

19. Wahlperiode



Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat für nachhaltige
Entwicklung

Wortprotokoll der 55. Sitzung

**Parlamentarischer Beirat für nachhaltige
Entwicklung**

Berlin, den 7. Oktober 2020, 18:00 Uhr
Berlin, Dorotheenstr. 100
Jakob-Kaiser-Haus 1.302

Vorsitz: Dr. Andreas Lenz, MdB

Tagesordnung - Öffentliche Anhörung

Einziger Tagesordnungspunkt **Seite 3**

Fachgespräch zum Thema „Europäischer Green
Deal“



Mitglieder des Beirates

	Ordentliche Mitglieder	Stellvertretende Mitglieder
CDU/CSU	Benning, Sybille Damerow, Astrid Lenz, Dr. Andreas Marschall, Matern von Stein (Rostock), Peter Whittaker, Kai	Beermann, Maik Färber, Hermann Kruse, Rüdiger Pilsinger, Stephan Pols, Eckhard Weiler, Albert H.
SPD	Scheer, Dr. Nina Thews, Michael Westphal, Bernd	De Ridder, Dr. Daniela Klare, Arno Schäfer (Bochum), Axel
AfD	Kraft, Dr. Rainer Spaniel, Dr. Dirk	Glaser, Albrecht Wiehle, Wolfgang
FDP	Hoffmann, Dr. Christoph Köhler, Dr. Lukas	Bauer, Nicole Kluckert, Daniela
DIE LINKE.	Vogler, Kathrin Zdebel, Hubertus	Leidig, Sabine Remmers, Ingrid
BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN	Hoffmann, Dr. Bettina Zickenheiner, Gerhard	Kekeritz, Uwe Strengmann-Kuhn, Dr. Wolfgang



Einziger Tagesordnungspunkt

Fachgespräch zum Thema „Europäischer Green Deal“

dazu Sachverständige:

Dr. Dörte Fouquet

Kanzlei Becker Büttner Held, Rechtsanwälte
Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbB,
Leiterin Büro Brüssel

dazu verteilt:

PowerPoint-Präsentation Ausschussdrucksache
19(26)81

Dr.-Ing. Gerald Hagemann

ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn
und Vice President Liquid
Propulsion/Flüssigantriebe

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich eröffne die 55. Sitzung des Parlamentarischen Beirates für nachhaltige Entwicklung mit dem einzigen Tagesordnungspunkt „Öffentliches Fachgespräch zum Thema Europäischer Green Deal“. Ich begrüße ganz herzlich alle Kolleginnen und Kollegen, auch die Vertreter aus dem Bundeskanzleramt und unsere Sachverständigen, Frau Dr. Dörte Fouquet, die noch zugeschaltet wird. Wir sind guter Dinge, dass wir die bestehenden technischen Probleme auch noch lösen werden. Daher werden wir mit unserem zweiten Guest, Herrn Dr. Gerald Hagemann, beginnen und darauf vertrauen, dass die Technik nach dessen Eingangsstatement dann auch zur Verfügung steht.

Ich möchte Herrn Dr. Gerald Hagemann kurz vorstellen. Er leitet in der ArianeGroup das deutsch-französische Entwicklungszentrum für Flüssig-Raketenantriebe an den deutschen Standorten in Ottobrunn/Taufkirchen, Bremen, Lampoldshausen und den französischen Standorten Lex Mureaux und Vernon. Er ist am Standort in Ottobrunn Vice President für den Bereich „Liquid Propulsion“ bzw. Flüssigantriebe. Seine berufliche Entwicklung hat er 1991 als Doktorand im Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt am Institut für Raketenantriebe in Lampoldshausen begonnen. Nach Abschluss seiner Promotion wurde er dort wissenschaftlicher Mitarbeiter, Teamleiter und später Abteilungsleiter mit dem Themenschwerpunkt „Analyse von Raketentreibstoffen“. 1999

trat er in die DaimlerChrysler Aerospace als Projekt- und Programmleiter für die Technologieentwicklung von Raketentreibstoffen im nationalen und europäischen Umfeld ein. Im Jahr 2008 übernahm er die Abteilungsleitung „Upper Stage & In-Orbit Propulsion Development“, 2010 die Leitung der Hauptabteilung „Liquid Propulsion“ und im Jahr 2012 die Hauptabteilung „Advanced Programmes, Engineering & Technology“.

Von März 2016 bis Juli 2016 leitete er den Geschäftsbereich „Propulsion“ innerhalb Airbus Defence & Space mit ca. 550 Mitarbeitern. Parallel dazu war er aktiv in die Gründung des deutsch-französischen Unternehmens „Airbus Safran Launchers“, heute „ArianeGroup“, eingebunden, insbesondere mit dem „Set-Up“ der Organisation und dem späteren Transfer des Geschäftsbereiches „Propulsion“ in dieser neuen Firma.

Dr. Gerald Hagemann ist von der engen europäischen Zusammenarbeit überzeugt und sieht sich dieser entsprechend verpflichtet. Herzlich willkommen, Herr Dr. Hagemann.

Nun zu unserem heutigen Thema „Europäischer Green Deal“. Sie wissen alle, was die Kommissionspräsidentin in ihrer Rede am 16. September 2020 als Ziel ausgegeben hat: Eine Treibhausgasminimierung bis zum Jahr 2030 um 55 Prozent und die entsprechende Umsetzung auf die nationalen Strategien bzw. auf die nationalen Ziele. Das soll heute auch der Hauptinhalt unseres Gesprächs sein und die Frage, wie die Ziele auch umgesetzt werden könnten.

Bevor wir in das inhaltliche Gespräch einsteigen, noch einige kurze organisatorische Hinweise: Wir werden das Gespräch heute live auf Kanal 2 des Parlamentsfernsehens übertragen. Das Gespräch ist dann auch auf der Homepage des Deutschen Bundestages unter www.bundestag.de abrufbar und kann auch in der Mediathek zu einem späteren Zeitpunkt angesehen werden. Zudem werden wir ein Wortprotokoll erstellen. Das Gespräch wird daher mitgeschnitten. Alle Teilnehmer haben sich dazu auch bereit erklärt.

Wir haben vereinbart, dass die Eingangsstatements etwa zehn Minuten umfassen. Wir werden dann einige Fragerunden anschließen und wollen um ca. 19:15 Uhr das Gespräch und dann auch die Beiratssitzung beenden. Ich sehe hier keinen Widerspruch. Es ist so, dass zu dem Vortrag von Frau



Dr. Fouquet eine PowerPoint-Präsentation vorliegt. Das entsprechende „Handout“ müsste Ihnen vorliegen. Das ist offensichtlich der Fall. Ich übergebe jetzt an den ersten Experten, Herrn Dr. Hagemann, erteile ihm das Wort und bitte entsprechend um eine kurze Darstellung des Sachverhalts und auch darum, die zehn Minuten Redezeit möglichst einzuhalten. Herr Dr. Hagemann, Sie haben das Wort.

Sachverständiger Dr.-Ing. Gerald Hagemann
(ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn und Vice President Liquid Propulsion/Flüssiganttriebe): Herzlichen Dank, Herr Lenz. Ich werde versuchen, möglichst wenig fachfremde Worte zu verwenden. Sehen Sie es mir nach – die Referenzsprache in unserem Unternehmen ist Englisch und deswegen passiert es immer wieder, dass Firmenbezeichnungen oder Arbeitstitel in englischer Sprache von mir vorgetragen werden. Herzlichen Dank für das Interesse und für die Einladung.

Die Politik hat dieses wichtige Thema sehr früh erkannt. Der „Green Deal“ ist sehr wichtig für das Thema „Nachhaltigkeit“ und kann vor allem ein Katalysator für eine neue deutsche und europäische Technologieführerschaft sein, wenn wir heute die Weichen richtig stellen. Der „Green Deal“ ist ein „Enabler“ für neue Technologien“, ein „Ökologie-Enabler“ und auch ein „Ökonomie-Enabler“. Zur Frage der richtigen Weichenstellung liegt heute mein Fokus auf dem Bereich mit dem größten Transformationspotenzial – das ist aus meiner Sicht die Mobilität – und der Technologie mit dem größten Anwendungspotenzial, nämlich dem Wasserstoff. Hier vor allen Dingen in seiner flüssigen Form, so wie wir ihn heute in Raketentreibwerken verwenden.

Warum sitze ich heute vor Ihnen? Kaum eine andere Industrie beschäftigt sich schon so lange, so forschungsnah und so intensiv mit der gesamten Wertschöpfungskette von Wasserstoff wie die Raumfahrt. Seit den 1960-er Jahren wird flüssiger Wasserstoff als Treibstoff in Raketen verwendet. So sind wir seinerzeit mit Wasserstoff und der „Saturn“-Rakete zum Mond geflogen. Der erste Mensch kam auf den Mond dank der Wasserstofftechnologie. Auch heute fliegt Europas „Ariane“-Rakete mit Wasserstoff. Herzlichen Dank auch für die politische Unterstützung in diesem Programm.

Das heißt, das Know-how in Bezug auf Wasserstoff, von der Herstellung über die Betankung, der Logistik, der Lagerung, bis hin zu Verbrennung und letztlich zur Energieumsetzung in Geschwindigkeit – denn wir produzieren nur Geschwindigkeit, um Satelliten abzusetzen – ist in Europa, ist hier in Deutschland vorhanden. Bei jedem Flug einer „Ariane“-Rakete verwenden wir als Energieträger ca. 30 Tonnen Wasserstoff in flüssiger Form, um Satelliten z. B. für das Europäische „Copernicus“-Programm in den Orbit zu bringen. Dazu müssen wir diese Satelliten auf eine Geschwindigkeit von ca. 28.000 Stundenkilometer beschleunigen. Das sind ungefähr acht Kilometer pro Sekunde. Von Berlin nach München in 60 Sekunden ist vielleicht auch eine Perspektive für eine neue Zusammenarbeit, wenn man das ergebnis hinkriegen würde, aber die Atmosphäre macht da leider einen Strich durch die Rechnung.

Die Wahl für Wasserstoff ist einfach – für Raketenanwendungen zumindest. Wasserstoff hat von allen Treibstoffen, die mit Sauerstoff als Oxidator verarbeitet werden, das höchste Leistungsvermögen – ca. 30 Prozent mehr als Kohlenwasserstoffe, wie Kerosin, auch ein gängiger Raketentreibstoff, oder Methan. Wasserstoff ist zudem das mengenmäßig häufigste Element im Universum. Er ist Bestandteil des Wassers und kommt somit in sämtlichen lebenden Organismen vor. Ich selber bestehe zu ungefähr 80 Prozent aus Wasser. Das heißt, in mir ist Wasserstoff bereits vorhanden. Wie gesagt, Wasserstoff ist ein sehr leistungsstarker Energieträger. Und das prominenteste Beispiel, das kennen Sie alle, ist unsere Sonne. Die Kernfusionsreaktion von Wasserstoff zu Helium produziert letztlich Wärme und Licht als Lebensgrundlage, sonst wären wir nicht hier auf diesem Planeten. Die Vorteile von Wasserstoff liegen somit auf der Hand. Er kann durch Elektrolyse unter Verwendung von elektrischem Strom aus Wasser hergestellt werden. Neun Kilogramm Wasser ergeben ein Kilogramm Wasserstoff und acht Kilogramm Sauerstoff. Als Energiespeicher ist Wasserstoff letztlich nur ein Energiespeicher, der dann in verschiedensten Möglichkeiten weiter verwendet und von der eigentlichen Erzeugung entkoppelt werden kann. Das kann CO₂-neutral oder CO₂-/Kohlendioxid-frei sein. Eine CO₂-freie Umsetzung wäre z. B. die Verbrennung mit Sauerstoff, so wie wir es in Raketentreibmotoren machen. Das Endprodukt ist reiner Wasserdampf. Das könnte



dann auch mit dem Wasserstoff der Luft erfolgen, was sich z. B. Airbus aktuell vorstellt ist, dass man Wasserstoff zusammen mit Sauerstoff aus der Luft verbrennt und letztlich nur Wasserdampf produziert. „CO₂-frei“ ist die Rückwandlung von Wasserstoff in Sauerstoff auch bei der sogenannten „kalten Verbrennung“. Das ist beispielsweise die Umsetzung in der Brennstoffzelle. Hier wird Sauerstoff und Wasserstoff zusammengebracht. Das Endprodukt ist Wasser und elektrischer Strom. Das heißt, man kann dadurch praktisch wieder elektrischen Strom generieren. „Abgas“ ist wiederum lediglich Wasser. Und genau diese Brennstoffzellentechnologie verwenden wir seit über 50 Jahren auf Raumfahrzeugen für die Stromversorgung. Das Ganze ist keine neue Technologie, allerdings heute eine Nischentechnologie, und deswegen nicht unbedingt wirtschaftlich und in der breiten Masse umsetzbar. CO₂-neutral kann Wasserstoff in Verbindung mit CO₂ in synthetischen Kohlenwasserstoff umgewandelt werden. Also, ich könnte über Wasserstoff synthetisches Kerosin herstellen – CO₂-neutral –, indem ich CO₂ aus der Atmosphäre nehme oder aus anderen Industriezweigen abzweige, wo es ein Abfallprodukt ist. Mit dieser Alternative, die heute allerdings auch noch nicht wirtschaftlich ist, kann die heute vorhandene Infrastruktur wie wir sie kennen – Erdgasleitungen, Tankstellenspeicher – praktisch unverändert übernommen werden. Der Vorteil von Wasserstoff ist so ca. mit die Möglichkeit, „grüne“ regenerative Energie herzustellen. Eine Nebenbemerkung an dieser Stelle: „Grüner“ Wasserstoff wäre heute schon in klassischem Erdgas beimischbar. Also, man könnte in Erdgaspipelines Wasserstoff einbringen; bis zu 20 Prozent hat es in der Vergangenheit schon gegeben. Das wäre ein sehr schneller erster Schritt, um Nachhaltigkeit frühzeitig zu initiieren.

