

Stenografischer Bericht

öffentliche Anhörung

75. Sitzung – Ausschuss für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

6. September 2023, 14:05 bis 15:45 Uhr

Anwesend:

Stellv. Vorsitzender: Manfred Pentz (CDU)

Amt. Vorsitzender: Jürgen Banzer (CDU)

CDU

Dirk Bamberger
Jürgen Banzer
Birgit Heitland
Heiko Kasseckert
J. Michael Müller (Lahn-Dill)
Manfred Pentz
Michael Ruhl

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Hildegard Förster-Heldmann
Markus Hofmann (Fulda)
Kaya Kinkel
Karin Müller (Kassel)
Katy Walther

SPD

Elke Barth
Tobias Eckert
Stephan Grüger
Knut John
Marius Weiß

AfD

Klaus Gagel
Andreas Lichert

Freie Demokraten

René Rock
Thomas Schäfer (Maintal)
Oliver Stirböck

DIE LINKE

Axel Gerntke

Fraktionsassistentinnen und -assistenten:

CDU: Ilka Heil
 BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: Jan Alexander Fröhlich / Frank Müller
 SPD: Raphael Oidtmann
 AfD: Meysam Ehtemai / Axel Lange
 Freie Demokraten: Mario Klotzsche
 DIE LINKE: Sebastian Scholl

Landesregierung, Rechnungshof, etc.

Name (bitte in Druckbuchstaben)	Amtsbe- zeichnung	Ministerium, Behörde
Paul M. Oer	M	HMWUW
Zorra Holman	MinP	HMWUW
SPÄRER	TR	II
JUSTUS BRAUN	BD	"
Torsten Volpert	RD	"
Schleicher - Reber	RD	STK

Teilnehmerliste im WVA zu GE 20/11033 – „Wasserstoffzukunftsgesetz“ – am 06.09.2023

Institution	Name	Teilnahme
Kommunale Spitzenverbände		
Hessischer Landkreistag Wiesbaden		
Hessischer Städtetag Wiesbaden		
Hessischer Städte- und Gemeindebund Mühlheim am Main	Ass. Jur. Sven Brodt	teilgenommen

Institution	Name	Teilnahme
Weitere Anzuhörende		
Amprion GmbH Dortmund	Landesreferentin für Hessen Katharina Peters	
Arbeitsgemeinschaft der Hessischen Handwerkskammern Wiesbaden	Geschäftsführer Bernhard Mundschenk	
Architekten- und Stadtplanerkammer Hessen Wiesbaden		
Becker Technologies GmbH Eschborn	Dr.-Ing. Martin Freitag	teilgenommen
Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland Landesverband Hessen e. V. (BUND) Frankfurt am Main	Mitglied des Landesvorstands Dr. Werner Neumann	teilgenommen
DECHEMA e. V.	Geschäftsführer Dr. Andreas Förster	teilgenommen
DGB-Bezirk Hessen-Thüringen Frankfurt am Main	Vorsitzender Michael Rudolph	
Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband (DWV) Berlin	Vorstand Werner Diwald	teilgenommen
EAM GmbH & Co. KG Kassel	Vorsitzender der Geschäftsführung Olaf Kieser	
EDAG Engineering GmbH – Vorstand Fulda	Vorstand Holger Merz	
Energy Watch Group c/o Global Eco Transition gGmbH Berlin	President Energy Watch Group Hans-Josef Fell	
Entega AG Darmstadt	Stellv. Vorstandsvorsitzender Matthias W. Send	
evety GmbH c/o OGE GmbH	Geschäftsführer Dr. Klaus Altfeld	
Evonik Industries AG Hanau		
Ferrero Deutschland	Thorsten Becker (Leiter Energie und Umwelt)	
Forschungszentrum Jülich GmbH Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (BMVI) Berlin	Dr. Sophie Haebel	
Fraport AG Frankfurt am Main	Vorstandsvorsitzender Dr. Stefan Schulte	
Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystem- technik Kassel	Geschäftsführender Leiter Prof. Dr.-Ing. Kurt Rohrig	

Institution	Name	Teilnahme
Fritz Winter Eisengießerei GmbH	Markus Semmler (Leiter Umwelt und Fabrikplanung)	
GASCADE Gastransport GmbH	Dr. Christoph-Sweder von dem Bussche-Hünnefeld	
Linde GmbH	Head of Technical Business Development & Applications Region Southwest Thomas Gaksch	
Heraeus Holding GmbH Hanau	Vorsitzender der Geschäftsleitung Jan Rinnert	
Hessischer Handwerkstag Wiesbaden		
Hessischer Industrie- und Handelskammertag Wiesbaden	Geschäftsführer Frank Aletter	
Hochschule Fulda Erneuerbare Energien und Elektromobilität Fulda	Prodekan Prof. Dr. Ulf Schwalbe	
Hochschule Rhein-Main	Prof. Dr. Birgit Scheppat	
Infraserv GmbH & Co. Höchst KG Frankfurt am Main	Geschäftsführung	
Ingenieurkammer Hessen Wiesbaden		
Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH	Director Thomas Himmighofen	
Landesverband der Energie- und Wasserwirtschaft Hessen/Rheinland-Pfalz e. V. – LDEW – Mainz	Geschäftsführer Horst Meierhofer	teilgenommen
Lufthansa AG	Abdullah Sert (Leiter Regionalpolitik & Öffentlichkeitsarbeit)	
Mainova AG Frankfurt am Main	Swen Klingelhöfer (Abteilungsleiter Public Affairs)	teilgenommen
„Materials Valley“ Hanau	Geschäftsführender Vorstand Dr. Philipp Walter	
Messer SE & Co. KGaA	Vorstandsvorsitzender Bernd Eulitz	
MET Group Frankfurt	Geschäftsführer Jörg Selbach-Röntgen	
NABU – Naturschutzbund Deutschland, Landesverband Hessen e. V. Wetzlar		

Institution	Name	Teilnahme
NOW GmbH – Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie	Geschäftsführer Christoph von Knobelsdorff	
Open Grid Europe GmbH	Vorsitzender der Geschäftsführung Dr. Jörg Bergmann	
Region Fulda GmbH	Geschäftsführer Christoph Burkard	
Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH	Vorsitzender der Geschäftsführung Prof. Knut Ringat	
Samson AG	Vorstand Vertrieb und Marketing Marcus Miertz	teilgenommen
sera Hydrogen	Head of Sales Sascha Attendorn	
Stellantis Deutschland	Dr. Lars Peter Thiessen (Leiter Entwicklung Brennstoffzellen und Wasserstofftechnologien)	
Stiftung Klimaneutralität Berlin	Rainer Baake	
Technische Hochschule Mittelhessen University of Applied Sciences Zentrum für Energietechnik und Energiemanagement Gießen		
TenneT TSO GmbH Bayreuth		
TÜV SÜD AG	Thore Lapp (Geschäftsbereichsleiter Green Energy)	
Überlandwerk Groß-Gerau GmbH (ÜWG)	Geschäftsführer Jürgen Schmidt	
Umicore AG & Co. KG	Dr. Ralf Zuber	
UNITI Bundesverband mittelständischer Mineralölunternehm- men	Bundvorsitzender Udo Weber	
Universität Kassel, FB 15, Institut für thermische Energietechnik Kassel	Prof. Dr. Klaus Vajen	
VCI Hessen	Geschäftsführer Gregor Disson	
Verband baugewerblicher Unternehmer Hessen e. V. (VbU) Frankfurt am Main	Hauptgeschäftsführer Rainer von Borstel	
Verband Deutscher Verkehrsunternehmen Hessen (VDV) Frankfurt am Main	Geschäftsführer Bernhard Gässl	

Institution	Name	Teilnahme
Verband kommunaler Unternehmen e. V. (VKU) Landesgruppe Hessen Wiesbaden	Geschäftsführer Martin Heindl	teilgenommen
	Jürgen Schmidt (Mitglied des VKU-Landesgruppenvorstandes und Geschäftsführer der Überlandwerk Groß-Gerau GmbH)	teilgenommen
Vereinigung hessischer Unternehmerverbände e. V. (VhU) Frankfurt am Main	Marius Schäfer (Referent für Energie- und Klimapolitik)	teilgenommen
Viessmann Climate Solutions SE	Alexander Dauensteiner	teilgenommen
Viessmann Deutschland GmbH Allendorf (Eder)	Geschäftsführung	
	Dr. Helmut Waniczek	teilgenommen
Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Initiative Hessen e. V. Groß-Gerau	Dr. Heinrich Lienkamp (Mitglied des Vereinsvorstands)	teilgenommen
Wingas GmbH Kassel / SEFE	Dr. Markus Menges (Senior Vice President, Technology Pool Hydrogen)	teilgenommen
Wintershall Dea AG Kassel	Vorstandsvorsitzender Mario Mehren	
Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) Stuttgart	Prof. Dr. Frithjof Staiß	

Protokollführung: RDirin Heike Schnier
VAe Swetlana Franz
RDir Jonas Decker

Öffentliche mündliche Anhörung

zu

Gesetzentwurf Fraktion der Freien Demokraten Hessisches Wasserstoffzukunftsgesetz – Drucks. [20/11033](#) –

hierzu:

Stellungnahmen der Anzuhörenden
– Ausschussvorlage 20/65 –

(verteilt am: Teil 1 am 29.08.2023; Teil 2 am 05.09.2023, Teil 3 am
12.10.2023)

Stellv. Vorsitzender: Meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen! Ich freue mich, die heutige Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen eröffnen zu dürfen. Der Vorsitzende, Stefan Naas, ist entschuldigt; deswegen habe ich die Ehre, das heute mit Ihnen gemeinsam durchzuführen.

Wir kommen zunächst zu der Anhörung und haben hierzu Institutionen eingeladen. Ich würde vorschlagen, wir machen es immer so: drei Minuten, höchstens fünf Minuten Vortrag. Alles, was länger ist: Hier glaube ich nicht, dass es noch zu einer Erweiterung des jeweiligen Horizontes führt. Deswegen sollten wir uns danach richten, sonst sitzen wir nämlich noch bis spät abends zusammen. Die Vorträge rufe ich immer in Blöcken auf, und dann können sich die Abgeordneten äußern bzw. fragen. Dann gehen wir in den nächsten Block.

Wir haben auch Praktikanten hier, die ich nachher einzeln begrüßen werde. Mir wurde gesagt, dass Kollegen aus der einen oder anderen Fraktion etwas später kommen, weil sie im Stau stehen, aber das sollte jetzt auch kein Problem sein. Alles in allem sind wir gut vertreten.

Wir kommen zunächst zu den Kommunalen Spitzenverbänden. Hier hat der Hessische Städtetag abgesagt. Aber der Hessische Städte- und Gemeindebund ist heute hier, wenn ich das richtig sehe, vertreten durch Herrn Sven Brodt. – Das ist so. Dann haben Sie jetzt das Wort. Bitte schön, Herr Brodt.

Herr **Brodth**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrte Damen und Herren! Wir als Hessischer Städte- und Gemeindebund dürfen zunächst begrüßen, dass die FDP das Thema hier aufgegriffen und einen Gesetzesvorschlag für ein Hessisches Wasserstoffzukunftsgesetz gemacht hat.

Aus unserer Sicht halten wir jedoch die Zielvorgabe von 25 % für 2045 für recht ambitioniert. Im Übrigen begrüßen wir ausdrücklich, dass das Gesetz die Förderung investiver kommunaler Maßnahmen vorsieht. Die Regelung in Abs. 2 sollte jedoch, nach unserer Auffassung, überdacht werden, da die Zieldefinition, die hier von den Kommunen verlangt wird, von den Kommunen wohl so nicht erbracht werden kann.

Im Übrigen sollte auch in § 6 berücksichtigt werden, dass es nicht zur eventuellen Doppelförderung mit den Bundeszuschüssen kommt, sowie in § 9, hinsichtlich der Wasserstoffagentur – die wir grundsätzlich begrüßen –, wäre zu überdenken, ob diese nicht der Einfachheit halber in bestehende Strukturen – genauer: in die LEA – integriert werden sollte. – Ich bedanke mich recht herzlich für das erteilte Wort.

Stellv. Vorsitzender: Vielen Dank, und danke, dass Sie sich ganz hervorragend an die Zeitanfrage gehalten haben. So kann es weitergehen.

Ich würde zunächst, bevor ich den Abgeordneten das Wort für Rückfragen gebe, bei den Anzuhörenden noch fragen, ob jemand vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband hier ist. – Er kommt später.

(Der stellv. Vorsitzende stellt die Anwesenheit der angemeldeten Anzuhörenden fest.)

Herr **Dr. Lienkamp**: Herzlichen Dank für die Einladung. Ich bin Vorstand in der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Initiative Hessen. Unsere Initiative, unser Verein, ist die einzige hessenweit tätige Initiative, das einzige tätige Netzwerk, die das Thema Wasserstoff in allen Facetten vertritt. Unser Ziel ist es, die Wasserstofftechnologie in Hessen auf den für die Energiewende notwendigen Stand voranzubringen.

Deutschland hat die Energiewende ausgerufen, und zwar die Energiewende einzig und alleine auf Basis von erneuerbaren Energien, nämlich Sonne und Wind. Wie allgemein bekannt ist, sind diese Energiearten hoch volatil. Das heißt, weder Sonne noch Wind stehen ständig in ausreichendem Maß zur Verfügung. Also brauchen wir für diese Transformation einen Energiespeicher, der die Energien für Wochen und Monate speichern kann. Diese Mammutaufgabe kann in Deutschland einzig und alleine der chemische Speicher Wasserstoff erfüllen.

