracts for Difference halte ich für eine sehr kluge Lösung. Das Abwandern von Industrien ins Ausland muss unbedingt verhindert werden. Unternehmen in Grenznähe, die viel Gas verbrauchen, sollen sich nicht etwa in Tschechien oder Polen nach neuen Standorten umsehen, weil es dort keinen CO₂-Preis gibt. Das gilt auch für die gesamte Union. Von daher sind solche Mechanismen, wie der europaweite Carbon Border Adjustment Mechanism (CBAM), außerordentlich zu begrüßen, weil sie nachhaltig die Standorttreue fördern und die Industrie in Europa und in Deutschland halten.