Ein weiterer essentieller Vorteil von seiner hohen Energiedichte für Wasserstoff liegt somit im Prinzip in spezifischen Mobilitätsanwendungen, wie wir sie in der Luft- und Raumfahrt haben. Als Vergleich: Ein Kilogramm Wasserstoff hat den gleichen Energieinhalt wie ungefähr drei – genau sind es 3,3 Kilogramm – Benzin, Diesel oder Methan. Ein Kilogramm Wasserstoff hat den gleichen Energieinhalt wie 270 Kilogramm Lithium-Ionen-Batterien – unter der Annahme, dass diese natürlich geladen sind. Und Wasserstoff bietet somit ganz andere Möglichkeiten, Leichtbau zu realisieren –

mit einem hohen Energieinhalt.

Aber es gibt auch Herausforderungen. Das ist zum einen die Frage der Materialkompatibilität. Wasserstoff versprödet Metalle im niedrigen Temperaturbereich. Das bedeutet, dass klassische Tanksysteme, so wie wir sie heute kennen, im Prinzip modifiziert werden müssten, damit die Versprödung des Materials, wodurch das Material sehr schnell seine Festigkeit verlieren kann, vermieden wird. Außerdem hat Wasserstoff in gasförmiger Form eine sehr niedrige Dichte. Um nennenswerte Mengen an gasförmigen Wasserstoff in Fahrzeugen zu verwenden, beispielsweise bei der Automobilität, werden Hochdruckspeicher eingesetzt, bis zu 700 bar Tankdruck. Dieses ermöglicht es, z. B. in einem 50-Liter-Tank die Speicherung von zwei Kilogramm gasförmigem Wasserstoff zu realisieren, wodurch eine Automobilität von ungefähr 200 bis 250 Kilometer Reichweite möglich wäre. Je größer der Tank, desto weiter die Reichweite. Ein großer Vorteil ist, dass man im Vergleich zu Elektromobilität innerhalb von Minuten zwei Kilogramm gasförmigen Wasserstoff tanken kann, wo man mitunter Stunden braucht.

Aufgrund der niedrigen Dichte in gasförmiger Form ist gerade für die Luft- und Raumfahrt die Verwendung des Wasserstoffs in flüssiger Form interessant. Es gibt allerdings einen Haken: Flüssig wird Wasserstoff erst bei minus 253 Grad Celsius, das sind 20 Kelvin, also sehr dicht am absoluten Nullpunkt. Nur Helium hat einen noch niedrigeren Flüssigpunkt von vier Kelvin. Minus 253 Grad Celsius ist eine Herausforderung, damit umzugehen. Im Vergleich zu einer energetisch gleichwertigen Menge an Benzin und Kerosin muss Flüssigwasserstoff aber dennoch auf größere Tankvolumina zurückgreifen. Um einen Treibstofftank mit gleichem Energieinhalt darzustellen, muss der Tank ungefähr einen Faktor drei bis vier größer sein im Vergleich zu einem Kerosintank. Das bedeutet, dass sämtliche konventionellen Tanksysteme, wie wir sie heute in Flugzeugen, Autos oder Schiffen haben, im Prinzip neu konzipiert werden müssten. Dazu wird überall auf der Welt ein erheblicher Bedarf bestehen. Diese Expertise haben wir aber in Deutschland und in Europa.

Noch mal zum Vergleich: Ein Kilogramm Wasserstoff hat den gleichen Energieinhalt wie ca. 270 Kilogramm Lithium-Ionen-Batterien, die wir



heute in der Elektromobilität verwenden. Vor allen Dingen die hohe Energiedichte im Vergleich zu Batterien macht den Wasserstoff überall dort interessant, wo das Gewicht, der Leichtbau, die entscheidende Rolle spielt. Das ist z. B. in der Luftfahrt der Fall. So hat Airbus kürzlich ein Konzept vorgestellt für Mittelstreckenflugzeuge, die mit Wasserstoff, mit Flüssigwasserstoff betankt werden, und die im Hybridantrieb diesen Treibstoff auch verbrennen und umsetzen. Die Luftfahrt hat ja einen ähnlichen Bedarf wie die Raumfahrt an hochenergetischen Treibstoffen. Die zweite Synergie im Hinblick auf die Luftfahrt sind Leichtbaumaterialien, die in gewichtsintensiven Mobilitätsbereichen auf jeden Fall Voraussetzung sind. Und ich wage eine Prognose, dass Kohlefasertanks in Zukunft in der Massenproduktion die Referenz für Wasserstoffmobilität werden. Wir entwickeln gerade für eine Rakete einen Kohlefasertank, der 30 bis 40 Prozent leichter ist als ein vergleichbarer Stahl- oder Metalltank. Vor allen Dingen birgt aber Wasserstoff in der Luftfahrt einen ganz entscheidenden Vorteil, um auch ganz kurzfristig eine Zwischentechnologie bzw. eine Brücke zu bilden. Wie vorhin gesagt: Mit Wasserstoff lässt sich CO₂-neutral „grünes“ Kerosin herstellen, so dass man mit der heute vorhandenen Infrastruktur schon nachhaltig fliegen könnte.

An dieser Stelle noch ein weiterer Anwendungsfall: Der Schwertransport. Lkws, die mit bis zu 40 Tonnen Gesamtgewicht auf der Langstrecke unterwegs sind, werden rein elektrisch nur schwer bewegt werden können, weil das Batteriegewicht extrem hoch wäre. Durch das Batteriegewicht würde viel Nutzlast verloren gehen. Deswegen ist ein flüssiger Wasserstoff gerade für solche Anwendungen als Antriebsart in Verbindung mit der Brennstoffzelle prädestiniert. Dieses gilt analog auch für den Schienenverkehr. Überall da, wo sich aus ökonomischen und wirtschaftlichen Gründen die Elektrifizierung der Schiene nicht lohnt, bietet es sich an, mit Wasserstoff flüssig oder gasförmig – wenn der Platz da ist, auch gasförmig – Züge mit Brennstoffzellen zu betreiben. Das gibt es zum Teil schon in Demonstrationsanlage im Norden und im Süden der Republik. Auch in der Schifffahrt wäre das ein zentrales Element, weil die Logistik im Zusammenhang mit Wasserstoff gelöst werden muss. Hier geht es vor allen Dingen darum, den Transport vom Herstellungsort nach Deutschland zu realisieren gerade wenn ich

nicht in der Lage bin, in Deutschland die entsprechenden Mengen an Wasserstoff zu produzieren. Flüssiger „grüner“ Wasserstoff in speziellen vakuumisierten Tanks ist letztlich der Schlüssel für eine Nachhaltigkeit in der Mobilität in Deutschland.

Die Herausforderungen noch mal kurz zusammengefasst: Der Einsatz von flüssigem Wasserstoff ist nicht trivial und erfordert eine grundlegend andere Architektur bekannter Antriebssysteme. Wir können also nicht einfach einen konventionellen Benzintank mit flüssigem Wasserstoff füllen. Das würde nicht funktionieren. Wir benötigen entsprechende Leitungen bzw. Ventile und bis zu einem Faktor vier größere Tanks, entsprechende Isolierung und neue Betankungsverfahren.

Lassen Sie mich zum Schluss kommen. Wasserstoff birgt große Potenziale und gleichzeitig große Herausforderungen, aber vor allem auch große Chancen. Wir haben in Deutschland und Europa die einzigartige Expertise, um nach Internet und „Big Data“ bei diesem Thema nicht den Anschluss zu verlieren, sondern uns damit an die Spitze der Standards zu setzen. Dazu sollten wir vorhandenes Wissen und vorhandene Expertise von vorneherein bündeln und vernetzen. Wasserstoff kann uns dabei helfen, „zwei Fliegen mit einer Klappe“ zu schlagen. Wir können nicht nur kernrelevante deutsche Wirtschaftsbereiche wie Automobilindustrie, Luftfahrtindustrie, Schifffahrtindustrie nachhaltig transformieren, sondern im gleichen Atemzug auch die nachhaltige Technologie und Marktführerschaft in diesem Bereich wieder absichern. Wir müssen Wasserstoff immer als Querschnittsthema bzw. Querschnittstechnologie betrachten. Das Thema betrifft alle Bereiche, wie ich versucht habe, in dieser Kürze darzustellen, von der Energieerzeugung bis zur Mobilität. Deswegen meine Bitte an Sie: Nutzen Sie Ihre Beteiligung in anderen Ausschüssen. Tragen Sie das Wasserstoffthema als Querschnittsthema weiter, wie z. B. in den Bildungs- und Forschungsausschuss, in den Umweltausschuss, in den Wirtschaftsausschuss, in den Verkehrsausschuss und in den Europaausschuss. Herzlichen Dank.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, Herr Dr. Hagemann. Sie haben die Anwendungen ansprechend dargestellt und wie die Ziele erreichbar sein könnten. Man hat die Lei-



denschaft bei Ihrem Vortrag und dem Thema „Raketenforschung“ gespürt. Danke für den Einblick. Wir müssen sicher auch einige „Raketen zünden“, um letzten Endes die Ziele und die Vorgaben der Europäischen Union (EU) zu erreichen, und uns damit auseinandersetzen, wie die Vorgaben aussehen. Hierzu wird uns Frau Fouquet sicherlich jetzt auch etwas sagen.

Frau Dörte Fouquet ist Rechtsanwältin und Partnerin bei der Kanzlei Becker, Büttner und Held, bei der sie den Standort in Brüssel leitet. Ihre Tätigkeitschwerpunkte sind „Europarecht“, mit den Schwerpunkten „Energierecht“ und „Recht der erneuerbaren Energien“, „Umweltrecht“, „Atomrecht“, „Beihilferecht“ sowie der Rechtsvergleich der unterschiedlichen rechtlichen Rahmenbedingungen im Energie- und Umweltsektor in Europa. Herzlich willkommen, Frau Fouquet. Ich glaube, die Übertragungstechnik funktioniert jetzt auch. Wir sehen und verstehen Sie gut und freuen uns, dass Sie nun dabei sein können. Für Sie auch noch mal der Hinweis: Ihr Eingangsstatement sollte nicht länger als ca. zehn Minuten dauern. Wir orientieren uns bei Ihrem Vortrag an Ihrer Präsentation. Ich weiß nicht, ob diese uns im Rahmen der Videokonferenz auch angezeigt wird, aber wir haben sie auf jeden Fall als Tischvorlage zur Verfügung. Frau Fouquet, Sie haben das Wort.

Sachverständige **Dr. Dörte Fouquet** (Kanzlei Becker Büttner Held, Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbB, Leiterin Büro Brüssel): Herzlichen Dank. Ich freue mich, dass ich eingeladen wurde. Ich würde mich zunächst auf die nächsten Schritte konzentrieren, die konkreten Schritte im Zusammenhang mit dem Europäischen „Green Deal“. Der Hintergrund ist Ihnen ja allen bekannt. Europa ist in der Tat jetzt auf einem Weg, der uns als Europäische Union von vielen anderen Staatengemeinschaften dieser Welt oder großen Ländern unterscheiden wird. Wir können uns nach vorne katapultieren und das alles trotz und gerade im Angesicht unserer Strukturprobleme im Rahmen der „Covid-19-Pandemie“. Dies als erstes Statement.

Sie wissen auch, dass die Kommissionspräsidentin der Europäischen Kommission, Ursula von der Leyen, den Europäischen „Green Deal“ im letzten Jahr eingeleitet hat. Dieser hat im Grunde genommen über die letzten Monate und Wochen noch

an Fahrt gewonnen. Auf Seite 7 in meiner Präsentation können Sie die Vielfältigkeit dessen, was geplant ist, im Groben reflektiert sehen, also die Transformation der europäischen Ökonomie in eine nachhaltige Zukunft. Das sind alles mutige Schritte. Es gibt Mobilisierung der Industrie. Es geht um eine neue Landwirtschaft. Es geht um einen besseren „Shift“ in der Sektorenkopplung, besseres Augenmerk auf Verkehr und Wärme und all diese schönen Dinge. Und es geht auch darum, wie das alles zu finanzieren sein wird, und eben dass die Energiewende, die jetzt massiv kommen soll, niemanden zurücklassen soll. Und da reden wir in Deutschland natürlich über besondere Themen wie „Kohle“. In kürzerer Zeit müssen wir auch über das fossile Gas reden. Das sind alles Dinge, die man nicht „im Regen stehen lassen“ darf, aber die auch kein längeres Leben bekommen sollten, wenn wir denn die Klimaziele wirklich erreichen wollen.