Außerdem müssen die Energien von den Erzeugungsorten zu den Verbrauchsstellen transportiert werden. Auch hier hat der Wasserstoff gegenüber den elektrischen Transportleitungen den Vorteil der deutlich höheren Transportkapazität und der zusätzlichen Speicherkapazität in den

dafür benötigten Pipelinesystemen. Diese Pipelinesysteme sind als Erdgasfernleitungen, als regionale und lokale Gasverteilnetze bereits flächendeckend vorhanden und können mit vertretbarem Aufwand auf Wasserstoff umgerüstet werden.

Auch wenn bei der Umwandlung von elektrischer Energie in Wasserstoff und bei der Rückverstromung Umwandlungsverluste zwangsläufig sind, ist die Nutzung von Wasserstoff im Energiesystem der Zukunft nach wissenschaftlichen und technisch-wirtschaftlichen Maßstäben aufgrund der Fähigkeiten zur Speicherung und zur Sektorenkopplung alternativlos. Oder auch: Ohne Wasserstoff wird es in Deutschland keine auf erneuerbaren Energien basierende Energieversorgung geben.

Herr **Dr. Förster**: Ich bin Geschäftsführer der DECHEMA, Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, hier in Frankfurt. Die DECHEMA begrüßt explizit die Etablierung eines Gesetzes; denn nachhaltiger Wasserstoff wird einen wesentlichen Beitrag zur Reduzierung der CO₂-Emissionen leisten, insbesondere da, wo eine direkte Elektrifizierung nicht möglich ist.

Aus unserer Sicht ist neben der Förderung des Wasserstoffes oder der Wasserstoffinfrastruktur und -technologie eine Verknüpfung der jetzt geplanten Maßnahmen mit einer konsequenten Industriestrategie sinnvoll, d. h., sich zu überlegen, wo, an welchen Standorten, Wasserstoff überhaupt gebraucht werden wird und welche Technologien dafür notwendig sind.

Zu dem Gesetzentwurf haben wir konkrete Anmerkungen. Erst einmal ist die Unterstützung von wasserstoffbasierten Technologien und Infrastruktureinrichtungen im industriellen Umfeld stationär essenziell. Und es sollte nicht nur die energetische, sondern vor allem auch die stoffliche Nutzung von Wasserstoff betrachtet werden.

Der zweite Punkt ist: Der Begriff „klimaneutral“, der in dem Gesetzentwurf verwendet wird, ist natürlich weich gewählt. Aus unserer Sicht sollte klar ergänzt werden, dass es sich langfristig um grünen Wasserstoff handelt, in der Übergangsphase aber auch blauer Wasserstoff aufzunehmen ist.

Es sollte sich in dem Gesetz nicht nur um Wasserstoff alleine handeln, sondern aus unserer Sicht auch um die nachgelagerten Produkte und Medien wie Methanol, Ammoniak, synthetisches Methan oder Stoffgemische, die für die CO₂-Emissionsminderung genutzt werden könnten.

Letzter Punkt. Die Ertüchtigung des Verteilnetzes für Wasserstoff und die konsequente Planung und Erfassung des Wasserstoffbedarfs sind sehr zu begrüßen. In die technologische Betrachtung sollten auch die bereits zur Verfügung stehenden und neuen Technologien eingebunden werden, die direkt oder mit Erweiterung eine klimaneutrale Wasserstoffproduktion ermöglichen. – Vielen Dank.

Herr **Dr. Waniczek**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Damen und Herren! Meinen Namen haben Sie eben gehört; ich war langjährige obere Führungskraft der Baier AG und bin mittlerweile im Ruhestand. Ich habe Fabriken gebaut, die mit Hochdruckwasserstoff betrieben wurden. Ich habe Fabriken auch als Betriebsleiter betrieben. Darum habe ich auch großen Respekt vor Wasserstoff. Ich stehe diesem gesamten Vorhaben in Deutschland sowohl aus Kostengründen, aus Sicherheitsgründen als auch aus technischen Gründen sehr kritisch gegenüber.

Der vorliegende Gesetzentwurf erklärt, dass Hessen bis 2045 den CO₂-Ausstoß um 88 % senken will. Es ist aber zu erwarten, dass der vorliegende Gesetzentwurf genauso wie die bisherigen Ansätze wirkungslos bleiben wird, weil er an der Realität vorbeigeht und gar keine wirkungsvollen Maßnahmen vorschreibt.

Im ersten Teil werden die Ziele definiert und Subventionen in Aussicht gestellt, die dann aber unter Finanzierungsvorbehalt gestellt werden. Werden keine Subventionen beantragt, wird das Gesetz also nichts verändern, und die Ziele werden nicht einmal im Ansatz erreicht.

Im zweiten Teil werden die Fördermaßnahmen beschrieben, und es soll eine Wasserstoffagentur gegründet werden, die Bedarfe ermittelt und Verbraucher unterstützt. Auch dieser Gesetzesteil wird an der Realität nichts verändern; denn wenn es keinen Wasserstoff gibt, wird es auch keine Verbraucher geben.

Im dritten Teil des Gesetzentwurfes werden Anforderungen an landeseigene Gebäude und die Beschaffung gestellt mit lauter Kann-Bestimmungen, sodass auch bei völlig ergebnisloser Tätigkeit der Landesbehörden das Gesetz eingehalten wird.

Ich möchte auf eines hinweisen. Das ist noch nicht lange her, da war ich im Bundestagsausschuss zum Thema Gebäudeenergiegesetz ebenfalls als Experte geladen. Da hat ein Kollege, Herr Dr. Engelke – er ist in der Verbraucherzentrale Bundesverband –, Folgendes gesagt:

Es gibt einen Grundkonsens in der Wissenschaft, dass Wasserstoff für den Gebäudesektor in 2030 oder vielleicht auch 2045 kaum eine Rolle spielen wird. Wasserstoff bleibt also ein knappes und teures Gut ...

Weiter sagt er: Politiker, die den Bürgern erzählen, dass es Wasserstoff in Zukunft zu bezahlbaren Preisen in ausreichender Menge gäbe, täuschen die Bürger. – Danke schön.

Herr **Dr. Neumann**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Abgeordnete, meine Damen und Herren! Ich war früher einmal Referatsleiter des Energiereferats der Stadt Frankfurt am Main, habe also mit kommunalem Klimaschutz und auch mit solchen Fragen der Industrie zu tun gehabt. Ich bin Mitglied im Landesvorstand des BUND und dort für Energie und für ähnliche Fragen zuständig.

Wir haben eine sehr ausführliche Stellungnahme eingereicht, weil wir vom BUND uns auf vielen Ebenen mit dem Thema Wasserstoff befassen – insgesamt eingebettet in das Gesamtkonzept

der Energiewende. Dieser Gesetzentwurf greift Wasserstoff aber isoliert heraus und tut so, ich sage einmal, als ob man das jetzige Energiesystem, inklusive Erdgas, einfach 1 : 1 auf Wasserstoff umstellen kann. Dann kommt man, wie wir meinen, auf zu hohe und unrealistische Mengen, die auch nicht nur hoch und unrealistisch, sondern auch sehr teuer werden. Es kann das Drei- bis Vierfache kosten, insbesondere wenn man daraus künstliche Kraftstoffe herstellt. Das kann ich auch sagen, weil ich seit vielen Jahren im Beirat des Kopernikus-Projekts Power-to-X der Bundesregierung tätig bin, z. B auch mit der DECHEMA.

Der Gesetzentwurf müsste eigentlich noch einmal eingebettet werden, in sage einmal, in ein hessisches Energieeffizienzgesetz, in ein hessisches Windstromausbaugesetz; denn ohne Ausbau von Windenergie und Solarenergie in Hessen wird man auch nicht die entsprechenden Mengen für Wasserstoff übrig haben. Das heißt, es muss eigentlich in ein Gesamtkonzept eingebettet werden, und das gibt es nicht. Das gibt es, glaube ich, auch nicht von der noch regierenden Landesregierung. Aber das wäre genau der Punkt, den wir vorschlagen: eine Wasserstoffstrategie vorzuschreiben und in ein Gesamtkonzept einzubetten.

Wir sagen: Effizienz bei der Herstellung des Wasserstoffs ist ein ganz wichtiger Punkt, nicht nur was die Elektrolyse als solche betrifft. Es gibt Projekte in Deutschland, bei denen man aber auch schaut, dass man die Abwärme bei der Elektrolyse nutzt, die notgedrungen anfällt, dass man es so macht, dass man die nicht wegwerfen muss. Genauso geht es darum, den Wasserstoff in der Nutzung möglichst effizient einzusetzen. Ein Vorredner hat schon gesagt, wo man das direkt mit Strom nicht machen kann. Wir haben da eine Tabelle, in der man aus wissenschaftlichen Arbeiten sieht, wo Wasserstoff Sinn macht und wo er keinen Sinn macht. Da hilft das Gesetz in keiner Weise.

Was die Verwendung des Wasserstoffs betrifft, sagen wir vom BUND: Wenn in Zukunft Wasserstoff bei der Energiewende eine Rolle spielt – Prof. Kemfert aus Berlin bezeichnet es gerne als den „Champagner der Energiewende“; also: wir brauchen etwas, aber es ist ein sehr wertvolles Gut –, dann kann das nur Wasserstoff aus erneuerbaren Energien sein und nicht als blauer Wasserstoff mit Carbon Capture verbunden. Wir vom BUND haben uns auch schon gegen die Strategie der Bundesregierung für den Ausbau von CCS-Projekten ausgesprochen. Ich kann mir das auch von Hessen aus nicht vorstellen: wie man CO₂ in Hessen abscheidet und nach Norwegen bringt. Das wird teuer, ineffizient und birgt Umweltgefahren.

Deswegen sagen wir: Eigentlich müsste man ganz anders anfangen, nicht mit einem Gesetz, sondern mit einer Diskussion, dass man die Kriterien festlegt – sowohl die energetischen und wirtschaftlichen als auch die sozialen Kriterien; denn ein guter Teil des Wasserstoffs wird notgedrungen sicherlich auch importiert werden müssen. Aber da müssen die strategischen Entwicklungsziele der UNO, die SDGs, berücksichtigt werden. Wir haben dazu schon vor einigen Jahren entsprechende Papiere des BUND vorgelegt. Wenn Wasserstoff importiert wird, darf man sich nicht wieder in Abhängigkeiten begeben, muss aber auch auf die sozialen und ökologischen Bedingungen achten, wo und wie der Wasserstoff hergestellt wird. Das muss einbezogen werden. Insofern sagen wir: Es muss eine Gesamtstrategie gemacht werden.

Vielleicht noch ein Wort – mit meinem kommunalen Hintergrund –: Die Kommunen werden jetzt aufgefordert, und einige beginnen auch schon, nicht nur aufgrund der Gesetzgebung des Landes Hessen und demnächst auch der Bundesregierung, Wärmeplanungen zu machen. Da kann man durchaus einplanen, wo man Wasserstoff einsetzt. Aber hier folge ich dem Hinweis eines Vorredners. Unsere Auffassung, auch als Mitglied im Nationalen Wasserstoffrat, ist: Im Gebäudesektor wird das kaum eine Rolle spielen, aber auch in der Kraft-Wärme-Kopplung – wie in Kraftwerken, wie sie die Mainova in Frankfurt plant; Umstellung auf Erdgas. Aber dann muss man dafür sorgen, dass mit der Inbetriebnahme Wasserstoff auch in entsprechender Menge bereitgestellt wird. Das ist in Frankfurt auch noch nicht der Fall. Hier macht es also Sinn, sich genau zu überlegen, in welcher Art und Weise und wo Wasserstoff eingesetzt wird.

Noch ein Satz – wir haben auch darauf hingewiesen –: Wir arbeiten gerne dann mit, wenn in Hessen die bestehende Hessische Wasserstoffstrategie fortgeschrieben werden sollte, um genau diese Fragestellung und diese Kriterien einzubeziehen. – Vielen Dank.

Herr **Schmidt**: Kurz zur Vorstellung: Ich bin im VKU im Arbeitskreis „Dezentrale Energieversorgung“, vor allem im Landesverband aktiv. Hauptberuflich bin ich Geschäftsführer eines regionalen Stromversorgers, der auch am Energiepark in Mainz beteiligt ist. Seit langen Jahren produzieren wir tatsächlich auch Wasserstoff regenerativ.

Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrte Damen und Herren! Als Landesgruppe Hessen des Verbands kommunaler Unternehmen bedanken wir uns für die Einladung zur Anhörung. Für die hessischen Klimaziele wird Wasserstoff zukünftig eine zentrale Rolle einnehmen – davon sind wir überzeugt –, da die systemdienliche Umwandlung von regenerativem Strom in Wasserstoff befördert wird, den großflächigen Einsatz erneuerbarer Energien ermöglicht und diese flexibel, langfristig speicherbar und transportierbar macht. Der Ausbaubedarf der Stromnetze für nicht bedarfsgerecht erzeugten Strom wird so reduziert und die Versorgungssicherheit damit erhöht.

Die bestehende Gasinfrastruktur bietet beste Voraussetzungen, klimaneutrale Gase über ein leistungsfähiges, sicheres und effizientes Transport- und Verteilungssystem zu leiten. Diese Infrastruktur weiter zu nutzen, indem Wasserstoff beigemischt oder Netze auf Wasserstoff umgestellt werden, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit einer langfristig CO₂-freien Energieversorgung; denn die Netze wurden bereits in der Vergangenheit durch die Netznutzer bezahlt. Weiterhin stellen Gasnetze eine erhebliche Speicherkapazität dar, die in der Energiewende dringend gebraucht wird.

Regionale Faktoren und Stärken sind zu berücksichtigen. Die genaue Kenntnis der kommunalen Unternehmen und die Bedürfnisse einzelner Akteure vor Ort sind der Schlüssel für effiziente Energiesysteme und die erfolgreiche Teilhabe am Aufbau der Wasserstoffwirtschaft. So können sie Synergien durch die Nutzung zusätzlicher Schnittstellen erzeugen, z. B. mit Abnehmern von

Sauerstoff durch Klärwerke, Kraftwerke oder die Industrie. Regionale Wasserstoffnetzwerke können hier als Keimzellen fungieren; denn der Know-how-Aufbau und der Umbau in eine Wasserstoffwirtschaft stehen noch am Anfang des gebotenen Entwicklungspfad.