Zu den Zielen wurde ja schon viel gesagt. Die EU-Kommission hat das Ziel, mindestens 55 Prozent bis zum Jahr 2030 an Emissionsreduzierungen zu erreichen. Wichtiges Element ist dabei für mich, eine Debatte um ein erstes global geltendes Klimagesetz einer solchen Staatengemeinschaft zu schaffen. Das Klimagesetz wird sozusagen „angedockt“ an eine Verordnung, die noch gar nicht so lange im Raum steht, die sogenannte „Governance-Regulation“ oder „Governance-Verordnung“. Die kam sozusagen parallel zu der EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien. Sie sollte aber mehr Verbindlichkeit bringen in einer Welt, die aus meiner Sicht unter der EU-Richtlinie, der sogenannten „RED II“ (renewable energy directive II), keine verbindlichen Mitgliedsstaatenziele mehr vorweist, sondern nur noch ein verbindliches europaweites Ausbauziel von 32 Prozent.

Interessanterweise hatte die EU-Kommission im März 2020 ihr Klimagesetz als Entwurf auf den Weg gebracht. Die dort definierten Ziele wurden aber im September 2020 mit einer Veränderung ihres eigenen Entwurfs, bevor das überhaupt erst richtig mit den Institutionen, Rat und Europäisches Parlament, debattiert werden konnte, erheblich verschärft und ein neues 2030-Ziel eingebracht, von mindestens 55 Prozent. Das soll alles zu einem nachhaltigeren, resilenteren und fairen Europa führen.

Vor dem Hintergrund, dass Sie sich mit dem



Thema „Nachhaltigkeit“ als Beirat des Deutschen Bundestages beschäftigten, stellt sich natürlich die Frage: Reicht das alles? Da kann ich auf verschiedene Beiträge der „Agora Energiewende gemeinnützige GmbH“ (Agora) erweisen. Das muss ich jetzt nicht alles wiederholen, aber vielleicht doch darauf hinweisen, dass wir mit dem 55 Prozent-Ziel wahrscheinlich nicht die „Schnitte“ machen werden, um zu dem 1,5 Grad-Ziel zu gelangen. Wir werden wohl eine Reduzierung der Treibhausgase in Höhe von mindestens 65 Prozent brauchen. Dabei wird zu verfolgen sein, wie das Europäische Parlament und der Europäische Rat damit umgehen. Es gibt verschiedene Szenarien, wissenschaftliche „Factsheets“, die darauf hinweisen. Was heißt das aber für den Ausbau der Erneuerbaren Energien, der mich in meiner Arbeit oft beschäftigt? Das bedeutet eine vier- bis fünffache Steigerung des Ausbaus der Erneuerbaren Energien. Und wenn ich mir dann in Deutschland die aktuellen Zahlen ansehe, dann muss ich feststellen, dass der deutsche Windenergieausbau sowohl „offshore“ als auch „onshore“ in diesem und im letzten Jahr leider ziemlich eingebrochen ist. Einer der Gründe ist, das wird jedenfalls auch in den Analysen besprochen, die Einführung des sogenannten Ausschreibungsmodells. Und das führt mich zum Schluss meines Eingangsstatements dazu, dass es wunderbar wäre, wenn der Deutsche Bundestag hier auch mit debattieren könnte, wenn wir denn so eine starke Zielvorgabe haben, die sich auch in den Verkehrs-, in den Wärmesektor ausweiten wird und in die Sektorenkopplung. Dann können wir das nicht mehr so beliebig machen, dann wird das wirklich eine öffentliche Interessenaufgabe. Die haben wir allerdings schon. Die Belange des Gemeinwohls müssen bei der Umsetzung dieser Ziele auch in Deutschland den Individualinteressen vorangestellt werden. Da gibt es ja auch Rechtsprechung, wenn es um das Planungsrecht geht. Für mich wäre aber auch wichtig, dass wir sagen, wir sind an gemeinwirtschaftlichen Interessen interessiert. Die liegen über den sogenannten Beihilfeinteressen. Und es werden keine Beihilfeinstrumente in dem Sinne beschränkt, sondern es sind Instrumente der Daseinsvorsorge, also die sogenannten „Public Service Obligations“, wie das im europäischen Sprachgebrauch heißt. Das heißt, wenn die Debatten, um neue Leitlinien der europäischen Gemeinschaft

für Beihilfen, Energie und Umwelt, losgehen sollten die Mitgliedsstaaten und ihre Parlamente darüber nachdenken und sagen: „Wenn wir das so schnell in nur neun Jahren umsetzen müssen – wir haben ja schon fast das Jahr 2021, und planungsrechtlich haben wir keine vollen zehn Jahre mehr, um zu dem Ziel zu kommen – wenn das solch eine Mammutaufgabe wird, dann können wir uns jetzt nicht mehr „Spielchen“ über Jahre mit Genehmigungsverfahren der EU-Kommission im Beihilferecht leisten, sondern da müssen wir schlicht die sogenannten „Darwin-Kriterien“ ordnen, also die „Daseinsfolgekriterien“, und darüber ist auch mit der Kommission zu debattieren.“

Zusammengefasst werden wir das „1,5 Prozent“-Ziel mit einer Senkung der Treibhausgase um 55 Prozent vermutlich noch nicht bis zum Jahr 2030 erreichen. Da muss aufgestockt werden. Andererseits sind die Instrumente in den Mitgliedsstaaten bisher ziemlich schlecht umgesetzt worden, auch durch die Einführung der Ausschreibungsmodelle. Dem ist gegenzusteuern. Vielen Dank.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, Frau Fouquet, für die Einführungen, und ich würde jetzt gleich mit der ersten Fragerunde beginnen. Von der Fraktion der CDU/CSU meldet sich der Obmann Kai Whittaker.

Abg. Kai Whittaker (CDU/CSU): Herzlichen Dank. Ich hätte zwei Fragen an die beiden Referenten. Herr Dr. Hagemann, Sie haben noch mal die Bedeutung der Wasserstofftechnologie herausgestellt. Die Bundesregierung hat ja eine Wasserstoffstrategie verabredet. Und da würde mich einmal interessieren, wie Sie diese Strategie bewerten, ob sie aus Ihrer Sicht ausreichend ist oder wo es noch nachzusteuern gilt – insbesondere, wie die Wasserstoffstrategie in Europa dazu führen kann, dass sie unsere Klimaziele, die wir ja einhalten wollen und müssen, erreichen können, inwieweit wir das innerhalb Europas auch produzieren können oder ob wir nicht auch starke Partnerschaften mit unseren außereuropäischen Nachbarn an der europäischen Grenze schaffen müssen, um dort dann den Strom zu produzieren, den Wasserstoff zu produzieren und es dann nach Europa einzuführen.

An Frau Dr. Fouquet folgende Frage: Sie haben darauf hingewiesen, dass jetzt der Windausbau in Deutschland ins Stocken kommt. Wenn man sich



aber anschaut, wie hoch der Anteil an Erneuerbaren Energien am Strom ist, ist ja Deutschland definitiv nicht Schlusslicht in Europa, sondern da gibt es durchaus auch andere Länder, die dann noch sehr viel weiter hinten sind als wir. Und deshalb stellt sich mir die Frage, wie wir auch in diesen Ländern zu einem höheren „Ausbaudruck“ kommen können? Da ist mir noch nicht ganz klar, wie das am Ende laufen soll. Ich bin bei Ihnen, wenn Sie sagen, wir müssen das Planungsrecht beschleunigen – auch auf europäischer Ebene –, indem wir die Verfahren straffen. Aber am Ende steht und fällt das Ganze natürlich mit dem Ausbau in allen europäischen Ländern. Ich glaube, der Versuch, dass Deutschland quasi die europäischen Ziele alleine bzw. ausschließlich versucht zu erfüllen, wird ja nicht klappen. Also, daher meine Frage, wie Sie die politische Situation oder den politischen Willen in den anderen europäischen Ländern sehen, um diesen Zielen auch wirklich Taten folgen zu lassen. Danke.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, als Nächstes der Abgeordnete Arno Klare von der SPD-Fraktion.

Abg. Arno Klare (SPD): Vielen Dank, Herr Vorsitzender. Herr Dr. Hagemann, das Einzige, was bei der Ariane Trägerrakete Ihre Treibhausgas-Bilanz verhageln könnte, sind die Booster und natürlich die Tatsache, dass Sie da „grünen Wasserstoff“ drin haben müssten. Das werden Sie da nicht haben, fürchte ich fast, das wird „grauer“ sein. Aber egal. Auf jeden Fall ist das schon toll, was Sie da gerade dargestellt haben, dass so eine Rakete, mit einer Beschleunigung von 9,78 Meter pro Sekunde² (m/s^2) fliegt. Am Äquator ist die Erdanziehungskraft, also ist der sogenannte „g“-Wert etwas kleiner. Insofern sind die ganzen Startpunkte der Raketen immer in Äquator-Nähe und nicht an den Polen. Dort müsste man noch mehr „Power“ aufwenden, um die Rakete in den Orbit zu kriegen, wie Sie diese sozusagen „mit Wasserdampf hinten raus“ abheben lassen können. Ich bin genau Ihrer Meinung – und das auch schon seit Jahren, nicht erst seit gestern oder vorgestern –, dass Wasserstoff, also die „H2“-Technologie, die industriepolitische Dimension aufmacht, die wir in Deutschland brauchen. Und zwar nicht nur, weil am Ende Wasserdampf rauskommt, sondern weil das die Exportprodukte sind, die Deutschland braucht. Und wir haben da eine Technologieführerschaft,

die wir nicht abgeben dürfen. Dafür müssen wir einiges tun. Dafür müssen wir das auch in entsprechende Anwendungen präsentieren. Und der „iLint“, also dieser Zug, von dem Sie gesprochen haben, der fährt ja schon, der fährt ganz normal nach Fahrplan mit Wasserstoff. Die Tanks werden von einem kleinen mittelständischen Unternehmen, Wystrach GmbH heißt die Firma, in Weeze am Niederrhein, gebaut. Ein kleines mittelständisches Unternehmen mit rund 150 Beschäftigten. Also, da ist schon eine Wertschöpfungskette aufgebaut worden, und das müssen wir natürlich festhalten und ausbauen. Wir sind im Moment noch nicht so weit, dass wirklich dieser „Booster“ gestartet wurde. Und ich hoffe mal, dass das die Deutsche Wasserstoffstrategie schaffen wird und einen entsprechenden Effekt auslöst. Als Haushaltssmittel stehen 1,7 Milliarden Euro im Bundeshaushalt – in entsprechenden Energie- und Klimafonds. Für das nächste Jahr stehen also 1,7 Milliarden Euro für die Umsetzung der Wasserstoffstrategie zur Verfügung, und in den Verpflichtungsermächtigungen sind nochmals 4,6 Milliarden Euro zusätzlich vorgesehen, also insgesamt ungefähr sieben Milliarden Euro, die zur Verfügung stehen. Das muss jetzt aber flott gehen. Wir können da nicht warten. Weil Sie gerade etwas vom Wasserstofftransport gesagt haben: Das erste Schiff, das gebaut worden ist, das Wasserstoff transportiert, fährt zwischen Australien und Japan und transportiert schon Wasserstoff. Das ist „grauer“ Wasserstoff, der da transportiert wird. Und meine Frage ist natürlich: Wie sehen Sie hier Möglichkeiten einer Beschleunigung? Wo ist der Ansatzpunkt? Die Luftfahrt will das haben, die „Automobilisten“ wollen das haben. Wo fangen wir an? Das ist der Punkt. Vielleicht können Sie dazu etwas sagen?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als nächstes Herr Dr. Kraft von der Fraktion der AfD.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Vielen Dank. Ich habe zu den Vorträgen ganz kurze Anmerkungen. Die von Ihnen genannten Flugzeuge sind dann doch nicht den kompletten Weg mit Wasserstoff bzw. Sauerstoff geflogen, aber das nur am Rand. Ich bin unglaublich froh, dass Herr Klare diese speziellen Schiffe angesprochen hat. Das ist nämlich gerade ein Schiff, das genau die ganzen Probleme aufzeigt. Sie haben hervorragend die Vorteile



von Wasserstoff in Bezug auf die Masse vorgetragen. Wenn ich mir aber das gemessene Volumen anschau, da haben wir hier schon ein paar Probleme, denn der Kubikmeter Flüssigwasserstoff wiegt gerade mal 70 Kilogramm, während ein Kubikmeter Wasser ungefähr 1.000 Kilo wiegt. Und das besagte Schiff, das der Herr Klare angesprochen hat, ist 116 Meter lang – glaube ich – und transportiert ganze 80 Tonnen Flüssigwasserstoff. Das nächste Problem ist dann, wie viel Energie muss ich reinstecken, um diesen Wasserstoff zu verflüssigen? Das sind ca. 20 Prozent „on top“. Das sehe ich doch richtig, oder? Das heißt, ich muss 20 Prozent zusätzlich aufwenden.

Sachverständiger Dr.-Ing. Gerald Hagemann (ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn und Vice President Liquid Propulsion/Flüssiganttriebe): Etwa zehn bis 20 Prozent.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Das bedeutet, dass man bis zu 20 Prozent der zu transportierenden Energie aufwenden muss, um das Ganze zu verflüssigen. Wie viel verliere ich denn dann unterwegs auf der Überfahrt durch „Abdampfung“ aus dem Flüssigwasserstofftank?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Wir sammeln zunächst die Fragen.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Die Frage ist: Wie viel geht verloren – vor allem pro Tag natürlich, wenn ich davon ausgehe, dass dieses Schiff viele Tage unterwegs ist? Das nächste Problem ist, wenn ich dann auf das Volumen zu sprechen komme, wenn ich gasförmiges Methan, mit gasförmigem Wasserstoff vergleiche, dann habe ich pro Kubikmeter den dreifachen Energieinhalt als bei gasförmigem Methan. Das heißt, um die gleiche Energiemenge in einem Pipelinennetz zu transportieren, brauche ich das dreifache Pipelinennetz oder den dreifachen Flächenquerschnitt, um das zu realisieren. Ich kann die bestehenden Netze nur bedingt nutzen, denn – Sie haben die sogenannte „Wasserstoffversprödung“ angesprochen – die meisten Materialien, die derzeit im regulären Erdgaspipelinebau verwendet werden, sind nicht unbedingt dafür geeignet. Es müssten höherwertige Wertstoffe eingesetzt werden. Ob das mit glasfaserverstärkten Kunststoffen („GFK“-Kunststoffen) klappt, ist unklar. Ich glaube, Sie haben es ein wenig zu einfach dargestellt. Es gibt große Herausforderungen, die hier auf die Firmen zukommen.

Von den Sicherheitsproblemen haben wir noch gar nicht geredet. In Ihrer Branche haben viele negativen Erfahrungen trotzdem dazu geführt, dass Sie jetzt ein hervorragendes System haben. Wenn Sie nun versuchen, das System jedem Haushalt oder jedem Tankstellenpächter im Prinzip in die Hand zu drücken, dann haben Sie in der Gesellschaft einen gewissen Unsicherheitsfaktor.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Herzlichen Dank. Als Nächstes Herr Dr. Köhler von der Fraktion der FDP.

Abg. Dr. Lukas Köhler (FDP): Vielen Dank für die beiden sehr spannenden Vorträge. Ganz kurz, Herr Klare, wenn Sie diesen „Spirit“ jetzt auch noch ins Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) tragen und Ihrer Umweltministerin überbringen würden, dann wäre ich Ihnen sehr verbunden.

Herr Dr. Hagemann – super Vortrag. Zwei Fragen dazu. Die erste ist: Es gibt die Aussagen einer bekannten Ökonomin, dass Wasserstoff sozusagen der „Champagner“ der Energiewende sei. Mich würde interessieren, wie komplex die Herstellung von Wasserstoff ist und ob man aufgrund der Komplexität – Sie hatten ja selber die starke Nachfrage angesprochen – in Zukunft noch vom „Champagner“ der Energiewende sprechend kann?

Den zweiten Aspekt fand ich auch super interessant. Sie haben den Bereich Flugverkehr angesprochen. Wie schätzen Sie denn die Geschwindigkeit in der Entwicklung ein? Sie hatten neue Tanks angesprochen, die notwendig sind und die auch schon produziert oder zumindest geplant werden. Das würde mich interessieren. Was sehen Sie da für einen Zeithorizont? Also, wann können wir ungefähr damit rechnen, dass das sinnvoll funktioniert?

Und dann noch zwei Fragen an Frau Dr. Fouquet: Sie haben ja hier die Quelle der Organisation „#showyourbudgets“ aufgerufen, bezüglich des „path ways“. „#showyourbudgets“ geht ja von einem starken Ansatz bezüglich des Personenbudgets aus. Da würde mich Ihre Begründung interessieren. Es gibt ja durchaus eine Menge anderer Ansätze, die das Klimaziel unter dem Pariser Abkommen und dem Bericht des Weltklimarates (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) in ihrer Aufteilung ganz anders angehen. Da



würde mich interessieren, wie Sie diese Berechnungen sehen, auf der Sie ja dann die restliche Argumentation aufgebaut haben. Ob das die einzige ist, die es gibt? Welche anderen gibt es, und wie würden Sie diese bewerten?

Meine zweite Frage: Wir sind uns darüber einig, dass Klimaschutz und die Transformation in der Wirtschaft eine umfassende Aufgabe darstellt. Jeder Wirtschaftsbereich wird betroffen sein – egal ob „Stahl“, „Automobil“ oder die „Chemieindustrie“. Überall wird es zunehmen. Das heißt, wenn wir jetzt das Beihilferecht für den Klimawandel aufheben würden, müssten wir ja das gesamte Beihilferecht in der EU aufheben, weil wir damit ja jeden Bereich betreffen. Ich glaube nicht, dass das im Sinne des Erfinders war. Es gibt ja Gründe dafür, dass wir das Beihilferecht haben. Es gibt eben ganz gute Gründe dafür, dass jetzt nicht reiche Staaten in Europa dann damit anfangen, sehr viel Geld in ihre Industrie zu investieren, um damit in der Wettbewerbsfähigkeit noch weitere Fortschritte zu erzielen. Das würde – glaube ich – dem europäischen Binnenmarkt nicht gut tun. Mich würde interessieren, welche Rahmenbedingungen Sie für die Aufhebung des Beihilferechts ansetzen würden.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank, und abschließend in der ersten Runde Herr Zickenheiner von der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN.

Abg. Gerhard Zickenheiner (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Vielen Dank Herr Vorsitzender. Vielen Dank auch für die beiden sehr spannenden Referate. Ich würde gern bei Ihnen, Frau Fouquet, anfangen. Ich bin sehr froh, dass Sie die 65 Prozent, die derzeit bereits von der Wissenschaft getragen werden, angesprochen haben. Das Europäische Parlament, das wurde eingangs nicht erwähnt, hat heute die 60 Prozent beschlossen. Man darf also noch hoffen, dass sich die Politik der Wissenschaft an dieser Stelle ein bisschen annähert. Meine Frage, und das wurde von Herrn Whittaker auch schon angesprochen, zielt ein bisschen auf die Lastenverteilung innerhalb der EU ab. Wir wissen ja, das ist in einem langwierigen Prozess ausgehandelt worden, dass die „stärkeren“ Staaten bei der Arbeit in Bezug auf das Klima und die Resilienz ein bisschen stärker belastet werden sollen, als „schwächeren“ Länder. Das hat seine Logik, das hat auch seine Verhandlungsbasis. Herr

Whittaker hatte gerade die Frage gestellt, und das ist ja auch bereits in dem Positionspapier der Fraktion der CDU/CSU für einen „Green Deal“ und „Klimaschutz“ usw. aus dem Mai diesen Jahres in Frage gestellt worden. Wenn die Bundesregierung jetzt zu Zeiten der EU-Ratspräsidentschaft mit diesem Tenor in die Verhandlungen einsteigt, was würde das bei der momentanen politischen Konstellation innerhalb des EU-Rates bedeuten? Wo kommen wir damit hin?

Und zum Thema „Wasserstoff“ habe ich noch eine Frage – da bin ich jetzt wirklich noch ein bisschen unsicher. Meines Wissens, und das ist der Punkt, der jetzt gar nicht zur Sprache kam, brauchen wir ja sehr viel Energie, um den Strom, den wir in Solarzellen oder in Binnenkraft produzieren, in Wasserstoff umzuwandeln. Jetzt hat ja Herr Altmaier schon angekündigt, dass wir den größten Teil des Wasserstoffes importieren müssen. Daher meine erste Frage: Wir haben mittlerweile etwa 100 Jahren Abhängigkeit von Öllieferanten. Wir merken ja auch, was für Abhängigkeiten wir im Moment zu sehr kruden Machthabern haben – bis hin zu „Nordstream 2“. Da ist sehr viel Leid in diesen Regionen unter die Menschen gebracht worden. Wo sehen Sie denn für lange Zeit sichere Produktionsstandorte? Ich denke, es kann eigentlich nur in Nordafrika sein. Was könnten Sie dazu ausführen? Und dann ist natürlich die Frage im Raum, wenn ich von dort den Wasserstoff nach Europa bringe, dann habe ich diese Verluste plus die Zusatzverluste – von Ihnen mit 20 Prozent für die Verflüssigung beziffert. Eine Solarzelle bringt während der Laufzeit das 20-fache ihrer Gestehungskosten als Energie. Damit sind wir noch bei einem Sechstel. Wenn wir jetzt noch die 20 Prozent abziehen, dann sind wir bei einem Viertel, was das „arme Ding“ noch bringt. Wie können wir vermeiden, dass wir irgendwann, nachdem die ersten 30 Jahre vorbei sind, Nordafrika unter einem Riesenbergs Silizium „erstickten“ sehen, da wir die Anlagen einfach nicht wirklich lange nutzen, sondern dadurch, dass bei uns ja die entsprechenden Leistungen im letzten Jahr wie verrückt exponentiell steigen. Wir haben ja inzwischen die 1.000 PS zum Teil, gerade auch beim Wasserstoff. Das heißt, wir reduzieren da noch mal. Am Schluss haben wir eine Solarzelle, die insgesamt genau die Leistung bringt, die sie gleichzeitig in Form von Wasserstoff verbraucht. Wie stehen Sie dazu?



Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Viele Dank. Viel Diskussionsbedarf in der ersten Runde. Ich würde jetzt unseren Experten das Wort erteilen und mit Ihnen, Herr Hagemann, gerne beginnen. Es ist eine Zeit von fünf Minuten vorgesehen. Sollte die Zeit nicht reichen, wäre ich aber bei der ersten Runde noch etwas großzügiger, als bei der zweiten. Sie haben das Wort.

Sachverständiger Dr.-Ing. Gerald Hagemann (ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn und Vice President Liquid Propulsion/Flüssiganttriebe): Ich versuche, die Fragen bestmöglich zu beantworten. Der Ablauf der Fragerunden ist mir neu. Ich hoffe, dass ich das weitestgehend notiert habe. Ich glaube, das dass, was die Bundesregierung gerade mit dem Förderprogramm macht, mit diesem nationalen Technologieprogramm, genau das richtige ist, was wir brauchen. Wir müssen Impulse setzen, uns nachhaltig mit neuen Technologien beschäftigen. Aus der Wirtschaft heraus allein wird dies nicht funktionieren, weil die klassische Industrievorsorgung immer günstiger sein wird. Ich vergleiche es ein bisschen mit der Solar-energie. Sie hatten die Solarenergie ja angesprochen. Ich selber habe mir vor zehn Jahren Photovoltaik aufs Dach gebaut. Damals war es auch noch sehr teuer. Die Preise sind mittlerweile deutlich gefallen. Die Wirkungsgrade sind entsprechend gestiegen. Mittlerweile bringen die Solaranlagen über neue Technologieentwicklungen 30 Prozent mehr an Wirkungsgrad. Vor 20 Jahren hätte damals niemand ohne Förderung Photovoltaik-Anlagen gekauft, weil die einfach viel zu teuer waren. Und deswegen glaube ich, müssen Anreize gesetzt werden, damit in entsprechende Technologie investiert wird und diese letztlich wirtschaftlich werden kann. Die Photovoltaik ist ein gutes Beispiel, wie das angestoßen wurde. Ob dann der Weg dahin mit dem Abflauen der Förderung gut war, das weiß ich nicht. Dafür bin ich nicht der Experte. Aber letztlich war das im Prinzip ein gutes Beispiel, wie wir in nachhaltige Technologie investieren können. Ich glaube, dass dies in Summe auf jeden Fall erst mal relevant ist, um sich mit der Technologie zu beschäftigen. Das sollten wir im europäischen Konsens machen. Die Bundesrepublik wird heute für den Atomausstieg bewundert. Nichtdestotrotz haben wir westlich und östlich von Deutschland diverse Atomkraftwerke stehen. Dem Atom-Unfall, der natürlich nicht kommen darf, der nicht kommen sollte, dem

ist es egal, ob da eine Grenze ist oder nicht. Also, von daher glaube ich, sollte wir auf jeden Fall auf europäischer Ebene daran arbeiten, uns mit Wasserstoff zu beschäftigen. Zumal mit Frankreich sind wir dabei. Wir haben deutsch-französische Musterunternehmen wie Airbus, wie die ArianeGroup als deutsch-französisches Musterunternehmen, und ich wünsche mir, dass man das – als deutsch-französischen Schulterschluss – vielleicht nicht bei der Erzeugung, aber zumindest in der Verwertung, auch realisieren kann.