Die Dekarbonisierung über die Gasverteilnetze muss von jetzt an zielgerichtet mittels der notwendigen politischen Impulse getragen und verfolgt werden, um die klassischen Gasanwendungsbereiche zuverlässig mit zunehmend erneuerbaren Gasen zu versorgen. Modelle, die eine vollständige Trennung von Gas- und Wasserstoffnetzen vorsehen, stehen der kosteneffizienten Transformation zu erneuerbaren Gasen entgegen. Dieser Ansatz wird aber auf europäischer Ebene im Rahmen des Gasbinnenmarktpakets intensiv diskutiert und vom VKU deutlich kritisiert.

Die Transformation der Gasverteilnetze dürfte nach aktuellem Stand zehn bis 20 Jahre benötigen. Die hessische Landespolitik sollte sich auf Bundes- und EU-Ebene dafür einsetzen, dass den höheren Investitionskosten der Energieversorger für wasserstofffähige Infrastruktur auch bei der Förderung Rechnung getragen wird.

Hessen verfügt mit seinen Kraftwerkstandorten, der Industrie und dem Flughafen Frankfurt perspektivisch über große Abnehmer von Wasserstoff und dessen Derivaten wie Treibstoffe. Die Landesregierung muss die Anbindung an das europäische Wasserstoffnetz zusammen mit den relevanten Akteuren sicherstellen und auch dafür sorgen, dass Wasserstoff auf der Verteilebene ankommt. Für einen entsprechend adäquaten Wasserstoffhochlauf in Hessen ist der Aufbau von regionalen Wasserstoffnetzen deshalb unabdingbar.

Bevor die Fernleitungen die Rhein-Main-Region Anfang der Dreißigerjahre erreichen werden, müssen große Ankerkunden über das regionale Netz versorgt werden können. Dies setzt eine frühzeitige Planungs- und Genehmigungsphase sowie einen rechtzeitigen Baubeginn voraus. Hier braucht es unbedingt Erleichterungen. Hessen sollte auch regionale H₂-Projekte stärker fördern und sich für adäquate Rahmenbedingungen auf Bundes- und EU-Ebene einsetzen.

Grüner Wasserstoff wird auf absehbare Zeit für einen schnellen Markthochlauf nicht ausreichend verfügbar sein, daher müssen im Übergang auch alternative Technologien unterstützt werden, hier z. B. türkiser oder blauer Wasserstoff aus der Dampfreformierung.

Um in Hessen die Weiterentwicklung von Wasserstofftechnologien und -anwendungen voranzutreiben, wird der Kompetenzausbau dringend benötigt. Langfristige Planungs- und Rechtssicherheit müssen für die dringenden Investitionen aufgebaut werden.

Zum Gesetzentwurf selbst: Der VKU sieht hierin eine Möglichkeit, die genannten Anforderungen zu befördern. Sie begrüßt daher insbesondere die im Entwurf enthaltene Förderung der Entwicklung kommunaler Wasserstoffbedarfspläne sowie die Förderung regionaler Wasserstoffnetzwerke für die schnelle Verbreitung wasserstoffbasierter Technologien in Hessen. Dringend zu ergänzen sind an der Stelle die Speicherthemen. Vollständig vernachlässigt wird im Entwurf der Ausbau erneuerbarer Energien zur dezentralen Bereitstellung von Wasserstoff. Konkrete Hinweise zum Gesetzentwurf haben wir in unserer Stellungnahme schriftlich verfasst.

Herr **Schäfer**: Sehr geehrter Herr Ausschussvorsitzender, sehr geehrter Herr Staatsminister, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Vielen Dank, dass die VhU heute zum vorliegenden Gesetzentwurf Stellung nehmen darf. Die VhU vertritt die Interessen von rund 90 Arbeitgeber- und Wirtschaftsverbänden. Dahinter stehen rund 100.000 Mitgliedsunternehmen und fast 1,5 Millionen Beschäftigte aus Branchen und Unternehmensgrößen aus ganz Hessen – von der Landwirtschaft über die Rohstoffgewinnung und die Industrie zum Handel und zur Energieversorgung bis hin zum Handwerk, zum Verkehr, zu den Banken und den Dienstleistungen. Für all diese Branchen wird die Frage, wie wir weniger CO₂ ausstoßen können, immer wichtiger. Wasserstoff bietet hier große Potenziale. Es muss daher sichergestellt werden, dass diese Unternehmen künftig auch die Möglichkeit haben, Wasserstoff zu beziehen.

Deshalb ist der vorliegende Ansatz, den Energieträger zu fördern, grundsätzlich richtig. Der Fokus sollte dabei auf dem Auf- und Ausbau der Infrastruktur, insbesondere der Netze, in geeigneter Dimensionierung liegen. Weitere Fördermaßnahmen des Landes, z. B. für Produktionsanlagen, sollten sich auf die Förderung von Pilotprojekten beschränken und in den europäischen Förderkontext passen.

Allerdings gibt es auch Aspekte des Gesetzentwurfs, die wir kritisch betrachten. Die im Entwurf vorgesehene Festlegung von Quoten für den Anteil von Wasserstoff am Endenergieverbrauch stößt bei der VhU auf Bedenken. Niemand kann wissen, wie die genaue Energieversorgung der Zukunft aussehen wird. Im Sinne größtmöglicher Technologieoffenheit und des Wettbewerbs sollte Wasserstoff daher weder zulasten noch zugunsten von anderen Energieträgern gefördert oder diskriminiert werden. Eine quantitative Vorgabe, wie in § 1 ist daher abzulehnen. Darüber hinaus ist die vorgeschlagene Einrichtung einer landeseigenen Wasserstoffagentur, § 9, und einer Monitoringstelle im zuständigen Ministerium, § 12, kritisch zu sehen. Mit der LandesEnergie-Agentur LEA existiert bereits eine geeignete Institution. Grundsätzlich sollte bei allen künftigen Vorhaben und Gesetzen darauf geachtet werden, dass sie nicht zu einer weiteren Aufblähung des Staatsapparates führen. – Vielen Dank.

Herr **Meierhofer**: Herr Vorsitzender, Herr Minister, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrte Damen und Herren! Herzlichen Dank für die Möglichkeit der Einreichung einer schriftlichen Stellungnahme. Deswegen jetzt nur noch ein paar Anmerkungen.

Wir begrüßen sehr, dass es die Initiative gibt, und zwar deswegen, weil die verschiedenen Stränge der Energiewende aus unserer Sicht nicht ganz so gut verwoben sind und deswegen keiner so recht weiß, in welche Richtung es geht. Wenn man sich an das Thema Wärmepumpen erinnert, und welche Unsicherheit in der Bevölkerung aufkam, glaube ich, ist es schon ein Beweis dafür, dass es vernünftig wäre, die unterschiedlichen Fäden ein bisschen zusammenzuführen. Deswegen ist es gut, dass es in Hessen die kommunale Wärmeplanung gibt und dass man in dem Bereich aktiv wird. Damit sollte auch der Bereich Wasserstoff abgestimmt werden; denn wir glauben nicht, dass es eine Lösung gibt, die überall und immer passen wird, sondern die Bedarfe für Wasserstoff werden regional relativ unterschiedlich sein. Deswegen ist die Bedarfsermittlung sehr richtig. Die wird nämlich nicht nur den Flughafen und die großen Industrie- und Chemieparcs

betreffen, sondern es wird auch im Verteilnetz die bisherigen Mittelständler geben, die weiterhin auf molekulare Energieträger angewiesen sein werden. Da müssen wir zunächst die Bedarfe kennen. Deswegen ist dieser Ansatz aus unserer Sicht schon einmal sehr gut. Ebenso ist es gut, dass dafür dann natürlich das vorhandene Gasnetz, soweit es möglich ist, genutzt werden sollte.

Uns ist auch klar, dass Wasserstoff nicht das Gleiche sein wird wie Erdgas und deswegen flächendeckend überall eingesetzt wird, aber von vornherein festzulegen, für welche Bereiche und in welchen Regionen es stattzufinden hat und in welchen nicht, halten wir für falsch, weil es diese Bedarfe eben im ganzen Land an verschiedenen Stellen geben wird. Ob die im Wärmebereich stattfinden werden, weiß ich zumindest nicht. Deswegen würde ich auch nicht empfehlen, dass man es von vornherein ausschließt, weil wir auch nicht wissen, wie sich die Preise in der Zukunft entwickeln werden.

Ganz sicher ist hingegen, dass wir den Bereich der erneuerbaren Energien definitiv stark ausbauen müssen, ganz unabhängig vom Wasserstoff, aber auch für den Wasserstoff, um z. B. Elektrolysekapazitäten im Land selbst zu schaffen. Das wird aber nicht reichen; deswegen werden wir weiterhin einerseits Wasserstoff-, andererseits Stromnetzausbau betreiben müssen, der für die Zukunft ohnehin schon sehr ambitioniert ist. Deswegen brauchen wir zum Teil Wasserstoff. Aber wir werden auch die Importe aus dem Ausland und, wie wir schon gehört haben, zu Beginn nicht ausschließlich den grünen – das ist sicherlich das Ziel, das wir alle bis 2045 anstreben –, sondern auf dem Weg dahin auch andere Arten von Wasserstoff benötigen.

Eine Sache wollte ich noch zu § 10 ansprechen, weil wir uns dazu nicht geäußert haben. Ich finde es gut, wenn man auf staatlicher Ebene, auf Landesebene, der Auffassung ist, dass man mit gutem Beispiel vorangeht. Aber ob es immer richtig und vernünftig ist, Wasserstoff dann auch in den öffentlichen Gebäuden einzusetzen: Da haben wir selbst ein bisschen mit uns gerungen, weil die Vorbildfunktion an sich eine gute Sache ist, aber wir noch nicht genau wissen, wie viel dann da sein wird. Deswegen sind wir da ein bisschen hin- und hergerissen. Das wollte ich jetzt nur noch anmerken. Ansonsten verweisen wir auf unsere schriftliche Stellungnahme. – Herzlichen Dank.

Stellv. Vorsitzender: Vielen Dank. – Dann sind wir mit dem ersten Block durch, und ich schaue nach Wortmeldungen. Herr Lichert, bitte schön, Sie haben das Wort.

Abg. **Andreas Lichert:** Zunächst einmal einen herzlichen Dank an alle Anzuhörenden für sowohl die schriftlichen Stellungnahmen als auch für die Bereitschaft, uns heute Rede und Antwort zu stehen.

Ich möchte mit Herrn Schmidt vom VKU und mit Herrn Meierhofer vom LDEW beginnen, weil sie heute gewissermaßen die Praktikerseite, auch von den Netzen her, abbilden. Vielleicht können Sie uns da einmal einen Ausblick geben, was aktuell Stand der Diskussion ist, was die Transportkapazitäten von Wasserstoff im bestehenden Erdgasnetz angeht. Es war bis vor wenigen Jahren

eigentlich Konsens, dass da nur wenige Volumenprozent transportierbar sind. Diese Zahl ist immer weiter gestiegen. Heute interessiert uns natürlich vor allem die Umrüstbarkeit auf ein komplettes Wasserstoffnetz.

Weil Herr Schmidt das Stichwort gegeben hat: Ich würde Sie bitten, noch einmal kurz darzustellen, was momentan die Problemlage im EU-Rechtsrahmen ist. Nach meinem Verständnis gibt es durch die Entkopplung von Netzbetrieb und Wasserstoffvertrieb gewissermaßen gar kein Business Case für Investitionen in diesem Bereich. Das ist, wie gesagt, mein Stand. Da haben Sie vielleicht ein besseres Bild. Wenn Sie das kurz darstellen könnten.

Dann möchte ich mich auf die Wasserstoffpraktiker beziehen: Herrn Dr. Waniczek, Herrn Dr. Lienkamp und Herrn Dr. Neumann. Es ist bereits angesprochen worden, dass natürlich auch Wasserstoff gewissermaßen als eine Lösung für das Speicherproblem des erneuerbaren Stroms gehandelt wird. Damit werden der Ausbau der erneuerbaren Energien und, ich sage einmal, der Wasserstoffaufwuchs zwei Seiten einer Medaille. Jetzt ist aber, glaube ich, auch Konsens hier im Raum, dass der erneuerbare Strom natürlich immer am effizientesten direkt verwandt werden sollte. Das heißt, wir reden bei der Speicherung – möglicherweise eben als Wasserstoff – von einer reinen Nutzung des gewissermaßen überschüssigen erneuerbaren Stroms. Das bedeutet natürlich, dass die Elektrolyseure mit ungewissen technischen Fahrweisen konfrontiert sind, möglicherweise mit einem Start-Stopp-Betrieb, zumindest mit relativ niedrigen Vollbenutzungsstunden. Da würde mich aus Ihrer praktischen Perspektive die Einschätzung interessieren: Geht das überhaupt? Was bedeutet das für die Lebensdauer der Elektrolyseure? Was bedeutet das am Ende für die Kosten des Wasserstoffs? Und ist das tatsächlich ein praktikabler Weg, wenn es eben darum geht, hier wirklich Wasserstoff in vernünftigen und messbaren Mengen zu erzeugen? – Vielen Dank.

Abg. **Stephan Grüger:** Einen Teil meiner Fragen hat dankenswerterweise Herr Lichert schon gestellt; deswegen kann ich mich jetzt noch auf ein paar Dinge konzentrieren. Ich glaube, es war Herr Lienkamp, der gesagt hat, Wasserstoff sei die einzige Möglichkeit, Strom zu speichern. Mich würde jetzt interessieren, ob er das wirklich ernst gemeint hat oder ob es noch andere Speichermöglichkeiten für Strom gibt.

Die Frage der Wasserstoffnetze ist insofern – wenn ich die kommunalen Vertreter richtig verstanden habe – relevant, als dass dort wohl davon ausgegangen wird, dass man die bestehenden Erdgasnetze zukünftig als Wasserstoffnetze nutzen kann. Ich selbst komme aus dem Vertrieb von Erdgas, daher weiß ich, dass das kritisch gesehen wird von Leuten, die sich technisch damit befassen: dass es ohne aufwendige Umrüstung nicht möglich ist, die bestehenden Erdgasnetze als Wasserstoffnetze zu nutzen. Da würde mich die Einschätzung der entsprechenden Verbände, insbesondere der kommunalen Unternehmen und des LDEW, interessieren.

Abg. **Klaus Gagel:** Meine Frage richtet sich an alle Anzuhörenden, die sich mit dem Thema Kostenfaktor beschäftigt haben; insbesondere ist da, glaube ich, Herr Waniczek zu nennen, der das explizit gesagt hat. Mich interessiert eine Abschätzung aus Ihrer Expertise heraus, wenn wir diesen Energieträger Wasserstoff, sagen wir einmal, in einem industriellen Maßstab einer Anwendungsgemeinde, die aus Endverbrauchern und aus Unternehmen bestehen würde, zur Verfügung stellen könnten, welche Kostenfaktoren zu den Kosten der derzeit verfügbaren fossilen Energieträger bestehen.

Abg. **Kaya Kinkel:** Meine Frage geht auch in die Richtung der Kosten; denn die FDP hat keine Kosten in ihrem Gesetzentwurf hinterlegt – wahrscheinlich aus gutem Grund. Aber deshalb ist es natürlich umso interessanter zu wissen, wie hoch die Kosten wären, die mit diesem Gesetz einhergehen würden. Deshalb würde ich die kommunalen Verbände und die Energieverbände darum bitten, zu sagen, was sie schätzen: wie hoch die Kosten für den Aufbau eines Wasserstoffnetzes sind und welche Annahmen dem zugrunde liegen. Existieren es bei den Energieversorgern schon Pläne – und in welcher Form –, Wasserstoffnetze aufzubauen bzw. umzurüsten? Und gibt es schon erste Kostenschätzungen, die damit einhergehen?

Herr **Dr. Waniczek:** Das waren sehr viele, sehr interessante Fragen. Ich glaube, wir sind uns alle einig, dass Speicher nichts produzieren. Wenn eine Anlage, die teuer ist, nichts produziert, dann stehen dem auch keine Produkte entgegen. Das heißt, der Speicher macht nur das, was vorne reingeht, hinten teurer. Das ist bei dieser Technologie ganz extrem der Fall.

Andere Speicher – diese Frage wurde auch gestellt –: Es gibt meines Erachtens nur drei Speichermöglichkeiten, die in der Größenordnung technisch möglich sind, um Strom für ein Industrieland wie Deutschland zu speichern. Das sind Speicherkraftwerke, die mit Wasser Energie speichern. Das gibt es in Österreich. Sie kennen sicher Kaprun. In Österreich wird auch der deutsche sogenannte Überschussstrom dann gespeichert, indem das Wasser wieder hochgepumpt wird. Diese Möglichkeiten gibt es in Deutschland nicht. Die wenigen, die es aufgrund der Topografie gibt, sind ausgeschöpft. Einige Eigentümer von Speicherkraftwerken würden die gerne abreißen, wenn die GRÜNEN nicht dagegen wären.

Eine weitere Möglichkeit ist – das wurde auch schon untersucht –, Batteriespeicher einzusetzen. Elon Musk hat in Australien einen großen Batteriespeicher mit mehreren Millionen Euro finanziert. Der Speicher ging schon bei der Inbetriebnahme in Flammen auf. Er kostet so viel, dass diese Technologie auch nicht weiterverfolgt wird.

Ich möchte noch eines erwähnen: Wasserstoff ist ein Störfallstoff. Das übersehen viele Leute, die über Wasserstoff leichtfertig sprechen und sagen: Da bauen wir halt Elektrolyseure. – Jeder dieser Elektrolyseure ist eine Störfallanlage. Eine Störfallanlage ist eine Anlage, deren Stoff in der Störfallverordnung gelistet ist. Das ist bei Wasserstoff bei 5 t der Fall. Das bedeutet, dass jede dieser Anlagen ganz besondere Sicherheitsmaßnahmen vorsehen muss. Das sind redundante

Sicherheitseinrichtungen. So eine Anlage kann man nicht einfach abstellen, und das Personal geht nach Hause, sondern so eine Anlage muss 24 Stunden am Tag überwacht werden. So eine Anlage muss auch hinter einem Werkszaun stehen, und dieser Werkszaun muss bewacht sein. Das bedeutet: Für eine solche Wasserstoffelektrolyse muss man mit 20 bis 25 Personen rechnen, die dort beschäftigt sind.

Dann komme ich zum Auslastungsproblem. In der Chemie sind wir es gewohnt, Anlagen zu bauen, wenn sie mindestens zu 90 % oder 95 % ausgelastet sind. So etwas, was bei Wasserstoff angedacht ist, dass man mit dem sogenannten Überschussstrom Wasserstoff macht, also eine Anlage ständig rauf- und runterfährt, würde ich einem Anlagenbauer nicht zumuten – so eine Anlage überhaupt zu bauen; denn da werden Temperaturen von minus 250 bis plus 150 °C auftreten. Das stresst Werkstoffe außerordentlich. Wenn Sie Wasserstoff flüssig speichern wollen, dann brauchen Sie diese Temperaturen. Sie können so eine Anlage nicht einfach alleine lassen. Das sind enorme Gefahren.

Zu den Kosten. Die Kollegen vom Fraunhofer-Institut sind ja da; das Fraunhofer-Institut hat eine Rechnung veröffentlicht, wie sich die Kosten bei einer Wasserstoffelektrolyse verhalten. Da wurde bei einer 400-Nm³/h-Anlage gerechnet. Das Fraunhofer-Institut kommt da bei Vollauslastung auf Kosten von 6 bis 7 €/kg, wobei etwa 1 € die Fixkosten sind und der Rest – 5 bis 6 € – die variablen Kosten, also die Kosten für den Strom. Dabei ist man davon ausgegangen, dass der Strom 5,7 Cent/kWh kostet. Sie alle wissen ganz genau, dass das eine Milchmädchenrechnung ist. Strom aus erneuerbaren Energien wird mindestens das Doppelte, wenn nicht das Dreifache, kosten.

Wenn Sie die Anlage nicht auslasten, dann werden die Fixkosten nicht 1 € sein, sondern dann werden sie bei 20 % Auslastung 5 € sein. Deshalb wird Wasserstoff mit Sicherheit in Deutschland mehr als 12 bis 13 €/kg kosten. Das sind 22 Cent/kWh. Ich möchte nur daran erinnern: Bei dem russischen Erdgas, das Deutschland auch heute noch in riesigen Mengen importiert – was der Öffentlichkeit nicht gesagt wird –, kostet die Kilowattstunde 2,3 Cent. Das nur zu den Kosten. Sie müssen die Bevölkerung darauf einrichten, dass sie zehnmal so viel für ihren Energieverbrauch zahlt. 22 Cent/kWh zu 2,3 Cent/kWh: Das ist der Faktor zehn.

Wenn Sie daran denken, aus diesem Wasserstoff auch noch Strom zu machen, dann müssen Sie bedenken, dass der Strom, den Sie vorne mit 10 Cent reinstecken, hinten mit 50 Cent/kWh rauskommt – also mindestens eine Verfünffachung des Preises. Das sind nur die variablen Kosten. Dazu kommen noch die fixen Kosten. – Danke schön.

Herr **Diwald**: Entschuldigung, dass ich zu spät gekommen bin. Der Flieger hatte Verspätung. Ich bin vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband und wollte konkret auf die Fragen eingehen, die hier gestellt worden sind.

Es wurde eine Frage zu der Konzentration im Erdgasnetz gestellt. Gerade ist der Abschlussbericht vom DVGW veröffentlicht worden. Gerade werden die Richtlinienblätter angepasst. 20 %

sind bereits jetzt in dem bestehenden Erdgasnetz zulässig. Das ist auch keine Überraschung. Bei Stadtgas – einige von Ihnen kennen das – waren es 50 % Wasserstoffkonzentration. Danach haben wir das Erdgasnetz umgebaut.

Es gab eine Frage zur Umrüstung. Wenn wir das ganze Netz umrüsten wollten, so, wie es jetzt in Deutschland besteht, würde das 43 Milliarden € kosten. Dann hätte man ein reines Wasserstoffnetz. Das hört sich gewaltig an: Lebensdauer 50 Jahre, über 500.000 km verteilt. Das ist die günstigste Lösung beim Infrastrukturausbau, um die Energiemengen zu transportieren.

Bei den 20 % noch ein kurzes Mengengerüst: Wir reden dann über 140 TWh. Das ist, glaube ich, das, was man auch immer mitbetrachten muss. Kosten hin oder her: Wenn wir im Jahr 2045 in einer erneuerbaren Energiewelt Versorgungssicherheit haben wollen, brauchen wir in Deutschland mindestens 70 TWh Speicherkapazität. Das wird nur mit Wasserstoff, mit Salzkavernen und mit Erdgaspipelines bzw. Wasserstoffpipelines gehen.

Dann gab es eine Frage zum Unbundling. Das ist richtig. Die EU hat da einen Vorstoß gemacht und wollte im Endeffekt den Leuten die Motivation entziehen, zu investieren. Wenn ich es hinterher nicht behalten darf, warum soll ich investieren? – Das EU-Binnenmarkt-Gaspaket ist noch lange nicht durch. Das gesamte Parlament und auch der Rat haben da eine völlig andere Auffassung. Ich glaube, die Lobbyarbeit, die da gut läuft, auch von den Stadtwerken, ist so, dass das wohl in die richtige Richtung geht, dass man beides in einer Hand weitermachen und auch betreiben darf. Auch da ist das deutsche Wirtschaftsministerium mittlerweile, sage ich einmal, eher darauf eingeschwenkt, dass das unbedingt weiter ermöglicht werden muss.

Dann wurde nach den Verfügbarkeiten gefragt. Auch hierzu gibt es eine Studie der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie – kein Lobbyverein, sondern ein hundertprozentiges Tochterunternehmen des Bundes. Die sind ganz klar zu dem Ergebnis gekommen: Ab 3.500 Volllaststunden bei einer Elektrolyse gibt es kaum noch Auswirkungen auf die Kosten – ob es 3.500, 4.500, 5.000 oder 6.000 Stunden sind. Die Unterschiede sind dann nur noch marginal, weil im Wesentlichen – so, wie wir das eben gehört haben – die Objektkosten, sprich: die Stromkosten, den Wasserstoffpreis bestimmen.

Dann ganz kurz: Das Fraunhofer-Institut ist nicht zu 7 oder 8 € gekommen, sondern – das Aktuelle, was gerade veröffentlicht worden ist – in Deutschland liegt die Produktion bei 4,50 €. Importiert aus der Europäischen Union, inklusive der Transportkosten: 3 €/kg Wasserstoff. Die Elektrolyse, die nämlich nur gasförmigen Wasserstoff erzeugt, operiert dann auch nur in einem Temperaturbereich zwischen ungefähr 40 und 120 °C, und nicht in den Dimensionen, die eben genannt worden sind.

Dass es eine Störfallanlage ist: ja. Wir haben früher Wasserstoff in Erdgasreformern gefahren. Deswegen sind die als Störfallanlagen eingeplant. Da ist der Gesetzgeber gefordert. Die ersten Schritte sind gemacht worden. Eine Elektrolyse in der Größenordnung als Störfallanlage einzuordnen, ist einfach nicht sachgerecht. Es gibt große Kanzleien, die sagen: Hat das überhaupt etwas in dem Bundes-Immissionsschutzgesetz zu suchen? – Ich als Praktiker würde sagen – das

war ich; ich habe solche Anlagen nicht gebaut –: Ich finde es ganz gut, dass wir im Immissionsschutz sind. – Da treffe ich in den Behörden nämlich auf Kollegen, die sozusagen auch technische Expertise haben. Aber es sind so, wie geschildert, nicht wirklich Störfallanlagen, von denen große Gefahren ausgehen. – So weit erst einmal von mir.

Herr Dr. Lienkamp: Es ist die Frage nach dem Speicher aufgetaucht. Ich hoffe, ich habe mich klar ausgedrückt: Ich sprach von Wasserstoff als Speicher für Wochen und Monate. Natürlich gibt es andere Stromspeicher. Der einfachste Speicher ist die Batterie. Allerdings müsste man in dieser Dimension kleine Mittelgebirge aufbauen, damit man das speichern kann. Es gibt natürlich Pumpspeicherwerke. Das größte davon in Deutschland ist Goldisthal in Thüringen. Es hat eine Leistung von 1.000 MW, allerdings nur acht bis neun Stunden; dann ist dieser Speicher leer. Es gibt natürlich auch Druckluftspeicher und solche Dinge. Aber all diese Dinge sind nicht geeignet, die Aufgabe für Wochen und Monate zu übernehmen.

Dann ist von den Umwandlungskosten gesprochen worden. Bereits jetzt, wo wir noch in sehr moderatem Maße erneuerbare Energien erzeugen, zahlt der deutsche Steuerzahler pro Jahr 7 Milliarden € an Windkraft- und Fotovoltaik-Betreiber, weil dieser Strom nicht abgenommen werden kann, aber vergütet werden muss. Wenn wir unsere Energieversorgung auf erneuerbare Energien umstellen wollen, dann muss man die derzeitige Kapazität mindestens verfünffachen. Das heißt, wir werden dann noch mehr Strom nicht verwenden können. Wenn wir Strom brauchen, dann werden wir ihn nicht haben, dann können wir das Licht ausmachen und zu Bett gehen. An dieser Stelle kann ich einfach nur sagen: Wir brauchen einen Energiespeicher. Wenn ich diesen Strom, den ich dann in Wasserstoff umwandle, mit null bewerte, weil er ansonsten nicht verwertet werden kann, dann kommt natürlich auch ein entsprechender Preis für den Strom heraus.