Sie haben natürlich völlig Recht – die Ariane verwendet heute „grauen“ Wasserstoff, der aus Methan hergestellt wird, durch Dampfreformierung. Das liegt aber einzig daran, dass der klassische Wasserstoff noch zu teuer ist. Aber das ist der einzige Grund. Wir würden gerne „grünen“ Wasserstoff verwenden, aber er ist noch zu teuer. Dies würden wir auch gerne für die Feststoffbooster einsetzen, die heute auf der Ariane aus politischen Gründen zum Teil auch noch mitfliegen. Das liegt auch daran, dass wir sehr stark von der Politik „getrieben“ sind in der Organisation, wie wir Raketen bauen in Europa. Wir haben Ideen, wie wir auch diesen Antrieb flüssig machen können – beispielsweise mit flüssigem Sauerstoff (Liquid Oxygen, LOX) und Methan. Wir bauen aktuell einen Technologiedemonstrator, der vom Triebwerk her weitestgehend auf 3D-Druck basiert, und der mit Methan arbeitet. Der soll in einem Jahr in Lampoldshausen getestet werden. Gleichzeitig gibt es dafür einen sogenannten Stufendemonstrator, der mit diesem LOX/Methan-Gemisch auch funktioniert. Und Methan könnte man wieder „grün“ herstellen über die CO₂-neutrale Bindung vom Wasserstoff. Vielleicht eine Antwort hierzu: Ja, es ist bekannt, kryogener Wasserstoff ist sehr kalt. Es gibt gewisse „Abdampfraten“, und deswegen ist auch der Wasserstoff nicht die alleinige Lösung. Ich glaube, man muss immer den Verbund mit batterieelektrischen Mobilitätsformen sehen. Gerade für Kleinfahrzeuge, die in die Städte reinfahren, die durch Berlin fahren, macht Wasserstoff eigentlich keinen Sinn, denn da reichen Batteriespeicher wunderbar aus, in einer nicht allzu schweren Größe, um Elektromobilität voranzubringen. Und das ist energetisch vom Wirkungsgrad betrachtet immer noch die effizienteste Form, „grün“ hergestellten Strom in Mobilität reinzubringen. Wasserstoff ist eine Lösung, um Langstreckentauglichkeit zu etablieren. Es ist eine



Lösung, das auch luftverkehrsmäßig zu etablieren. Und das ist genau das, wo ich unser Wissen aus der Raumfahrt anbiete, um dieses in die Luftfahrt einzubringen. Wir sind bereit, das Wissen, was wir über Jahre mit Unterstützung der Regierung erarbeitet haben, in die Luftfahrt nachhaltig hineinzubringen, in die Schifffahrt, in den Transport. Vakuumisierte Tanks sind heute kein Standard in der ganz klassischen Industrie. Da sind wir bereit, auf jeden Fall dieses Thema gemeinsam mit den relevanten Industrien anzugehen, um das Wissen zu verteilen.

Dann gab es eine Frage zur Herstellung. Eine Anmerkung war völlig korrekt: Vor ungefähr 30 Jahren hat es ein Programm gegeben, das hieß „Desertec“, wo man schon damals versucht hatte, solaren Wasserstoff in Afrika zu produzieren. Die Bundesregierung hatte unlängst mit Marokko – glaube ich – ein Kooperationsvorhaben unterzeichnet. Ich denke, ich bin an dieser Stelle nicht der Ansprechpartner, um die politische Stabilität von nordafrikanischen Ländern über die nächsten 50 oder mehr Jahre zu bewerten. Aber wir müssen gar nicht nach Nordafrika schauen, wir können auch nach Norwegen sehen, wo es Wasserkraft gibt. Auch mit Wasserkraft ließe sich Wasserstoff herstellen. Letztlich muss ich irgendwoher „grünen“ Strom bekommen – das kann Norwegen mit „Wasserkraft“, sein, das kann Island, mit „Biothermie“, sein, das können Marokko, Tunesien, Algerien oder sonstige Länder mit „Solarenergie“ sein. Ich bin da bei Ihnen – es sollte nicht zu weit sein, es sollte nicht aus Australien kommen, da kann es wirklich passieren, dass über die langen, sehr langen Transportwege, die heute mit Öltankern problemlos darstellbar sind, dass da wirklich substantielle Anteile bei einem Betrieb mit Wasserstoff „abdampfen“. Aber das Ziel muss natürlich sein, die „Abdampfraten“ auch für den Vortrieb zu verwenden. Also, es macht keinen Sinn, jetzt einen Wasserstofftanker mit Öl zu befeuern, sondern das Ziel muss dann wirklich sein, den Wasserstoff, der abdampft, intelligent für die Energieverwendung, für die Antriebserzeugung mit einem Gasmotor, zu verwenden. Und es gibt erste Schiffe, die mit Flüssigerdgas (Liquid Natural Gas, LNG) arbeiten. LNG oder Wasserstoff sind von der Verbrennung her betrachtet selber nicht so unterschiedlich. Da kann man auf jeden Fall mit dem Wissen von LNG-Motoren, die es heute schon bei Kreuzfahrtschiffen z. B oder bei LNG-Tankern

gibt, etwas machen.

Zu der Frage der Geschwindigkeit der Entwicklung in Bezug auf die Kohlenstofftanks: Wir haben gerade ein Konzept erarbeitet, wie wir innerhalb der nächsten drei, vier, fünf Jahre einen Kohlenstofftank in eine neue Oberstufenentwicklung der Ariane 6 einbauen können, um die Nutzlastkapazität dieser Oberstufe um ein bis zwei Tonnen zu steigern. Also, wir sind dabei, dies relativ zeitnah hinzubekommen. Das Problem ist natürlich die Permeabilität, also wie viel Wasserstoff durch den Tank diffundiert. Heute haben wir Metalltanks aus Aluminium. Das ist ein klassisches Material. Das Ziel ist, innerhalb relativ kurzer Zeit solche Strukturen auch in den Einsatz zu bringen. Das erfordert schlachtweg der Wettbewerb. Dieser ist international. Wir konkurrieren heute mit Firmen in den USA, die über Milliardäre auf den Markt drängen, wie bei „SpaceX“, wie bei „Blue Origin“, ein Projekt mit dem Amazon-Gründer im Hintergrund. Wir sind in der politisch geprägten Industriestruktur der Raumfahrt heute (in Europa) nicht mehr unbedingt konkurrenzfähig. Deswegen haben wir ein Angebot abgegeben, wie wir uns europäisch restrukturieren, verticalisieren mit dem so genannten „New Deal for Launcher“. Das ist unser Beitrag, wie wir die Raumfahrt, insbesondere die europäische Raumfahrt, wieder konkurrenzfähig machen. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist natürlich genau die entsprechende Technologie. Das Ziel wäre, mit einem Technologiedemonstrator in den nächsten drei bis vier Jahren einen Kohlefaser- tank zu bauen, der dann auch für Airbus, für eine Luftfahrtanwendung, verwendet werden könnte. Ich habe versucht, meine Ausführungen an dieser Stelle möglichst allgemein zu halten. Ich habe gesehen, es gibt hier im Beirat mehrere Fachleute, in Bezug auf Fragen zur Raumfahrt. Die Saturn-Trägerrakete ist mit einem Treibstoff aus LOX/Kerosin problemlos in der ersten Stufe zum Mond geflogen, mit LOX/Wasserstoff in der zweiten und in der dritten Stufe. Und wenn Bedarf besteht, kann ich auf jeden Fall die Elemente, die ich versucht habe darzustellen, in relativ kurzer Form, noch mal in einem entsprechenden Papier zusammenfassen. Ich habe jetzt kein Handout in Präsentationsform dabei, aber das kann ich gerne noch mal aufbereiten und nachreichen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Das Angebot nehmen wir gerne an. Auch, dass neben



den Basisinformationen die Antworten, die ggf. noch offen geblieben sind, noch schriftlich beantwortet und dann an die heutige Runde übersandt werden.

An dieser Stelle erteile ich nun Frau Fouquet das Wort.

Sachverständige **Dr. Dörte Fouquet** (Kanzlei Becker Büttner Held, Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbB, Leiterin Büro Brüssel): Dankeschön. Ich würde super gerne zur europäischen Wasserstoffstrategie etwas sagen. Das tue ich aber jetzt nicht, weil diese Frage habe ich gar nicht erhalten. Daher komme ich jetzt mal zu den Rahmenbedingungen „Ausbau – andere Länder in der Europäischen Union“ und zum Themenkomplex „zwei oder drei Geschwindigkeiten“. Dass die da sind, ist klar. Bis 2020 müssen alle europäischen Staaten, Sie sprechen immer von den 27 – der eine ist ja sozusagen weg – ihre verbindlichen Ausbauziele erreichen. Das sind nur noch zwei Monate. Die Kommission wird nächste Woche mit dem letzten Fortschrittsbericht zu den Ausbauzielen und was man so erreicht hat, herauskommen. Trotz der Pandemie und einem gewissen Rückgang im Verbrauch scheint es so zu sein, dass auch Deutschland seine Ziele verfehlten wird oder man diese ganz knapp erreicht. Also, wir bekleckern uns da schon seit langem nicht mit Ruhm. Wir können aber über die Ursachen reden. Eine habe ich, das ist aber auch nicht die einzige. Bestimmte „Deckel“ spielen da auch eine Rolle.

Nun zu der Frage, wie man an dieser Stelle die anderen Länder dazu kriegt. Da haben Sie völlig Recht, das ist eine richtig wichtige Frage. Die anderen Länder verstecken sich immer noch oft – ich rede jetzt z. B. von osteuropäischen Staaten – hinter ihren „National Champions“. Und die sind leider doch mehr getrieben von Kohle als Energieträger oder diese Länder bezeichnen gerne mal als „Erneuerbare Energien“ das Mitverbrennen von Biomasse in alten, ineffizienten Kraftwerken. Das ist ein Problem, das diese Länder erst mal selber mit sich haben. Wenn Sie im Winter die Luftverschmutzung in Polen sehen – da fällt Ihnen nicht mehr viel dazu ein. Also, die kommen da teilweise an Grenzwerte wie im indischen Neu-Delhi heran. Helfen kann an dieser Stelle nur, wenn man Verlässlichkeit und Verbindlichkeit in das neue Klimagesetz einbringt. Wir alle wissen, dass die EU-Richtlinie für Erneuerbare Energien auch

angefasst werden muss, weil das Ziel dieser neuen Richtlinie bis 2030 nicht mehr stimmt. Da ist Kohärenz gefragt. Die Kommission hat etwas gemacht, was ich sehr spannend finde. Sie hat letzte Woche diese neue Durchführungsverordnung über einen neuen Finanzierungsmechanismus für gemeinsame flexible Maßnahmen herausgegeben. Das würde jetzt zu weit führen, aber der Mechanismus ist ganz interessant. Diesem will die Verordnung eine Plattform geben, bei der die Mitgliedsstaaten sich dann sozusagen in komprimierter Form melden können, beispielsweise so wie das Luxemburg sehr gerne macht, weil Luxemburg eben diese „Crux“ hat. Es ist ein sehr kleines Land, und es hat eine super CO2-Bilanz, leider super schlecht, insbesondere wegen dieses komischen Tank-Tourismus. Und Luxemburg sagt immer: „Oh wow, super, wir finanzieren erneuerbaren Energieausbau z. B. in Polen, Rumänien, und lassen uns das über einen entsprechenden Transfer mit Hilfe der Kommission statistisch auf die Ziele anrechnen“. Das wird so weitergehen. Trotzdem gibt es auch bei den sogenannten Visegrád-Staaten (Polen, Tschechien, Slowakei und Ungarn) langsam Bewegung. Woher kommt das? Dies kommt gar nicht mal von den zentralen Regierungen. Die Bewegung kommt von den Städten und Gemeinden und von dem, was man da auch trotz „Sozialismusgeschichte“ letztendlich „Genossenschaft“ nennt. Das ist vor Ort zwar ein schlechtes Wort, aber das ist damit gemeint. Und das führt mich zu der Frage der Leitlinien. Natürlich will ich nicht, dass jetzt hier im „Himmel Jahrmarkt“ ist, und wir sagen, alles ist im Moment in Deutschland oder bei welchem Staat auch immer dann „Public Service“. Das wäre natürlich blöd. Ich denke auch, dass Ausschreibungen, z. B. Ausschreibungsmodelle ihren Sinn bei industriellen Großprojekten haben, also beispielsweise bei Offshore-Windanlagen, wo die einfach keinen Sinn machen und wo entsprechende Projekte unterbrochen worden sind. Sonder das ist der kleine und mittlere Ausbau Erneuerbarer Energie. Das sind die Bürgerprojekte, das sind die gut eingebetteten Entwicklerprojekte in Städten und Gemeinden. Und wenn man sich mal Folgendes anschauen würde: Es gibt eine ganz interessante Verordnung, die des EU-Rates, nicht der Kommission, die entsprechende Kriterien festlegt, wann ÖPNV-Betriebe, also Öffentlicher Personen-Nahverkehr,



beihilfefrei wird, was die machen dürfen im Rahmen von „Darwin“ oder was vorweg genehmigt wird als Beihilfe, sodass Einzelanmeldungen nicht mehr erforderlich sind. Das ist aber ein anderes Thema. Das würde ich gerne noch mal mit Ihnen vertiefen. Quintessenz für mich ist, dass die Leitlinien angefasst werden müssen, und es muss eine Schwelle geschaffen werden zwischen den Beihilfeleitlinien „Energie“ und „Umwelt“, zwischen den Ambitionen im Klimagesetz und unserem „Green Deal“. Die Zwischenebene ist für mich in der Tat der Ausbau bei kleineren und mittelständischen Unternehmen, die die deutsche erneuerbare Energiewelt groß gemacht haben, und die ja da die Erfolge gebracht haben, diesmal aber über alle Sektoren, wo man dann sagen kann, wenn diese oder jene Nachhaltigkeitskriterien und die und die Finanzierungskriterien erfüllt wurden, dann handelt es sich hier um die Erfüllung von „Public Service“. Stellen Sie sich vor, Ihre Gemeinde sagt, ich bin zu 100 Prozent eine Klimagemeinde. Ich will 2030 da und dahin kommen. Für mich im Portfolio sind meine Stadtwerke und meine Bürger. Jeder muss „Erneuerbares“ schaffen und einsetzen, und das sollte auch möglich sein. Auch das kann man in so eine Verordnung transportieren. In Deutschland könnte man sagen, wir machen in diesem Rahmen ein Paket „Public Service“ und jetzt nicht „Offshore“ beispielsweise 15 oder 150 Gigawatt. In dem Rahmen findet das Beihilferecht nicht statt. Und ich liebe Beihilferecht. Obwohl man damit nicht viel Geld verdient. Ausschreibungen haben da nichts zu suchen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Viele Dank. Wir haben noch Zeit für eine zweite Runde. Die erste Wortmeldung haben wir noch mal von Kai Whittaker von der Fraktion der CDU/CSU.