Was das Bundes-Immissionsschutzgesetz betrifft: In der Tat ist der Wasserstoff im Bundes-Immissionsschutzgesetz sowohl in der ersten als auch in der zweiten Spalte enthalten. Er ist in der zweiten Spalte für Lageranlagen enthalten – ich glaube, für Lageranlagen größer als 3 t. Wasserstoff ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz aber kein luftfremder Stoff. Das heißt – da gebe ich dem Herrn Diwald recht –, insofern hat Wasserstoff bei der Erzeugung im Bundes-Immissionsschutzgesetz absolut nichts zu suchen. Der gehört ins Energierecht und nicht ins Bundes-Immissionsschutzgesetz. Bei größeren Lagern – 5 t ist schon eine ganze Menge – – Bei so einem kleinen Elektrolyseur mit 1 MW reden wir von ein paar Kilogramm Wasserstoff, die da als Hold-up sind. Also geht da weder immissionsmäßig eine besonders übermäßige Gefahr aus, noch ist die Gefahrenlage groß. Also geht davon, von den Immissionen her, keine besonders übermäßige Gefahr aus.

Herr Dr. Neumann: Ich wollte auch auf die Frage von Herrn Lichert nach der Fahrweise der Elektrolyseure eingehen. Wir gehen davon aus, dass in einem Zukunftssystem die Elektrolyse durchaus 4.000, 5.000 Jahresvollbenutzungsstunden hat. Das heißt, sie läuft in der Grundlast nicht einfach die ganze Zeit durch, sondern soll bestimmte Überschüsse von Stromerzeugung

aus Wind und Fotovoltaik quasi in Wasserstoff umwandeln, die man ansonsten nicht verwenden kann.

Ein Punkt dabei ist vielleicht – darauf haben wir hingewiesen –, dass so etwas auch zur Entlastung des Stromnetzes dienen kann, wenn diese Spitzen, die insbesondere im Norden Deutschlands auftreten, eben in Wasserstoff umgewandelt werden und dann mit den umgerüsteten Wasserstoffleitungen auch in den Süden Deutschlands kommen. Hier ist, glaube ich, auch wichtig, dass man immer einen Gesamtüberblick hat.

Zu den Speichern hat Herr Dr. Lienkamp schon erklärt, dass verschiedene Speicher auch verschiedene Funktionen haben – kurzfristig, mittelfristig und langfristig. Ganz vergessen wird oft, dass Biogas eine wichtige Rolle spielen kann. Da geht man jetzt in die Richtung, Biogasanlagen mit einer größeren Leistung auszustatten – zweimal, dreimal überbaut –, sodass die nicht ständig laufen, sondern dann laufen, wenn Wind und Sonne nicht liefern. Es gibt hier das berühmte Wort „Dunkelflaute“. Das sind eigentlich etablierte Konzepte, wie sie auch von den Fraunhofer-Instituten entwickelt worden sind, was die Fahrweisen der Elektrolyse betrifft.

Zu den Kosten will ich jetzt nichts ergänzen. Herr Diwald hat bereits darauf hingewiesen, dass diese hohen Zahlen, die Herr Waniczek angegeben hat, glaube ich, doch etwas überzogen sind.

Noch ein Hinweis zur Wasserstoffverwendung. Hier hat man bisher hauptsächlich den Blick auf die Industrie: Wir brauchen Wasserstoff für die Chemieindustrie. Wir brauchen das für Stahl, quasi als großer Endverbraucher. – Was aber nicht vergessen werden sollte – insofern blitzt es in dem Gesetzentwurf tatsächlich ein bisschen auf –, ist das, was die Kommunen betrifft: dass Wasserstoff auch kommunal, regional erzeugt, genutzt und gespeichert werden kann. Solche kommunalen, regionalen, dezentralen Konzepte kann man sich beispielsweise schon in Haßfurt am Main und auch in Wunsiedel anschauen. Ich sage jetzt nicht das Bundesland dazu, aber es ist in den Regionen jeweils eine kommunale Initiative gewesen. So etwas sollte in Hessen durchaus auch unterstützt werden, um zu sagen: Es geht jetzt nicht nur um die Riesenkonzepte der großen Wasserstoffmengen, sondern darum, Wasserstoff als flexibles Instrument auch in der kommunalen Energiepolitik einzusetzen. – Danke.

Herr **Schmidt**: Ich wollte konkret auf die Frage von Herrn Lichert eingehen und im Folgenden auf die Frage von Herrn Grüger: Umrüstung Gasnetze, ist das ein Problem? – Bericht aus der Praxis: Da, wo die Bestandsnetze entsprechend geeignet sind: Nein. Man muss nicht nach Wunsiedel fahren. Es reicht Mainz-Ebersheim. Dort speisen wir 10 % vom Energiepark Mainz ein – momentan nicht; er wird gerade umgebaut, da kommt die nächste Generation an Elektrolyseuren rein. Die erste Generation waren Forschungsgeräte, die einen Gradienten von 300 % hatten, die also durchaus in der Lage sind, das Dreifache – – Die fahren im Mittel, und wenn das Netz schwankt, hängen die wie ein Gewicht an der Wäscheleine. Das hat sehr gut funktioniert. Mittlerweile ist aufgrund weiterer Entwicklungen von Technologien dieser hohe Gradient – der Wirkungsgradverlust, Wirkungsgradeinbuße bedeutet – nicht mehr erforderlich. Es werden jetzt andere Systeme gebaut.

Von dort aus werden bis zu 10 % in ein komplettes Ortsnetz eingespeist. Das Ortsnetz wurde in der Form umgestellt, dass unsere Mitarbeiter – die Kollegen aus Mainz – durch Ebersheim gelaufen sind, bei jedem geklingelt haben, sich die Anlage angeschaut haben und die unter Umständen adaptiert haben. Seitdem läuft das Ganze und wird auch intensiv überwacht.

Natürlich stellt sich im nächsten Schritt die Frage: Wie kann man das auf 100 % Wasserstoff umstellen? Da will ich der Firma Viessmann nicht vorgreifen. Dazu kommt sicher noch ein Kommentar im Vortrag. Aber es ist grundsätzlich einfach machbar an der Stelle, an der sich die Kunden entscheiden, in Heizungstechnik zu investieren, natürlich da, wo es infrage kommt – die meisten werden auf Wärmepumpe gehen, aber im Bestand sieht es anders aus –; wenn sie sich dort eben die Möglichkeit offenhalten, auf Wasserstoff zu gehen und jetzt Technologien einzubauen. Wenn dann der Wasserstoff kommt, sind die in kürzester Zeit umzurüsten, sodass man quartiersweise die Wasserstoffnetze, die segmentiert sind, segmentweise abkoppeln, spülen und mit Wasserstoff fluten kann. In dieser Zeit – das wird man im Sommer machen – werden die Kundenanlagen umgestellt, und dann hat man innerhalb von wenigen Wochen Wasserstoff im Netz. Das funktioniert also.

Zum Betrieb einer Elektrolyseanlage möchte ich Ihnen, Herr Waniczek, aus der Praxis entgegen: Der Energiepark Mainz ist führerlos. Er wird aus Leuna von der Firma Linde gesteuert. Jeder, der dort auf den Hof kommt und hantiert, ist geschult und eingewiesen, insbesondere die Lkw-Fahrer, die die Trailer transportieren. Ansonsten läuft diesbezüglich die Anlage seit dem ersten Tag störungsfallfrei und völlig problemlos. Das wird auch im Weiteren so sein. – Vielen Dank.

Herr **Meierhofer**: Zu den Kosten haben wir jetzt schon ein bisschen etwas gehört, aber ich finde die Relation falsch, dass es so teuer ist, auf Wasserstoff zu setzen; denn die Alternative ist ja nicht, dass man alles so lässt, wie es jetzt ist, und weiterhin Kohle und Erdgas verbrennt. Sondern die Alternative ist, dass wir uns überlegen, wie wir das Energiesystem umstellen. Das wird auf jeden Fall Geld kosten. Es wird etwas kosten, dass man eine bestehende Erdgasverteilnetzleitung umrüstet. Aber es wird vermutlich deutlich weniger kosten, als eine Netzinfrastruktur im Strom- oder im Wasserstoffbereich komplett neu zu schaffen. Wenn man es in der Relation sieht, ist es eben nicht so teuer. Ja, man wird mit den jetzigen Erdgasnetzen nicht 100 % Wasserstoff ohne Änderungen einspeisen können, aber man kann sie zu niedrigeren Kosten ertüchtigen. Das ist besser, als eine komplett neue Infrastruktur zu bauen – unabhängig von Zeiten, von Genehmigungsverfahren, von Widerständen in der Bevölkerung und von sonstigen Problemen, die man im Stromnetzbereich teilweise erlebt. Von daher ist es also, glaube ich, noch die allergünstigste Variante.

Zusätzlich ist es so, dass wir alle Varianten brauchen werden. Wir werden den Stromnetzbereich deutlich ausbauen; das ist klar. Wir werden in Zukunft kein Öl und kein Erdgas mehr haben. Was macht man dann? Dann werden wir auf erneuerbare Energien setzen. Und wir werden auf Wasserstoff aus erneuerbaren Energien in Deutschland setzen, aber vor allem auch auf viele Importe. Es ist eigentlich auch nicht so schlimm – wenn wir deutsche Produkte ins Ausland verkaufen wollen –, wenn wir CO₂-freien Wasserstoff importieren. Wenn wir da mehr diversifizieren, als wir

es fälschlicherweise bei Gas gemacht haben, dann wird das auch eine Möglichkeit sein, mit anderen Ländern Handel zu treiben; und das ist auch nichts Schlechtes. Wenn ich jetzt die erdölproduzierenden Länder anschau und mir überlege, dass ich in der Zukunft vielleicht Möglichkeiten habe, in Afrika Partnerschaften diversifiziert einzugehen, ist es, glaube ich, sogar eine positive Geschichte, die man dann nutzen kann. Das ist, finde ich, die Relation. Nicht: „Wir lassen alles so, wie es ist, und deswegen ist Wasserstoff teuer“, sondern alle Alternativen nutzen: nicht Wasserstoff oder erneuerbare Energien, sondern beides komplett nutzen. Das ist, glaube ich, das Wichtigste. Dazu sollte man die bestehende Infrastruktur nutzen.

Das wird auch nicht so bleiben. Die Stadtwerke und die Energieversorger wissen ja auch noch nicht, wie es genau sein wird. Es wird natürlich nicht so sein, dass, wenn nur noch eine Oma eine Erdgasheizung hat, in die sie Wasserstoff einspeisen kann, die die gesamte Gasnetzinfrastruktur in ihrem Stadtteil wird bezahlen können. Da gibt es natürlich auch Kosten, dass es zu irgendeinem Zeitpunkt nicht mehr funktioniert. Aber wenn ich das in der kommunalen Wärmeplanung genau anschau: Ich habe irgendwo im Verteilnetz eine Großbäckerei, die das benötigt, und deswegen kann ich dort auch ein Wärmenetz mitentwickeln, das eben über Wasserstoff läuft. Oder: An der Stelle mache ich Wärmepumpen, und an der Stelle mache ich ein Fernwärme- oder ein Nahwärmenetz.

Ich brauche die Kombination aller Varianten. Aber ich kann nicht alles parallel machen, ohne genau zu wissen, was. Deswegen finde ich die Grundidee, zu sagen: „Wir machen ein Wasserstoffgesetz, um uns deutlicher damit auseinanderzusetzen“, auf jeden Fall sehr erfreulich, dass wir das weiterverfolgen – wenn es so wäre.

Abg. **René Rock:** Ich habe noch eine Frage an Herrn Dr. Waniczek. Ist Ihnen bekannt, dass die Elektrolyseure, die jetzt in Deutschland betrieben werden, natürlich nicht lastabhängig laufen, sondern dass sie heute zu 100 % aus dem Stromnetz betrieben werden, wenn kein regenerativer Strom zur Verfügung steht? Das bedeutet, dass Sie bilanziell den regenerativen Strom zur Verfügung stellen müssen, und nicht physikalisch, um sie zu betreiben. Deshalb gibt es die von Ihnen beschriebene Problematik aufgrund der Regulatorik in Deutschland und der EU überhaupt nicht. Meine Frage lautet also, ob Ihnen das bekannt ist – anscheinend ist es das nicht.

Ich habe auch noch eine Frage an Herrn Meierhofer. Wir haben ja viel über Kosten gesprochen. Aber die Ertüchtigung von Gasnetzen, also gerade im Verteilbereich: Hat man da auch einmal geschaut, was man an Zeit einspart, wenn man diesen Weg geht, und nicht alles neu baut, sondern eine Ertüchtigung der vorhandenen Infrastruktur vornimmt? Ich glaube, hinsichtlich der Einsparung von CO₂ sind ja nicht nur die Kosten ein Thema, sondern auch, wie schnell wir vorankommen. Gibt es da irgendwelche Betrachtungen oder Analysen? Natürlich ist auch jeder andere hier am Tisch gerne aufgerufen, etwas dazu zu sagen.