Abg. Kai Whittaker (CDU/CSU): Ich möchte vielleicht, bevor ich zu meiner Frage komme, schon noch mal einen politischen Kommentar machen, weil mich das, Herr Zickenheiner, schon ein bisschen aufregt, dass Sie diese Fragerunde regelmäßig nutzen, um hier einen politischen Kommentar abzusetzen, was eigentlich nicht Usus in diesem Gremium ist. Und ich möchte hier dem Eindruck auch ganz klar widersprechen, den Sie erzeugt haben, dass wir uns als Union davon verabschiedet hätten, einen fairen Lastenausgleich in der Euro-

päischen Union zu machen. Im Gegenteil. Wir haben ganz klar gesagt, mit der Verschärfung müssen wir auch in der Europäischen Union darüber reden, die wir ja mittragen, wie wir dann aber auch die anderen europäischen Staaten dazu bringen, die bisher wenig oder gar nichts machen, zusätzlich ihre Ziel nach oben zu treiben. Und das kann nicht nur auf dem Rücken der Bundesrepublik Deutschland geschehen. Und das ist der Grund, weshalb wir diesen einen Satz da reingeschrieben haben, und da verwahre ich mich dagegen, dass Sie hier den Eindruck suggerieren, dass wir uns gegen eine faire Lastenverteilung in Europa aussprechen oder das Ziel infrage stellen. Ich finde auch Ihren Kommentar, den Sie gemacht haben, problematisch, indem Sie zum Thema „Wasserstoff“ und „Importe“ sagen, dass wir uns zusätzlich unabhängig machen sollten im Energieimport. Ich glaube nicht daran, dass das funktionieren wird. Wir sind eine globale Wirtschaftsmacht. Wir sind eingebunden im multilateralen Handel auf dieser Welt. Ich halte nichts von Abschottungsstrategien, die Sie vielleicht fahren. Ich habe eigentlich bisher Ihre Partei auch nicht so wahrgenommen, dass Sie sich hier als Abschottungspartei gerieren wollen, aber wenn das Ihre Strategie ist, ist es ja hier mal zumindest interessant, es im Protokoll festzuhalten.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich bitte, noch auf die Fragen zu kommen.

Abg. Kai Whittaker (CDU/CSU): Die Frage, die ich noch habe, ist relativ einfach. – Das müssen Sie auch mal aushalten, Herr Zickenheiner. Es ist nicht das erste Mal, dass Sie das machen. Ich habe mich bisher immer sehr zurückgehalten, was das Thema angeht. – Was ich gerne noch mal von Herrn Dr. Hagemann wissen möchte ist, inwieweit die europäische Strategie machbar ist – insbesondere, was die finanzielle, die wirtschaftliche und die soziale Komponente angeht. Was können Sie dazu sagen? Und Frau Dr. Fouquet hat ja schon fast darum gebeten, eine spezielle Frage zu kriegen. Ich wollte Ihr daher noch mal die Gelegenheit geben, zur europäischen Wasserstoffstrategie etwas zu sagen. Das wäre schon sehr interessant zu wissen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Viele Dank, als Nächstes Herr Klare von der Fraktion der SPD.



Abg. Arno Klare (SPD): Meine Frage ist gerade nicht beantwortet worden. Ich hatte Sie noch mal gefragt, wie Sie die Strategie einschätzen, die wir da gehen, aber Sie haben ja in Bezug auf meinen CDU-Kollegen das auch schon beantwortet. Insofern ist die Antwort eigentlich schon klar. Manche erschrecken ein bisschen vor diesen ambitionierteren Zielen. Wir hatten uns eingerichtet auf 40 Prozent Reduktion bis zum Jahr 2030 vom Jahr 1990 an gerechnet. Und dann kommt eine Kommissionspräsidentin und sagt im „Green Deal“, „Nein, wir brauchen 50 bis 55 Prozent Reduktion“. Das war am Anfang. Das ist spannend. Dann hat sie sich festgelegt auf 55 Prozent. Jetzt beschließt das Parlament heute für den Trilog auf europäischer Ebene – das ist ja nicht ganz unwichtig, die gehen ja irgendwann mal in den Trilog – 60 Prozent Reduktion. Das ist der Beschluss von heute. Und jetzt weiß ich nicht genau, was jetzt der andere, der dritte Trilog-Partner, da für eine Positionierung einnimmt, also die Regierungschefs der einzelnen Staaten. Da fragt man immer, ist das überhaupt zu schaffen? Kann man das hinkriegen? Und wenn ich mir dann einzelne Studien anschau, wie die, die vor mir liegt, die müssen Sie jetzt nicht kennen, eine Studie vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung e.V. (DIW), und anderen, die sagen, „Die 55 Prozent schaffen wir ganz locker, das ist überhaupt kein Problem“. Bei einem Zertifikatspreis – Herr Dr. Köhler ist gerade weg, der da immer parliert in diesem Bereich – von 35 Euro pro Tonne CO₂, wird kein einziges fossiles Kraftwerk, was Kohle verfeuert – Braunkohle, Steinkohle –, das Jahr 2032 noch erleben. Weil diese Kraftwerke sich alle nicht mehr lohnen. Die machen ja jetzt schon dicht. Also, in Jänschwalde in Brandenburg hat man einen Block abgeschaltet, in Neurath in Nordrhein-Westfalen hat man einen Block abgeschaltet und mal eben die CO₂-Last von 32 Millionen Tonnen auf 21 Millionen Tonnen mit einer einzigen Reduktion von einem Block, der in die Reserve gegangen ist, reduziert. Da heißt, diese Ziele sind gar nicht so unrealistisch. Das heißt, wir werden das hinbekommen. Da bin ich ziemlich sicher.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich bitte, noch auf die Frage zu kommen.

Abg. Arno Klare (SPD): Ich bin immer der erste,

der redet. Die anderen reden nachher alle ungefähr doppelt so lange. Also, insofern noch einmal der Hinweis: Diese 60 Prozent, auf die man sich wahrscheinlich irgendwann in dem Trilog einigen wird, sind der große Impuls, der „Booster“, für unsere Industrie, und kein Drophotenzial. Solange wir das als Drohung begreifen, sind wir so erstarrt und sagen, „Das schaffen wir nicht“. Nein, wir müssen das als Chance verstehen.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Herr Dr. Kraft von der AfD.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Danke. Ich würde gerne Frau Fouquet etwas fragen. Sie hatten gesagt, wie das zu finanzieren sei. Aber die Frage ist jetzt eigentlich nicht, wie das zu finanzieren ist, sondern, wie schafft man eine Wirtschaft, die nachher noch in der Lage ist, Produkte zu haben, die dann eben auch ohne staatliche Finanzierung wettbewerbsfähig sind, und die dann Mehrwert und Steuern schaffen. Und es gibt da durchaus negative Beispiele: Die Investitionen in Deutschland vor ungefähr 15 Jahren in die Solarbranche. Es gab da Silicon Saxony e. V., es gab in Bitterfeld Wolfen, es gab ambitionierte Projekte von Schott Solar, Bosch Solar Energy AG (vormals „ErSol“ Solar Energy Aktiengesellschaft) etc. Die gibt es alle nicht mehr. Die haben natürlich das Geld vom Staat sehr gern genommen. Die haben die Subventionen einfach abgegriffen. Aber die waren nicht in der Lage, dass sie nachhaltig Beschäftigung schaffen und ein Produkt, das sich nachher, wenn die „Staatsknete“ weg ist, am Markt behaupten hätte können – mit Ausnahme von einigen Wechselrichtern, die wohl ziemlich gut sind. Aber das ist dann wirklich eine Nische im Bereich der Zulieferer. Mehr ist das nicht. Wie kann das Geld, das hier in die Hand genommen wird, und das ist nicht gerade wenig Geld, wie kann es eine Wirtschaft mit wirtschaftlichen Produkten schaffen, die in der Lage sind, nachher den Markt so zu dominieren, wie die nicht „grünen“, nicht nachhaltigen Produkte es jetzt gerade vormachen? Wie kann das gelingen?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Vielen Dank. Als Nächstes Herr Dr. Hoffmann von der Fraktion der FDP.

Abg. Dr. Christoph Hoffmann (FDP): Vielen Dank



für die Vorträge. Ich versuche, nach den Kommentaren und den Debattenbeiträgen wieder zu den eigentlichen Fragen zurück zu kommen. Es ist auch interessant, mit so berühmten Leuten wie Raketenwissenschaftlern zu sprechen und bei uns zu haben, die auch wirklich Vieles wissen. Seit ich Herrn Dr. Hagemann kennengelernt habe, weiß ich, dass man Respekt haben sollte vor Raketenwissenschaftlern. Ungefähr 13 Prozent unserer Gesamtenergie, die wir verbrauchen in Deutschland, sind derzeit regenerativ. Mehr sind es im Augenblick noch nicht. Und deshalb ist die Frage an Sie: Wie können wir diesen „Gap“, der da noch ist, um eben auch diese CO2-Ziele zu erreichen, weil der Rest ist im Prinzip alles Kohle und Öl, schließen? Ist Wasserstoff die einzige Lösung oder sehen Sie noch Derivative von Wasserstoff? Sehen Sie „Blue Crudes“, „E-Fuels“ als Lösung, die auch sofort wirksam wird? Man kann ja verschiedene künstliche Kraftstoffe einfach dem Benzin oder dem Diesel beimischen, und hat dann schon den erwünschten Einspareffekt in die bestehenden Flotten. Welche Ableitung oder welche technischen Möglichkeiten sehen Sie? Das ist mein erster Punkt.

Und Punkt zwei: Welche Rahmenrichtlinien müssten geändert werden, um zu ermöglichen, dass auch ein Markt entsteht? Vielleicht noch eine kleine Nebenfrage: Japan und Kalifornien haben ein Wasserstofftankstellennetz installiert. Das war praktisch deren „Anschubfinanzierung“, was sie immer sagen. Wo fangen wir bei uns eigentlich an, damit es überhaupt zum Rollen kommt? Die haben das gemacht und haben 900 Tankstellen – glaube ich – finanziert und in die Landschaft gestellt, an den Punkten, wo sowieso am meisten getankt wird. Ist das eine Lösung auch für Europa oder für Deutschland?

Da ich noch ein bisschen Zeit habe, hätte ich noch eine weitere Frage an Sie, Frau Fouquet. Der Zertifikatehandel war sehr erfolgreich bei der Energiewirtschaft. Am Anfang gab es ein bisschen zu viele Zertifikate, da ging es zu langsam, aber mittlerweile funktioniert es ja. Und Sie haben ja gerade gesagt, wenn wir beim Preis von 35 Euro wären – das kann man ja auch ein bisschen steuern, indem man ein paar Zertifikate vom Markt nimmt – dann steigt der Preis ja auch. Aber was mich immer wieder wundert, und da würde ich Ihre Einschätzung auch noch mal gerne wissen, dass die

Sektorenaufteilung ja irgendwo eine künstliche ist. Letztendlich ist es doch der Umwelt ziemlich egal, wo das CO2 entsteht. Und wir deklinieren das immer herunter auf irgendwelche Sektoren. Die Bundesrepublik Deutschland macht das noch viel kleinteiliger. Dabei wird gesagt, dass jedes Ministerium dann noch genau in seinem Ressort sagen muss, wie es geht und welche Planziele erreicht werden müssen bis zum Jahr so und so. Macht da nicht mehr Sinn, das eher mit marktwirtschaftlichen Instrumenten zu machen, über die gesamten Sektoren hinweg, statt kleinteiliger Regelungen z. B. für Landwirtschaft oder so etwas? Wie viel Prozent müssen wir in einem Jahr erreichen usw.? Der technologische Fortschritt macht ja auch mal Sprünge, wo dann größere Einsparungen möglich sind. Bis die Technologie dann da ist, geht es halt vielleicht auch manchmal langsamer, als bei einem linearen Ziel, was man sich selber setzt.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU):

Danke, und jetzt noch Frau Dr. Hoffmann von der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Die Gegenrede von Herrn Zickenheiner bitte ich nach der Sitzung zu vertagen. Frau Dr. Hoffmann, Sie haben das Wort.

Abg. Dr. Bettina Hoffmann (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN): Ich wollte gerade meine Zeit aufteilen, damit Herr Zickenheiner noch Gelegenheit hat zu sprechen. Ich beeile mich auch. Meine erste Frage geht an Frau Fouquet. Sie haben anfangs in einer Art Nebensatz gesagt, dass niemand zurückgelassen werden soll. Also, zum einen geht es ja auch darum, dass die ganze Transformation sozial verträglich gestaltet wird. Zum anderen gibt es aber auch sehr viele Bürgerinnen und Bürger, die mitmachen wollen, die Anlagen auf ihren Häusern aufgebracht haben, die das schon wie beschrieben seit Jahren nutzen, die eigentlich mehr machen wollen. Und Sie haben in Ihrer Präsentation – auf der Seite 11 Ihrer Folien – auch ein paar Beispiele genannt, wie man sie besser einbringen kann, also „Recht auf Produktion“, „Eigenverbrauch“, „Verkauf überschüssiger Energie“. Das ist ja nicht nur für Privatleute, sondern auch für Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU) interessant. Es würde mich freuen, wenn Sie dazu noch mal etwas sagen würden oder auch die Frage von dezentralisierten Energiesystemen. Wie können wir das beispielsweise nutzen?



Herr Dr. Hagemann, ich finde es sehr spannend, wie Sie das gerade dargestellt haben. Und ich würde gerne von Ihnen mal eine Priorisierung haben, wo sich das am stärksten lohnt, jetzt „volle Kraft voraus“ zu machen, wenn Sie nicht nur Ihre Branche sehen, sondern die Möglichkeiten in der Mobilität sehen. Sie haben eben schon gesagt, Privatautos mit Wasserstoff – das ist nicht das Optimum, zumindest im Moment. Wo setzt man die Kraft ein? Und dann hätte ich noch ganz gerne auch eine Zeitschiene von Ihnen, weil wir in zehn Jahren sehr ambitioniert viel erreichen wollen. Wo lohnt es sich am meisten, und wo geht es am schnellsten?

Kann ich vielleicht noch etwas Zeit an meinen Kollegen abgeben?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Jetzt ist es leider so, dass wir keine Zeit mehr haben. Ich bitte einfach, dass wir das Thema nachher machen. Und ich glaube, dass das auch möglich ist.

Man sieht auch, dass wir wirklich unserem Anspruch gerecht werden, dass wir der „Thinktank“ des Bundestages sind, und auch intern diskutieren, aber natürlich auch mit den Experten diskutieren. Und ich würde gerne dieses Mal in umgekehrter Reihenfolge die Antworten von den Experten vortragen lassen, und Ihnen, Frau Fouquet, das Wort geben. Ich würde Sie bitten, dass wir im Rahmen von jeweils ca. vier Minuten bleiben.

Sachverständige Dr. Dörte Fouquet (Kanzlei Becker Büttner Held, Rechtsanwälte Wirtschaftsprüfer Steuerberater PartGmbB, Leiterin Büro Brüssel): Nur ganz kurz: Die Europäische Wasserstoffstrategie – das könnte man zusammen eingehen in drei Transformationsphasen. Die erste dauert nur vier Jahre. Bis 2024 sollen erst mal nur Elektrolyseleistungen, sechs Gigawatt, in der Europäischen Union installiert werden. Der Infrastrukturbedarf wird da noch als gering angesehen. Wahrscheinlich ist das noch eine überschüssige Wasserstoff-Produktion, wie wir sie z. B. in Deutschland an der Westküste sehen. Da werden ja die ersten Pilotbusse mit Wasserstoff aus „überschüssigem“ Wind betrieben. Das kann man sich natürlich ansehen. Es soll eine „Green Hydrogen Alliance“ in Europa gegründet werden, die dann so ein bisschen die „Think Tanks“ und die ganze Industrie zusammenführt. Spannend werden dann

die nächsten fünf Jahre. Da sollen nämlich in Europa immerhin 40 Gigawatt Elektrolyseleistungen installiert werden. Und die EU-Kommission hofft, in der Zeit zwischen 2030 und 2050, dass die Wasserstofftechnologien Marktreife in allen Sektoren – zunächst über lokale Wasserstoff-Cluster – erreichen.

Ganz kurz zu der Frage „Import“: Wenn man so vorgeht, dass man sagt „grün“ bzw. „organisch wachsend“, angedockt an bestehende erneuerbare Projekte, dann stellt sich diese Frage erst dann, ob wir am Ende auch ein bisschen etwas herein- bzw. herausgeben zu den Nachbarn links und rechts. Und ich hoffe, so wird es auch behandelt. Das Projekt „Desertec“ ist ja auch oft als „weißer Elefant“ benutzt worden, damit man im Inland möglichst gar nichts macht.

Jetzt vielleicht noch zu der Frage der Rahmenbedingungen. Das könnte ich etwas zusammenfassen. Auch die Frage von Frau Hoffmann und die Fragen der Vorredner. Das ist richtig. Das, was da in Ostdeutschland passiert ist, das muss man irgendwann auch noch mal sozialkritisch aufarbeiten. Ich war selber sehr intensiv auch an Fragen der Photovoltaik-Produktion in Brandenburg beteiligt. Was aber passiert ist, ist, dass Deutschland durch sein gutes Fördersystem die Preise – auch durch eigene Produktionsanlagen in Europa, auch durch einen super Absatzmarkt – nach unten gebracht hat. Das hat dann zu Begehrlichkeiten aus Asien geführt, wo noch viel massiver subventionierte Photovoltaik-Paneele angeboten werden, wo wir dann schlichtweg nicht mehr mithalten konnten. Dann gab es diese „Border-Control-Geschichten“. Die haben auch nicht so richtig funktioniert. Jetzt ist das mit der COVID-Krise jedenfalls so, das möchte ich ganz kurz sagen, dass die EU-Kommission die Reindustrialisierungsfragen sehr viel ernster nimmt. Und da glaube ich, dass es bei den Themen „Globalisierung versus Versorgungssicherheit“, im weiteren Sinne von Industrien, schon zu einer Renaissance kommen kann. Zum Glauben geht man in die Kirche, aber da könnte man jetzt auch noch über so bestimmte Fakten reden. Das hat auch übrigens „Agora“ gut gemacht.

Dann noch mal zu dem Thema „Niemanden zurück lassen“: Das kommt automatisch, das hat zu kommen. Wir haben die europäischen Strukturfondsprogramme. Die nächste Haushaltlinie wird ja jetzt beschlossen. Die müssen an erster



Stelle „Energiesystemwandel“ und „Transformationskosten“ bereitstellen für unsere schwächeren Regionen und für alle schwächeren Regionen in der EU. Diese Dezentralität – die muss wieder nach vorne geschoben werden. Da haben Sie vollkommen recht. Darum habe ich das ja hier aufgeführt – nicht nur auf Folie 11 meiner Präsentation, sondern auch auf der Folie 12. Wir haben so viel da noch liegen. Zum Thema „Low Hanging Fruits“: Wir müssen wieder zurückkehren zu simplen Förderungsmechanismen, die die Bürger wieder in die entsprechende Lage versetzen. Bürgerinnen und Bürger brauchen gar nicht zusätzliches Geld. Also, da gibt es schon etwas. Die entsprechende Technologie ist vorhanden. Es gibt mehr die Systemkosten, die Systemkoppelungskosten, da brauchen wir wahrscheinlich noch ein bisschen mehr Geld. Und wir brauchen die Sicherheit, dass die Unternehmen da sind, um die Paneele und die Erdwärme usw. vernünftig auf den Weg zu bringen. Da brauchen wir dann auch die entsprechende Ausbildung. Darum war ja auch mein Ansatz, „dezentral geht am besten“, wenn die Gemeinden und die Regionen und die Bundesländer dort wieder ihre guten alten 100-Prozent-Programme ertüchtigen. Und dann kommen die Bürger und auch die Mieter, wenn man bessere Gesetze macht, als unser doch etwas drolliges Mieterstrommodell. Und es gibt eben die Digitalisierung. Da gibt es ganz andere Welten. Da geht es nicht nur darum, „ich tue mir Paneele aufs Dach“, sondern da geht es darum, dass ich Wärmemengen auch mit dem Nachbarhaushalt austausche. Das ist alles auf dem Weg. Da sind wir schon längst angekommen. Ich hoffe nur, dass das nicht unterbrochen wird durch gesetzliche Maßnahmen, die dann „Deckel“ einziehen, die dann plötzlich sagen, jetzt machen wir mal Photovoltaik auf das Dach oder noch mal ein Ausschreibungsmodell. Das wäre dann „Pillepalle“. Damit schaffen wir es natürlich nicht.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Viele Dank, und abschließend Herr Dr. Hagemann. Sie haben das Wort.

Sachverständiger Dr.-Ing. Gerald Hagemann (ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn und Vice President Liquid Propulsion/Flüssiganttriebe): Herzlichen Dank. Ich glaube, was besonders ist an dieser Zeit, ist die Sensitivität und Ak-

zeptanz für die Investitionen in neue Technologien, die nachhaltig sind. Das war noch nie so groß wie jetzt. Corona hat gezeigt, was möglich ist im Kohlendioxidverlauf. Dank dem Satellitenverbund „Copernicus“ haben wir Aufnahmen generieren können, wo wir sehen, wo letztlich weniger CO₂ ausgestoßen wurde. Corona darf natürlich in Zukunft nicht auch die Ursache dafür sein, sondern wir müssen davon lernen, dass es Sinn macht, in nachhaltige Technologie zu investieren. Ich glaube, die Akzeptanz, die ist im Bewusstsein der Bürger angekommen, und ich bin fest davon überzeugt, dass wir das auch nur europäisch realisieren können – respektive sogar in noch größerem Verbund. Es bringt überhaupt nichts, wenn Deutschland jetzt alleine voranschreitet und Klimaziele erfüllt, aber Nachbarländer machen dann nicht mit. Das ist zwar gut, um zu zeigen, dass es geht. Wir werden ja heute schon beim Atomausstieg beobachtet, wie eine Industrienation es schafft, in nachhaltige erneuerbare Technologie zu setzen. Es gab im Sommer letzten Jahres einen stürmischen sonnigen Tag – das war allerdings ein Wochenende. Da ist 50 Prozent des Grundenergiebedarfs Deutschlands über „grüne“ Energie erzeugt worden – Solar- und Windenergie. Das war allerdings auch ein Wochenende, deswegen war nicht so viel produzierende Industrie am Start. Aber ich bin fest davon überzeugt, dass es europäisch geht. Es gibt ein riesiges Programm in Frankreich – sieben Milliarden Euro – es gibt das deutsche Programm mit bis zu neun Milliarden Euro. So hatte ich es verstanden aus der Öffentlichkeit. Wenn man da Synergien findet und gemeinsam voranschreitet, kann man gemeinsam mehr erreichen, als isoliert in den einzelnen Ländern. Letztlich ist es ein übergreifendes internationales Problem.

Zu den Zielen: Ich selber treibe im Privatleben Sport, wie viele von Ihnen sicherlich auch. Ich bin in Berlin schon mal einen Marathon mitgelaufen. Allerdings war das vor der Wende – damals war ich nicht sehr schnell. Man sollte sich ambitionierte Ziele setzen, die letztlich auch erreichbar sind, aber die Ziele müssen ambitioniert sein. Und bei den Zielen, die wir uns in Europa oder im „Green Deal“ setzen – da frage ich mich, haben wir die Physik, was wirklich passiert in der Atmosphäre, richtig verstanden? Wir gehen von linearen Klimamodellen aus. Wenn ich mir jetzt an-



sehe, dass der Permafrostboden in Sibirien auftaut, und in Folge dessen riesige Mengen Methan in Biomasse freigesetzt werden – und Methan ist ein wesentlich stärkerer „Klimakiller“ als CO₂ – dann frage ich mich, ob wir diese Aspekte alle mit berücksichtigt haben. Und deswegen glaube ich, dass ambitionierte Ziele, die ein bisschen darüber hinaus gehen, genau die richtige Antwort wären, um sich wirklich nachhaltig mit dem Thema zu beschäftigen und durch vernünftige Förderprogramme zu beschleunigen. Ich glaube nicht, dass wir die gesamte Physik, die sich noch abspielen wird, wirklich vollkommen umrissen haben. Aber das ist meine ganz persönliche Meinung.