Abg. **Stephan Grüger**: Ich beziehe mich noch einmal ausdrücklich auf das, was Herr Meierhofer eben ausgeführt hat. Herr Meierhofer, wenn Sie davon sprechen, dass große Kapazitäten zur Energieherstellung bzw. -umwandlung – so muss man korrekterweise sagen – mit erneuerbaren Energien in Afrika, besonders in Nordafrika, geschaffen werden: Was sollte diese Länder denn davon abhalten, dann unsere Industrien abzuwerben, um dort den Strom direkt zu verbrauchen, anstatt ihn erst einmal aufwendig in Wasserstoff mit extremen Umwandlungsverlusten und danach mit Transportverlusten nach Deutschland zu bringen, um ihn dann hier zu verbrauchen? Wenn man das machen würde, wäre das nicht eine massive Strategie zur gezielten Deindustrialisierung Deutschlands?

Herr **Dr. Waniczek**: Sehr geehrte Damen und Herren, selbstverständlich ist mir bekannt, wie die Elektrolyseure in Deutschland laufen. Ich möchte nur daran erinnern: In Wunsiedel in Bayern wurde mit 15,5 Millionen € Steuergeldern eine Elektrolyseanlage gebaut, sie wurde in Betrieb genommen und wieder abgestellt – und sie steht bis heute. Sie steht deshalb, weil sie den Strom aus dem Netz verwenden muss. Wenn Sie Strom aus dem Netz verwenden, dann bekommen Sie den Strom eben nicht zu Herstellkosten, sondern Sie müssen auch die Leitungskosten bezahlen. Dann haben Sie keinen Strom für 5 Cent, sondern dann kostet er das Doppelte, und deshalb steht die Anlage seit Monaten.

Dem Kollegen, der eben davon gesprochen hat, dass Wasserstoff mit Erdgas gemischt wird: Da möchte ich nur vor einer Sache warnen; denn diesen Wasserstoff können Sie nicht wieder rückverstromen. Brennstoffzellen funktionieren nur mit Reinstwasserstoff. Das ist ein großer Denkfehler, den viele Leute begehen – offensichtlich auch die Spezialisten hier –, dass man Wasserstoff mit Erdgasgemisch wieder rückverstromen könnte. – Danke.

(Amt. Vors. Abg. Jürgen Banzer übernimmt den Vorsitz.)

Herr **Dr. Lienkamp**: Gleich eine Antwort: Die Rückverstromung ist nicht nur primär in Brennstoffzellen gedacht, sondern in Gas- und Dampfkraftwerken. Aber das haben Sie an dieser Stelle offensichtlich bewusst unter den Tisch fallen lassen. Die Rückverstromung von reinem Wasserstoff, Wasserstoff-Erdgas-Gemisch oder reinem Erdgas ist problemlos mit 60 % oder 61 % Stromwirkungsgrad möglich.

Herrn Grüger möchte ich antworten, was die Deindustrialisierung durch Energie aus Afrika betrifft: Jetzt beziehen wir 75 % unserer Energie teilweise aus Saudi-Arabien, aus den Golfstaaten, aus allen möglichen Ländern, auch aus Russland, und hatten keine Befürchtungen einer Deindustrialisierung. Insofern verstehe ich diese Anmerkung nicht. Ich würde sogar sagen, dass es umgekehrt ist: Wenn wir es schaffen, unsere Energieversorgung tatsächlich auch durch Importware aus afrikanischen Ländern decken zu können, dann helfen wir diesen Ländern, ihre Armut zu überwinden und nicht nur zu industrialisieren, sondern auch zu zivilisieren.

Herr **Meierhofer**: Dazu muss ich nichts mehr sagen, außer, dass ich am Montag bei einer Veranstaltung des Bundeswirtschaftsministeriums und der GIZ auch einen Vortrag halten konnte, wie es denn mit Wasserstoff in Deutschland und in Hessen aussieht, und die Delegation, die dort war, war aus Nigeria, und die schienen mir jetzt nicht unbedingt interessiert daran zu sein, die deutsche Automobilindustrie zu übernehmen, sondern vielmehr, fremde Investoren zu finden, die bei ihnen etwas tun, was auch Wertschöpfung vor Ort bringt. In der Kombination fände ich es gut, wenn versucht würde, es auch in Zusammenarbeit mit Entwicklungshilfe zusammenzubringen und diese Wertschöpfung auf mehr Länder zu diversifizieren, wie ich zuvor bereits gesagt hatte.

Das ändert aber nichts daran, dass wir maximal viel Erneuerbare in Deutschland brauchen, Herr Grüger. Mir geht es nicht darum, zu sagen, wir müssten es aus dem Ausland importieren, und dann bräuchten wir hier kein Windrad mehr, ganz und gar nicht. Wir müssen maximal ausbauen. Dennoch wird es für den gesamten Energiebedarf in absehbarer Zeit wahrscheinlich nicht reichen, weswegen wir uns über Importe Gedanken machen müssen.

Zu dem Beitrag von Herrn Rock: Ja, das habe ich ja auch kurz angesprochen, wie regelmäßig Leitungen, in welcher Form auch immer, beklagt werden. Wir haben es in unserer Stellungnahme als Schatz, der bereits im Boden liegt, bezeichnet: den zu nutzen und zu ertüchtigen, geht natürlich sehr viel schneller und einfacher, und auch zu niedrigeren Preisen.

Abg. **Stephan Grüger**: Ich hatte die Frage ja eigentlich an Herrn Meierhofer gestellt, aber da Herr Lienkamp geantwortet hat, habe ich eine Rückfrage dazu: Ist Ihnen bewusst, dass Öl und Gas, das wir aus Saudi-Arabien beziehen, keine erneuerbaren Energien sind?

Das Ziel ist ja eine Produktion auf Basis von erneuerbaren Energien. Wenn Sie in Afrika große Fotovoltaik- oder auch Windkraftfarmen aufstellen, um dort erneuerbaren Strom zu produzieren, ist das z. B. sehr interessant für Aluminiumhütten, die dann das Aluminium direkt vor Ort mit dem Strom, der dort produziert wird, produzieren. Damit ist die in Deutschland betriebene Aluminiumhütte, die zusätzlich noch die Umwandlung in Wasserstoff sowie die Rückumwandlung in Strom und den Transport bezahlen muss, natürlich im wettbewerblichen Nachteil. Damit haben wir dann natürlich eine entsprechende Situation geschaffen. Wenn wir dann auch noch den Aufbau dieser Infrastruktur massiv bezahlen, dann werden wir dafür sorgen, dass diese Unternehmen eben nicht mehr hier produzieren, sondern vor Ort, wo die Energie produziert wird. Eine ähnliche Entwicklung sehen wir bereits auf Island, auch wenn das nicht jeder wahrhaben will.

Wie gesagt, lautet meine Frage: Ist Ihnen bekannt, dass das so ist, und ist Ihnen bekannt, dass Öl und Gas keine erneuerbaren Energien sind?

Herr **Dr. Lienkamp**: Es geht hier nicht um die Frage „erneuerbar oder nicht?“, sondern es geht einfach um die Frage, ob wir, wenn wir Energie importieren – egal, welche Art der Energie –,

damit irgendwelche Industrieanlagen exportieren. Bereits jetzt haben wir den Fall, dass Aluminiumhütten in den Vereinigten Arabischen Emiraten gebaut werden, weil die Vereinigten Arabischen Emirate den Aluminiumhütten nicht erneuerbare bzw. fossile Energien zu 1 Cent/kWh zur Verfügung stellen.

Herr **Diwald**: Ich verstehe Sie, Herr Grüger. Natürlich treibt uns das genauso um mit der immer komplexeren Welt, in der wir leben, dass Industrien im Zuge der Umstrukturierung abwandern. Wir haben aber keine Alternativen. Wenn wir unseren Lebensstandard erhalten wollen, müssen wir Energie importieren, wir können ja nicht alles selber produzieren. Das oberste Ziel muss natürlich sein, möglichst viel hier zu produzieren, möglichst in der EU zu produzieren und dann die Importe möglichst zu organisieren, dass wir zumindest das Maximale unternehmen, um Industrieabwanderungen zu vermeiden. Da ist der Import über Gaspipelines eben die beste Alternative, weil ich überhaupt keine weitere Veredelungsstufe des Wasserstoffs irgendwo weit weg habe. Wenn ich im Gegensatz dazu Derivate importiere, etwa Methanol, Ammoniak oder sauerstoffreduzierte Eisenpellets, dann habe ich eben ein viel höheres Risiko – dann habe ich die nächste Veredelungsstufe –, dass diese Industrie abwandert.

Man braucht also eine Strategie, möglichst frühzeitig diese Energiepartnerschaften zu machen und einen möglichst einfachen – ich sage immer: dummen, also möglichst wenig weiterverarbeiteten – Energieträger hier zu importieren. Das ist eben das, was die Pipelines als Vorteil mit sich bringen, dass wir dort diese Gefahr einer Abwanderung der Industrie vermeiden.

Ich glaube, jetzt gilt es, proaktiv und schnell zu handeln, damit wieder etablierte Wege eingeschlagen sind. Die Diskussion zu Eisen kennen wir schon lange. Australien sagt: „Warum exportieren wir Eisenerz, wir könnten hier doch selber Stahl produzieren?“, aber die Stahlwerke sind nun einmal in Europa. Deswegen werden sie nicht weggenommen. Ich glaube, daran sollten wir uns messen und dementsprechend dort die möglichst intelligenteste Importenergie-Strategie fahren.

Amt. Vorsitzender: Danke schön. – Weitere Wortmeldungen gibt es nicht. Daher kommen wir jetzt zu den nächsten Anzuhörenden, zunächst zur Becker Technologies GmbH.

Herr **Dr. Freitag**: Herr Vorsitzender, sehr geehrter Herr Staatsminister, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Wir als kleines KMU, ansässig in Hessen, das sich seit über 20 Jahren in der Wasserstoffforschung und um das Voranbringen der Sicherheitsstandards in der Wasserstofftechnik bemüht, stehen Ihrem Gesetzentwurf sehr offen gegenüber.

Wenn dem auch so ist, möchten wir anmerken, dass es in der Vergangenheit oftmals so war, dass die Umsetzungshürden, die sich für kleine Unternehmen bei einer solchen Gesetzesinitiative und der daraus resultierenden Förderung ergeben, oftmals so hoch sind, dass es für kleine

Unternehmen unattraktiv wird, an diesen Fördertöpfen teilzunehmen. Insofern läge es uns am Herzen, Ihnen mit auf den Weg zu geben, dass Sie bitte dafür sorgen mögen, dass nicht nur große, umsatzstarke Unternehmen in der Lage sind, Sie mit Blick auf Ihre Initiative zu unterstützen, sondern eben auch KMU, für die die administrativen Hürden in der Umsetzung wesentlich höher sind. – Vielen Dank.

Herr **Klingelhöfer**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, meine sehr geehrten Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrter Herr Staatsminister, sehr geehrte Damen und Herren! Vielen Dank im Namen der Mainova AG, dass wir hier die Möglichkeit haben, zum Gesetzentwurf der FDP Stellung zu beziehen.

Wir teilen ausdrücklich die im Gesetzentwurf dargelegte Ansicht, dass Wasserstoff in allen Sektoren – Strom, Wärme und Verkehr – eingesetzt werden kann und dass seine Nutzung zum Erreichen der Klimaschutzziele, zur Sicherung der Versorgungssicherheit und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit eine herausragende Rolle spielt. Daher plädieren wir für die Technologieoffenheit bei der Erzeugung und für die sektorübergreifende Nutzung von Wasserstoff.

In der öffentlichen Diskussion wird nach wie vor die Nutzung von Wasserstoff in der Wärmeversorgung oftmals hinterfragt. Dabei wird unterschätzt, dass die benötigte Leistung im Wärmesektor diejenige des aktuellen Stromsektors um ein Vielfaches übersteigt. Bei einer weiter gehenden Elektrifizierung des Wärmesektors mittels Wärmepumpen müssten die Stromnetze exorbitant ausgebaut werden. Deshalb ist der Einsatz von Wasserstoff im Wärmemarkt aus unserer Sicht unverzichtbar, sowohl in Heizkraftwerken zur Fernwärmeerzeugung als auch dezentral im Gebäudebestand mittels Hybridheizung mit Wärmepumpen und Wasserstoffkessel zur Abdeckung der Wärmelastspitzen.

Zudem muss die Infrastruktur – darüber haben wir schon ein bisschen gesprochen – an die Anforderungen einer Wasserstoffwirtschaft angepasst werden. Dies umfasst die Umrüstung der bestehenden Infrastruktur in den Status H₂-ready sowie die Sicherstellung einer angemessenen, dauerhaften Verzinsung für die notwendigen Investitionen.

Zwingende Voraussetzung für einen schnellen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft und die dazu erforderliche Transformation von einem Gas- zu einem Wasserstoffnetz sind jedoch passende politische und regulatorische Rahmenbedingungen nicht nur auf EU- und Bundesebene, sondern auch auf Landesebene.

Die Mainova begrüßt daher, dass die Fraktion der Freien Demokraten im Hessischen Landtag nach 2021 erneut einen Entwurf für ein Hessisches Wasserstoffzukunftsgesetz vorgelegt hat. Die gegenüber dem damaligen Gesetzentwurf vorgenommenen Änderungen und Ergänzungen sind aus unserer Sicht überwiegend richtig und sinnvoll. Dazu gehört insbesondere, dass bei den förderfähigen Maßnahmen nun auch die Erzeugung von Wasserstoff berücksichtigt wird. Jedoch fehlt nach wie vor die Speicherung von Wasserstoff.

Im Übrigen verweisen wir auf die schriftliche Stellungnahme, die wir eingereicht haben. Darin haben wir insbesondere noch einmal die – auch hier erläuterten – Ziele und Maßnahmen kommentiert und darauf hingewiesen, dass die dort dargestellten Mindestanteile am Endenergieverbrauch für 2030/2040 zwar erhöht wurden, jedoch sollte man berücksichtigen, dass langfristige Ziele aus heutiger Sicht natürlich auch schwer abzuschätzen sind.

Unter § 4 wurde die Förderung investiver Maßnahmen beschrieben. Hier würden wir vorschlagen, in dieser Regelung in Satz 1 das Wort „Speicherung“ zu ergänzen. Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass auch die Anreizregulierungsverordnung bzw. die Netzentgeltverordnung hier enge Grenzen setzt. Daher ist es aus unserer Sicht wichtig, dass diese Förderung folgenden Zusatz in Satz 2 bekommt: „Eine Förderung der Umrüstung des Verteilnetzes stellt einen Zuschuss nach § 3 Abs. 2 der WasserstoffNEV dar.“ – Somit könnte der Zuschuss in der Anfangsphase des Netzaufbaus netzentgeltmindernd angesetzt werden und müsste nicht über 20 Jahre aufgelöst werden. Dies reduziert die Belastung der Netzkunden, die in der frühen Phase des Wasserstoffnetzes, wenn dieses erst noch wenige Kunden hat, an das Netz angeschlossen werden. – Im Weiteren verweisen wir auf unsere schriftliche Stellungnahme. – Vielen Dank.

Herr **Miertz**: Meine Damen und Herren, ich wünsche Ihnen allen einen guten Tag! Ich darf hier die Samson AG als Vorstand für Vertrieb und Marketing vertreten. Ich möchte darauf hinweisen, dass wir weniger mit der Verteilung an Haushalte zu tun haben, wir aber Komponenten für die Erzeugung von Wasserstoff herstellen – Elektrolyse ist ja eine recht alte Technologie –, dann aber auch für den Transport und letztlich auch für die Weiterverarbeitung.

Was wir feststellen, ist, dass sich die ganze Welt auf den Weg für Wasserstoff gemacht hat. Das heißt, zu dieser Diskussion können wir zwar sagen „Hessen macht da nicht mit“, aber die Welt wird diese Diskussion führen; das ist so. Wenn Sie sehen, was in Australien los ist: Die größten Firmen, die in den Bereich Wasserstoff investieren, sind Öl- und Gasfirmen. Wenn wir uns nicht damit beschäftigen – zu welchem Schluss wir nachher auch immer kommen mögen –, werden wir neben Öl und Gas auch noch Wasserstoff aus diesen Ländern importieren. Von daher ist es wichtig, dass wir uns damit beschäftigen.

Wir stellen aber auch fest, dass es nicht nur die Elektrolyseure gibt, sondern auch die Plasmapolymerisation ist ein Thema, um nur mal ein Schlagwort zu nennen. Das führt wiederum dazu, dass es ganz, ganz viele Entwicklungsthemen gibt. Es gibt ganz viele kleine Start-ups, die sich damit beschäftigen. Das bringt für uns als Hersteller von Komponenten die Schwierigkeit mit sich, dass wir gar nicht wissen, wen wir zuerst mit Technologie unterstützen können. Und diese ganzen Firmen brauchen wiederum Ihre – ich nenne es einmal so – staatliche Förderung.

Deswegen begrüßen wir als Samson AG diesen Ansatz ausdrücklich, um diese Start-ups zu unterstützen. Wir sind wirtschaftlich stark und können viel: Wir haben 300 Ingenieure allein in Frankfurt. Damit können wir viel schultern. Aber wir begrüßen diese Diskussion und plädieren auch für Technologieoffenheit.

Grüner Wasserstoff: Ja, aber da sind wir noch nicht. Wir sind auch dafür, als Übergangstechnologie den blauen Wasserstoff mit reinzunehmen, mindestens auch bestimmte Derivate, wie es bereits genannt worden ist. Letztendlich sollte man diesen Gesetzentwurf so schärfen, worum es eigentlich geht, dies in ein Gesamtkonzept einbetten und sagen, wohin wir als Hessen wollen.

Für uns als Hersteller von Komponenten ergibt sich – Sie hatten vorhin „tiefkalt“ erwähnt –, dass Wasserstoff eine Anwendung ist, die sehr, sehr unterschiedlich sein kann: Wir können Standardkomponenten bei Raumtemperatur verwenden. Wir haben Tieftemperaturen, und gemeinsam mit dem Fraunhofer Institut – da haben wir gute Kontakte – haben wir Schweißzusatzwerkstoffe entwickelt. Da ist noch viel Entwicklung vonnöten, weil wir noch gar nicht wissen, welche Technologie sich durchsetzt – vielleicht haben wir nachher eine, die wir noch gar nicht kennen. Von daher unterstützen wir das sehr.

Ich möchte Sie auch bitten, gerade diese kleinen Start-ups zu unterstützen; denn ich glaube, das sind wirkliche Speedboote, die uns vielleicht auch noch Erkenntnisse liefern können, die wir als große und trägere Unternehmen möglicherweise noch gar nicht haben. – Vielen Dank.

Herr **Dauensteiner**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrter Herr Minister, sehr geehrte Abgeordnete, meine Damen und Herren! Ganz kurz zu meiner Person: Mein Name ist Alexander Dauensteiner, ich bin bei Viessmann verantwortlich für das Gasportfolio im Bereich bis zu einem Megawatt. Ich koordiniere dort die internationalen Wasserstoffaktivitäten, die wir weltweit aktuell im Pilotstatus machen, und bin Sherpa von Max Viessmann im Nationalen Wasserstoffrat der Bundesregierung.

Auch wir möchten uns ganz herzlich bedanken, heute Stellung zum Hessischen Wasserstoffzukunftsgesetz nehmen zu können. Ich kann vorwegnehmen, dass wir den Gesetzentwurf ausdrücklich begrüßen. Für das Erreichen der Klimaneutralität, die in Deutschland unzweifelhaft bis spätestens 2045 erreicht werden muss, müssen jetzt die Weichen gestellt werden – da sind wir uns alle einig. Dabei sollten aber technologische Optionen angesichts der extrem kurzen Zeit nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Sie haben es im Zuge der Debatte um das GEG, das wahrscheinlich am Freitag im Bundestag verabschiedet wird, mitbekommen: Für die richtigen Lösungen auf dem Weg zur Klimaneutralität – ich rede jetzt bewusst von Wegen zur Klimaneutralität; denn auf die kommt es am Ende an – werden sehr häufig ausschließlich technische Effizienzen und Anwendungen isoliert betrachtet. Das greift unseres Erachtens zu kurz, wenn nämlich die – es wurde vorhin angesprochen – systemische, aber auch die volkswirtschaftliche Effizienz dabei unberücksichtigt bleibt. Das können wir uns nicht leisten, wir müssen beides zusammendenken, gerade das Nachhaltigkeitsdreieck zeigt das sehr schön.

Neben der Finanzierbarkeit von Maßnahmen zur Erreichung der Klimaneutralität wird auch die knappe Zeit eine der wesentlichen Herausforderungen bleiben. Davon sind wir fest überzeugt. Wir haben ein Zeitproblem, und wir haben ein Finanzierbarkeitsproblem. Der Gesetzentwurf

berücksichtigt einen breiten, diversifizierten Ansatz zum Erreichen dieser Ziele für Hessen: Das ist neben der Elektrifizierung im Wärmemarkt und dem Aufwuchs der Wärmepumpen, die unzweifelhaft den Großteil der Dekarbonisierung ausmachen werden, sowie der leitungsgebundenen Versorgung über die Wärmenetze, eben auch Wasserstoff, der einen ergänzenden Beitrag leistet.

Ich kann auch alle beruhigen, die Angst haben, dass Wasserstoff den Großteil ausmachen wird, und die das nicht wollen: Das wird er sicher nicht. Ich möchte aber noch einmal darauf hinweisen, dass wir am Ende jedes Haus und jede Prozesswärme dekarbonisieren müssen. Wir können am Ende nicht sagen: „Na ja, wir haben mit 90 % Wärmepumpen, direkter Elektrifizierung und Wärmenetzen alles geschafft, die letzten 10 % dekarbonisieren wir nicht.“ – Das geht nicht. Und wer die Pfade zum Ziel minimiert, der erhöht statistisch das Risiko, dass wir die Ziele nicht erreichen, und das wäre in diesem Fall das Klimaziel. Ich glaube, das ist auch kein wirklich denkbarer Weg.

Herr Schmidt hat auf H₂-ready hingewiesen: Ich kann Ihnen ankündigen, dass das technisch geht. Gott sei Dank haben wir sehr frühzeitig mit der Entwicklung angefangen, andere machen das ebenfalls, auch unsere Mitbewerber. Wir werden dort in Kürze zu H₂-Readiness im Gasbereich noch einmal öffentlich Stellung nehmen – im Übrigen wird das auch rückwirkend für Gasgeräte im Bestand möglich sein.

Sie wissen, dass die Diskussion um die Rolle von Wasserstoff im Wärmemarkt insbesondere in Deutschland – international sehen wir das weniger – sehr kontrovers geführt wird. Hier müssen wir einerseits zwischen den verschiedenen Rollen im Wärmemarkt unterscheiden, nämlich einmal Wasserstoff als Prozesswärme und auch in der Gebäudewärme, und dass für die Prozesswärme Wasserstoff benötigt wird, würden wir hier wohl alle teilen. Ich weise da auch noch einmal auf die Bottom-up-Studie von Fraunhofer ISE und IEE zu Wasserstoff im Wärmemarkt hin, die eben alle Dekarbonisierungspfade vorschlägt, im Wesentlichen natürlich die Wärmepumpen, Wärmenetze, erneuerbare solarthermische und biogene Wärme, aber zur Absicherung der Pfade zum Ziel eben auch den Einsatz von Wasserstoff.

Anstatt also Lösungswege einzuschränken, müssen wir auf eine Breite von Pfaden setzen – ich hatte es gerade schon gesagt –, um die Erreichung der Klimaziele insgesamt sicherzustellen. Da geht es uns nicht darum, dass wir das wollen – ich kann Ihnen versichern, dass wir mit Wärmepumpen wesentlich mehr Geld verdienen würden und auch verdienen als mit Gasgeräten –, sondern dass wir glauben, für einen kleinen Teil im Wärmemarkt den Wasserstoff und auch die Gasgeräte zu brauchen.

Insbesondere der Ansatz der GEG-Novelle mit den verschiedenen Erfüllungsoptionen, aber auch das jetzt anstehende Wärmeplanungsgesetz zeigen die Unterschiedlichkeit der verschiedenen Lösungen an. Die Wärmeplanung wird jetzt auch noch mal sehr wichtig. Um schon einmal ganz kurz auf die Frage einzugehen: Natürlich sind Brennstoffzellen nicht nur mit reinem Wasserstoff zu betreiben, sondern auch mit Erdgas. Übrigens können Sie die heute – das ist Serie, auch von anderen Herstellern – mit bis zu 20 % Wasserstoff betreiben. Das Gerät erkennt automatisch, ob Sie 17,3 % Erdgas haben, und der Rest ist Wasserstoff, oder umgekehrt, das ist

völlig egal. Das ist heute noch nicht in der Anwendung, weil Sie gar keine Einspeisung haben, aber technisch funktioniert das.

Noch einmal ganz kurz zur Kommentierung auch der Wasserstoffstrategie: Da haben wir uns auch mit eingebracht. Zu den einzelnen Vorschlägen des Hessischen Wasserstoffzukunftsgesetzes dürfen wir auf unsere ausführliche schriftliche Stellungnahme verweisen. – Vielen Dank.

Herr **Dr. Menges**: Guten Tag, meine Damen und Herren! Im Prinzip möchte ich nicht mehr viel zu der Diskussion beitragen; ich könnte höchstens noch Nuancen zu dem Gesetzentwurf – den wir begrüßen – benennen.

Einen Aspekt möchte ich Ihnen trotzdem noch mitgeben: Wir führen hier fast eine Grundsatzdiskussion über die Frage, ob wir Wasserstoff nutzen wollen, ja oder nein? Wasserstoff ist, ehrlich gesagt, überhaupt nicht das größte Problem – der Kohlenstoff ist ein viel größeres Problem. Wenn Sie irgendwann in eine wirklich grüne Zukunft wollen, brauchen Sie grüne Kohlenstoffatome, und der Weg zu grünen Kohlenstoffatomen geht nur über Wasserstoff. Das heißt letzten Endes: Wenn Sie Wasserstoff nicht wollen, brauchen Sie sich über grünen Kohlenstoff keine Gedanken zu machen. – Danke schön.

Herr **Diwald**: Sehr geehrter Herr Vorsitzender, Herr Minister, Herr Staatssekretär, meine Damen und Herren Abgeordneten, meine Damen und Herren! Vielen Dank für die Einladung, ich bedanke mich sehr, dass der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband heute eingeladen und aufgefordert worden ist, eine Stellungnahme abzugeben.

Wir unterstützen sehr ausdrücklich die Motivation für ein Hessisches Wasserstoffzukunftsgesetz, weil ich glaube, dass es ein ganz wichtiges Signal für die Wasserstoffwirtschaft in Hessen setzt, sich hier positionieren und dafür sorgen zu wollen, dass die erforderliche grüne Wasserstoffversorgung für die Bürger und die Industrie abgesichert wird; denn spätestens 2045 wird ohne das nichts gehen. Dabei gilt es unseres Erachtens, auch darauf zu achten, sich die Dimension bewusst zu machen, und nicht immer nur die Einzellösung, Stichwort „systemtechnische Betrachtung“.

Für 2045 wird in Hessen ein Strombedarf von 90 TWh/a vorhergesagt – das sind 50 TWh/a mehr, als Sie heute verbrauchen. Gleichzeitig wissen wir, dass die konventionellen Kraftwerke zu diesem Zeitpunkt nicht mehr zur Verfügung stehen. Das heißt – auch das hat die Bundesregierung erkannt –, wir reden über 23 GW Kapazität an Gaskraftwerken, die möglichst verteilt aufgebaut werden sollen bzw. müssen, damit die Wärme auch genutzt werden kann. Das bedeutet, wenn man auf Hessen herunterguckt, dass es einen indirekten und direkten Wasserstoffbedarf von 120 TWh gibt – also nicht nur ein paar GWh, sondern wir reden einfach über Dimensionen, die Sie über Stromkabel nicht nach Hessen reinführen können, was schon jetzt eine Herausforderung ist. Sie brauchen dieses Gasnetz – deswegen ist auch einmal gebaut worden –, und Sie brauchen dann einen emissionsfreien Energieträger, der da durchgeht.

Vor dem Hintergrund sehen wir auch da noch einmal ein bisschen Schärfung oder die Weitsicht, im Gesetzentwurf die Zahlen für 2045 vielleicht etwas ambitionierter auszudrücken, um dem gerecht zu werden und auch die richtigen Signale zu setzen. Das gilt auch, es wurde schon angesprochen, um dem globalen Wettbewerb der Volkswirtschaften gerecht zu werden. Wir sehen global einen massiven Run auf grüne Technologien, insbesondere auf Wasserstofftechnologien – die Studie ist gerade veröffentlicht worden, heute stand es im „Tagesspiegel Background –: China ist global eine der führenden Nationen, mit einem riesigen Abstand vor den USA, und dann kommt, zwei, drei Stellen später, Europa, also nicht einmal Deutschland allein.

Wir müssen also aufpassen, dass wir diese Technologien, die wir alle entwickelt und erfunden haben, auch hier behalten, und diesmal auch von diesem großen Wirtschaftsboom profitieren. Da ist so ein Wasserstoffzukunftsgesetz sicherlich genau das richtige Signal. Vorhin wurden schon die §§ 2, 3, 4 und 5 mit Blick auf die Förderungen angesprochen: Da wäre unser Vorschlag, wirklich insbesondere die Technologien zu adressieren, damit es hinterher in der Umsetzung nicht wieder Diskussionen gibt. Neben Elektrolyseuren, Speichern, Brennstoffzellen oder Betankungsanlagen sollten auch Kompressoren gefördert werden, weil wir dann wieder die beihilferechtliche Diskussion bekommen, wenn man es nicht frühzeitig angeht, und dementsprechend auch wieder den „Speed“ verliert – die wenige Zeit, die wir haben, müssen wir nutzen.

Beratungs- und Akzeptanzmaßnahmen sind ein ganz wichtiges Thema, das haben wir aus den erneuerbaren Energien gelernt. Da ist unsere Adressierung aber: Bitte nicht nur in die eine Richtung zu den Bürgern gucken, sondern auch in die zuständigen Behörden; denn auch hier – das muss man respektvoll sagen – kommen plötzlich große Elektrolyseanlagen in Kombination mit Windparks, Solarparks, Wasserstoffeinspeiseanlagen auf die Kollegen zu, und die sitzen dann dort und sagen „Oh Gott, wie soll ich damit umgehen?“ Hier gilt es, frühzeitig gemeinsam Leitfäden und Prüfkriterienkataloge zu entwickeln, damit die Behörden entsprechend schnell genehmigen können. Vielleicht könnte man hier einmal an die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, LAI, herantreten, um dort einen verbindlichen Prüfkatalog für die Genehmigung dieser Projekte und Anlagenkomplexe zu vereinbaren. Das würde auf beiden Seiten viel Zeit und Nerven sparen; denn Vorwürfe wie „Das geht alles zu langsam“ helfen uns nicht, das langsame Genehmigungsverfahren ist eben oftmals auch darauf zurückzuführen, dass man sich nicht frühzeitig ausgetauscht hat.

Ein weiterer Punkt. Wir haben das Kernnetz, was jetzt sozusagen durch die Bundesregierung initiiert wird: Bitte vergessen Sie das Verteilnetz der VNBs bei den Stadtwerken nicht. Da hängen nicht nur Wärmekunden dran, sondern da hängen ganz, ganz viele Industriekunden dran. Wenn wir nur über das Kernnetz reden, hängt beispielsweise ein ganz großes Stahlwerk in Duisburg – das ist jetzt nicht Hessen – nicht am Fernleitungsnetz, sondern am Verteilnetz. So haben Sie hier auch viele Chemieunternehmen, die gar nicht am Fernleitungsnetz hängen. Wir müssten das Verteilnetz einfach mitnehmen und mitdenken, und das wäre auch ein Appell, dass die Hessische Landesregierung da frühzeitig auf die Bundesregierung zugeht, dort den Finger in die Wunde legt und sagt: Bitte nicht zu einseitig denken.

Internationale Kooperation und Partnerschaften wurden bereits angesprochen: Die sind sicherlich wichtig wegen des Imports. Mein Appell wäre, sich aus den eben schon genannten Gründen wirklich auf gasförmige, grüne Importe über Pipelines zu konzentrieren. Vielleicht sollte man auch gar nicht so weit weg gucken, sondern auch in die EU mit den europäischen Partnern, schon aus Resilienzgründen, gerade, wenn man von hier nach Südosteuropa geht, über die Österreicher – da gibt es viele Leitungskapazitäten, die man nutzen kann und vor allem, wo man sehr, sehr schnell die ersten Wasserstoffmengen importieren kann.

Wie ich den Gesetzentwurf verstanden habe, geht es eher darum, Wasserstofftechnologien bei Maßnahmen mit zu berücksichtigen, die auf kommunaler- und auf Landesebene durchgeführt werden. Ich plädiere dafür, vielleicht eine Art Umkehrlast einzubauen und zu sagen: Wenn man keine Wasserstofftechnologien einsetzt, ist explizit eine Begründung herbeizuführen, warum man es nicht tut; denn wenn wir nur erneuerbare Energien haben, werden wir einfach Versorgungsengpässe kriegen, wenn kein Wind und keine Sonne da sind. Dann muss die Energie irgendwoher kommen. Wir haben uns nun einmal committet, bis 2045 klimaneutral zu sein, und hier brauchen die Industrie und große Rechenzentren, die Sie in Hessen haben, eine kontinuierliche Stromversorgung, das muss 24/7 laufen, das ist ganz entscheidend. Dann haben Sie noch andere Player wie Stellantis, die auch vor Ort die Brennstoffzellenfahrzeuge entwickeln: Auch dort, glaube ich, ist dieses Gesetz sehr gut, weil man damit die richtigen Signale setzt. – So weit von mir. Vielen Dank für die Möglichkeit, hier Stellung zu nehmen.

Amt. Vorsitzender: Vielen Dank. – Ich frage in die Runde, ob alle gehört worden sind? – Dann kommen wir zur Fragerunde.

Abg. **Andreas Lichert:** Mein Dank an alle Anzuhörenden: Wir haben hier wirklich eine – zeitweise kontroverse – umfassende Diskussion des Themas geführt. Deshalb möchte ich ein Stichwort von Herrn Dr. Menges aufgreifen: Es ist heute in der Tat eben nicht Thema, ob wir uns grundsätzlich mit dem Thema Wasserstoff befassen wollen oder nicht – ich glaube, diese Frage stellt sich tatsächlich nicht –, sondern wir haben ein konkretes Gesetz im Entwurf vorliegen.

Ich möchte einmal ein paar Stichworte aus der Diskussion wiederholen: Technologieoffenheit, Forschungs- und Entwicklungsbedarf, Pilotprojekte und ein umfassendes Gesamtkonzept, was eben genau diese Ungewissheiten und Unschärfen – Stand heute – noch mit abdecken muss. Jetzt frage ich mal ein bisschen zugespitzt: Wie verträgt sich das mit einem Gesetz, was natürlich entsprechende Regelungen vorsehen muss?

Meines Erachtens kommt dieses Gesetz in dieser Form zu früh, wobei es natürlich auch mit vielen Kann-Vorschriften versehen ist. Aber dafür, die Kommunen jetzt gewissermaßen zu nötigen, sich mit diesem Thema auseinanderzusetzen, ist es in Anbetracht der vielen offenen Fragen einfach zu früh.

Das ist jetzt eine offene Frage an alle: Braucht es dieses Gesetz zu dieser Zeit, oder wäre es nicht sehr viel sinnvoller, zu einem späteren Zeitpunkt, wenn viele dieser Fragezeichen ausgeräumt sind, dann sehr viel konkreter in das Gesetzgebungsverfahren einzusteigen? – Danke sehr.

Abg. **Stephan Grüger**: Ich habe eine konkrete Frage an Herrn Dauensteiner von Viessmann. Sie haben gerade ausgeführt, für die Viessmann-Brennstoffzelle sei es unerheblich, ob eine Wasserstoffzumischung zum Erdgas von bis zu 20 % stattgefunden hat – wenn ich es richtig verstanden habe. Gilt das denn auch umgekehrt? Wenn man jetzt mehr Wasserstoff hätte, wäre dann eine Zumischung von Erdgas problematisch? Wäre es also denkbar, dass es eine Brennstoffzelle gibt, die sozusagen völlig unabhängig davon funktioniert, wie hoch die jeweiligen Anteile sind? Ist so etwas möglicherweise in Entwicklung? Das wäre dann letztendlich auch eine Technologie, die unter dem Maßstab H2-ready stünde. Ich weiß, dass Sie im Bereich der Gasthermen so etwas im Angebot haben. Es wäre natürlich spannend, wenn es auch bei den Brennstoffzellen möglich wäre. Das würde mich einmal interessieren.

Herr **Diwald**: Ich würde auf die erste Frage eingehen wollen, die andere richtete sich ja direkt an Herrn Dauensteiner von Viessmann.

Es obliegt Ihnen, wann und wie Sie das Gesetz machen. Aber die Technologien sind verfügbar. Sicherlich werden wir noch viel dazulernen. Wir lernen auch am Dieselmotor zum Glück noch viel dazu, und die werden jeden Tag besser. Wie gesagt, die Technologien sind verfügbar, Mainova wurde genannt, es gibt andere Wasserstoffkraftwerke: Seit 2011 läuft oben in Prenzlau ein Wasserstoffkraftwerk, bei dem komplett Windkraftanlagen mit Elektrolyseur gekoppelt worden sind, es gibt eine Rückverstromungsanlage, es wird ein Gaspipelinnetz betrieben, um die Rückverstromung im Quartier zu machen und die Wärme mit zu nutzen, es wird eine Wasserstofftankstelle betrieben. Da werden wir sicherlich noch viel lernen müssen, und ich hoffe, dass wir uns insgesamt weiterentwickeln. Aber die Technologien sind einfach verfügbar.

Bis 2030 wollen wir 80 % erneuerbare Energien machen. Das ist ein sehr ambitioniertes Ziel, und bis dahin müssen wir sozusagen irgendwelche resilienten Technologien mit im Markt haben, damit wir diese 80 % auch beherrschen können – sonst haben wir hier wirklich ein Problem. Aus dem Grunde gilt es, anzufangen.

Ich sagte eben auch, dass wir einfach im globalen volkswirtschaftlichen Wettbewerb sind. Die Amerikaner haben nicht umsonst einen Inflation Reduction Act aufgelegt, und ziehen damit gerade Industrieunternehmen aus Deutschland ab. Das findet gerade statt.

Bei den erneuerbaren Energien haben wir es damals so gemacht: Wir haben irgendwann angefangen und gesagt, wir stellen sogar Windkraftanlagen ins Meer, und alle haben „Oh Gott, oh Gott“ gesagt, und heute ist es eine der günstigsten Energien. Wenn ich ein neues Kraftwerk baue und es vergleiche, ist es einfach das Günstigste. Hätten wir das damals nicht gemacht –

wobei es zugegebenermaßen noch ein paar Themen gab, die offen waren –, würden wir nicht da sein, wo wir heute sind, und nicht heute gerade in dieser Technologie globaler Technologieführer sein. Daher ist es mein Appell, zu sagen: Lasst uns anfangen, mit Augenmaß. Wir müssen nicht mit einer riesigen Herde loslaufen, aber es schon ermöglichen, dass die ersten Projekte aus dem Demo-Maßstab in einen Markthochlauf kommen.

Herr Dauensteiner: Ich beantworte gerne die Frage von Herrn Abg. Grüger. Das trifft sowohl für die Brennstoffzellen als auch für die Gasgeräte zu. Wie gesagt, zertifiziert sind sie bis 20 %, das ist ganz richtig gesagt worden. Theoretisch geht es sogar bis 30 %, technisch gab es aber keine Zertifizierungsgrundlage, und das geht natürlich nur auf Basis von Zertifizierungen.

Ich drehe es einfach einmal um: Mit 20 % Erdgas und 80 % Wasserstoff geht es nicht, weil die Technologie nicht dafür ausgelegt ist. Wir machen das aber aus zwei Gründen nicht: Erstens, weil wir natürlich auch an den Verteilnetzen hängen – dort, wo die Geräte nachher reingehen. Das heißt, wir gehen heute davon aus, dass ein Anteil von Beimischungen stattfinden wird, übrigens auch, um das System stabil zu halten. Zweitens – ich sprach auch die Zeitgründe an, wir haben wenig Zeit –, um dann sehr schnell auf die 100 % erneuerbare Lösung zu gehen. Das heißt, die nächste Stufe wäre dann für uns eigentlich die Umstellung auf 100 %, dazu hatte ich auch etwas gesagt. Bei Gasgeräten wird es sehr schnell gehen, die Brennstoffzelle ist komplizierter, weil die Reformertechnologie bei Brennstoffzellen sehr komplex ist. Aber auch da arbeiten wir mit Panasonic, unserem Partner für die Brennstoffzelle, an einer Lösung für 100 %.

Amt. Vorsitzender: Weitere Wortmeldungen sehe ich nicht. – Dann sind wir am Ende der 75. Sitzung angelangt, und wir kommen zur 76. Sitzung. Vielleicht machen wir eine kurze Pause, damit die Damen und Herren Anzuhörenden gehen können, wenn sie das wollen.