Thema „Alternative Kraftstoffe“: Das ist völlig richtig. Es gibt in Ingolstadt einen Automobilhersteller, der bietet „E-Fuel“-Modelle an, mit Windenergie, die in Emden hergestellt wird und die dann methanisiert und genutzt wird. Daher wird es ein Mix sein. Wasserstoffe sind nicht die ultimative Lösung, bitte verstehen Sie mich nicht falsch, auch nicht der flüssige Wasserstoff. Der flüssige Wasserstoff wird in Nischenanwendung für den Transport genutzt werden, auch für gewichts- und leistungssensitive Branchen wie die Luftfahrt, wie die Raumfahrt, wie spezielle Bereiche der Mobilität – Fernlastzüge, die mit Brennstoffzellen möglichst weit fahren wollen. Es gibt einen Lkw-Hersteller in Stuttgart, der unlängst einen Lkw angekündigt hat, der mit Flüssigwasserstoff betankt wird, um genügend Nutzlast auf die Straße zu bringen.

Es wird ein Mix sein: Es wird auch Ammoniak sein, das eine Rolle spielt. Ammoniak ist ein perfekter Wasserstoffspeicher, allerdings ist es ein giftiges Gas. Ammoniak kann man verbrennen. Es gibt Prototypen in der Luftfahrt, die Ammoniak für den Antrieb von Triebwerken bereits nutzen. Das kann beispielsweise als eine Art Energiespeicher genutzt werden.

„Liquid Organic Hydrogen Carrier“ (LOHC) ist im Gespräch, beispielsweise in Erlangen und in Nürnberg, im bayerischen Raum. Das ist eine Flüssigkeit, die Wasserstoff speichert, diesen transportiert, entladen lässt und hinterher in entsprechenden Behältnissen wieder enttankt und neu geladen werden kann. Also, das wird ein Mix von vielen Sachen sein. Entscheidend ist nur, dass man eine intelligente Infrastruktur nutzt. Vor zehn Jahren habe ich Photovoltaik gekauft, vor

vier Jahren, als gerade die Förderung losging, habe ich mir ein kleines Elektroauto gekauft, womit ich regelmäßig nach München reinfahre und das ich über Photovoltaik auflade. Das war zu Beginn ein Chaos an Ladesteckern, an Karten. Das hat – glaube ich – jeder, der frühzeitig diese Technik genutzt hat, miterlebt. Genau hier Standards zu setzen, wie kann so eine einheitliche Infrastruktur aussehen, ist auf jeden Fall auch eine richtige Antwort, die über politische Rahmenbedingungen formuliert werden kann.

Zum Thema „Leuchtturmprojekte“. Was sind die einzelnen Projekte? Ich glaube, es sollten verschiedene Projekte in unterschiedlichen Bereichen sein. Ich habe das gesehen, als das Flugzeug „A380“ auf den Markt kam. Das war ein „Wow-Effekt“, da mitfliegen zu können. Die Menschen haben sich Flugstrecken ausgesucht, um im A380 mitzufliegen. Ich gehöre persönlich auch mit dazu und war begeistert von dem Komfort in diesem Flugzeug. Leider ist es, durch Corona bedingt, natürlich nicht mehr ganz so perspektivisch. Nichtdestotrotz, es muss Leuchtturmprojekte geben, wo ein emotionaler Charakter mit reinkommt, wo die Bevölkerung sagt, „Wow, da möchte ich mitmachen. Ich kaufe mir ein kleines Elektroauto. Ich habe ein Photovoltaikdach. Ich habe eine Photovoltaikanlage auf dem Dach, einen Batteriespeicher im Keller“. Wasserstoff wird für den Haushalt, für den Stromspeicher im Haushalt, auch nicht die ultimative Lösung sein. Da spielt Gewicht keine Rolle. Daher können Sie dort auch Lithium-Ionen-Batterien nutzen und eine entsprechende Gastherme einsetzen, wobei das Gas dann über „grünen“ Treibstoff hergestellt werden kann.

Ich glaube, diese emotionalen Sachen, die muss man da auch mit reinbringen und dann schauen, wo sind die richtigen Leuchtturmprojekte. In der Luftfahrt wird es sicherlich die Mittelstrecke sein. In der Mobilität, in der Raumfahrt ist sowieso schon der Wasserstoff vorhanden, in der Automobilität ist es vielleicht die Brennstoffzelle in Verbindung mit Wasserstoff. Das hebt sich ein bisschen ab von dem heutigen Batteriemodell, gerade für die Langstrecke, wenn man schnell irgendwo hin fahren will, lange Strecken zurücklegen will im Auto, dann ist Wasserstoff oder die Brennstoffzelle auf jeden Fall eine gute Lösung. Und ich glaube, das ist ein Mix von verschiedenen Leucht-



turmprojekten, die gezielt in diesen ganzen Branchen vorangebracht werden können.

Erlauben Sie mir noch eine Randbemerkung: Zwölf „Ariane 5“-Raketen könnten den gesamten Energiebedarf der Bundesrepublik decken. Eine Ariane hat beim Start ca. 18 Gigawatt Leistung – zwölf davon würden ausreichen –, allerdings nicht über Jahre hinweg, sie sind nur für den Kurzzeitbetrieb ausgelegt. Aber nichtdestotrotz. Ich will damit nur sagen, es ist nicht unmöglich, diese Transformation in der Energiewirtschaft ohne Verlust von Arbeitsplätzen zu realisieren. Man muss es nur wollen, man muss es anpacken. Das ist das entscheidende dabei.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Jetzt gibt es noch eine spontane Reaktion.

Abg. Dr. Rainer Kraft (AfD): Wann soll die „Ariane 6“ fliegen?

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Ich bitte um eine ganz kurze Antwort.

Sachverständiger Dr.-Ing. Gerald Hagemann (ArianeGroup GmbH, Standortleiter Ottobrunn und Vice President Liquid

Propulsion/Flüssiganttriebe): Eigentlich sollte sie schon in diesem Jahr geflogen sein. Bedingt durch die Pandemie haben wir gerade Probleme. Wir werden mit der Europäischen Weltraumorganisation ESA (European Space Agency) sehr bald ein Datum formulieren. Die „Ariane 6“ steht also in den Startlöchern.

Vorsitzender Dr. Andreas Lenz (CDU/CSU): Viele Dank für die Ausführungen. „Propulsion Engineering“, „Raketenwissenschaft“ und „europäische Rahmensexzung“, ich muss gestehen, ich war anfangs selbst etwas skeptisch, ob diese Themen zusammenpassen. Aber ich glaube, es hat ganz gut zusammengepasst – zum einen die Anwendung und zum anderen die Rahmensexzung. Ganz herzlichen Dank für diese Ausführungen. Es würde uns natürlich freuen, wenn Sie bei Rückfragen auch weiter zur Verfügung stehen. Und Sie haben ja schon angeboten, dass Sie einzelne Punkte noch mal zusammenfassen. Herzlichen Dank.

Ich schließe damit die öffentliche Sitzung und bitte die Beiratsmitglieder, noch kurz dazubleiben.

Schluss der Sitzung: 19:22 Uhr

Dr. Andreas Lenz, MdB
Vorsitzender

Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung

Ausschussdrucksache
19(26)81

bbh

Der europäische Green Deal

Sitzung des Parlamentarischen Beirates für
nachhaltige Entwicklung, 7. Oktober 2020

Kurzprofil BBH



Becker Büttner Held gibt es seit 1991. Bei uns arbeiten Rechtsanwälte, Wirtschaftsprüfer und Steuerberater – sowie Ingenieure, Berater und weitere Experten in unserer BBH Consulting AG. Wir betreuen über 3.000 Mandanten und sind die führende Kanzlei für die Energie- und Infrastrukturwirtschaft.

BBH ist bekannt als „die“ Stadtwerke-Kanzlei. Wir sind aber auch viel mehr. In Deutschland und auch in Europa. Die dezentralen Versorger, die Industrie, Verkehrsunternehmen, Investoren sowie die Politik, z.B. die Europäische Kommission, die Bundesregierung, die Bundesländer und die öffentlichen Körperschaften, schätzen BBH.

- ▶ rund 250 Berufsträger, rund 550 Mitarbeiter
- ▶ Büros in Berlin, München, Köln, Hamburg, Stuttgart, Erfurt und Brüssel

Dr. Dörte Fouquet



Dr. Dörte Fouquet ist auf Europarecht und internationale Rechtsbeziehungen spezialisiert, mit Schwerpunkt im Wettbewerbs-, Infrastruktur-, Energie- und Umweltrecht und berät insbesondere Unternehmen, Finanzinstitute, Verbände und Regierungsstellen in Deutschland und anderen Mitgliedstaaten, EU Institutionen und im internationalen Bereich.

- Studium der Rechtswissenschaften in Marburg und Hamburg
- 1982 Wissenschaftliche Assistentin, Universität Hamburg
- 1988 Behörde für Umwelt und Energie, Hamburg
- 1991 Verbindungsbüro Hamburgs und Schleswig-Holsteins zur Europäischen Kommission in Brüssel
- 1993 Partnerin der Kanzlei Kuhbier, Brüssel
- Seit 2011 Partnerin bei BBH Brüssel

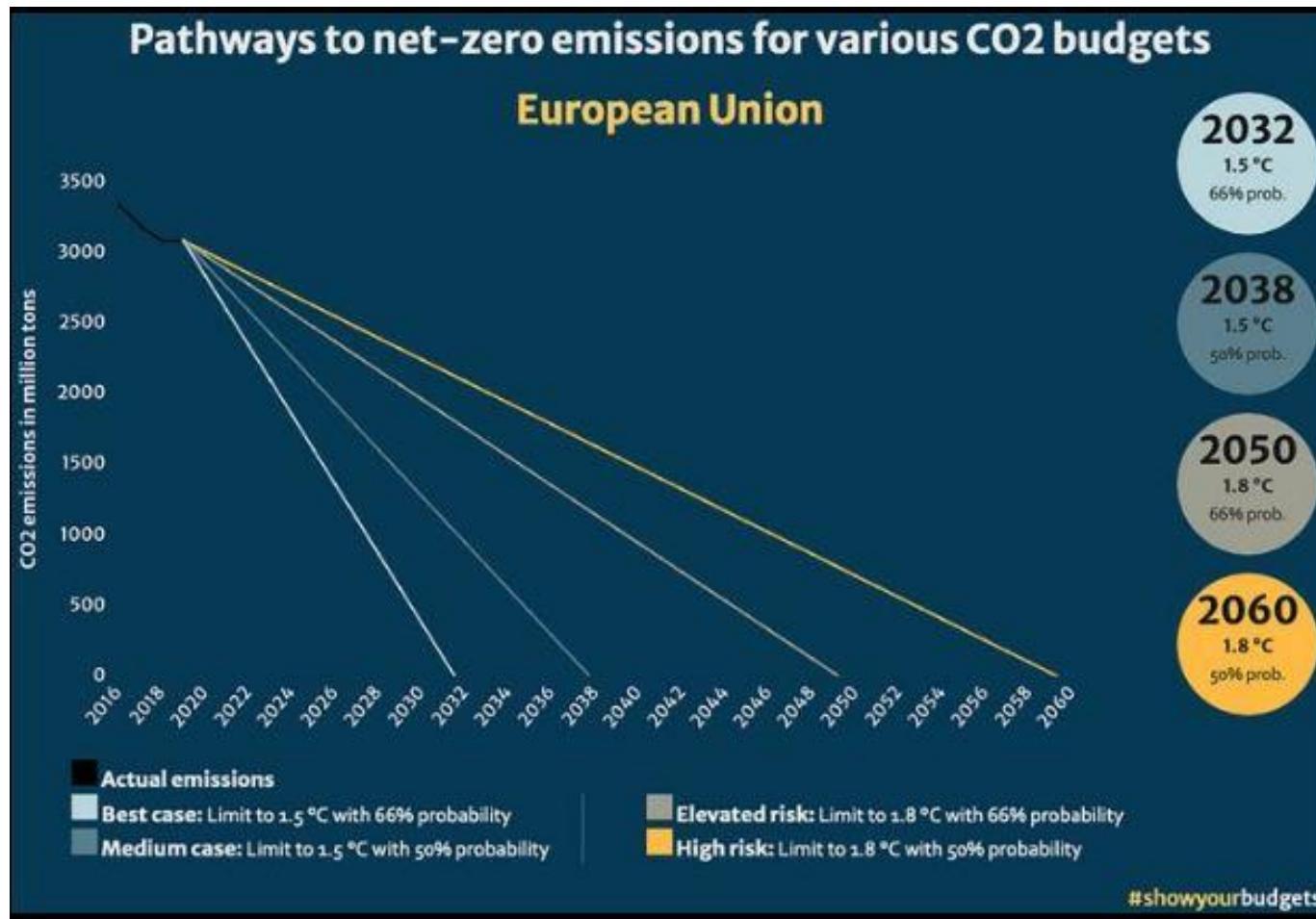
Rechtsanwältin · Partnerin

1000 Brüssel, Belgien · Avenue Marnix 28 · Tel +32 (0)2 204 44-14 · doerte.fouquet@bbh-online.be

Kontext des europäischen Green Deals

- ▶ UNFCCC VSK 21, Dezember 2015:
 - Start der Umwandlung des globalen Energiesystems
 - Internationale Verpflichtungen
- ▶ Vereinte Nationen: 17 politische Ziele für nachhaltige Entwicklung
- ▶ Umsetzung des Green Deal als wirtschaftliche Maßnahme gegen Auswirkungen der COVID-Epidemie

Klimaziele für die EU



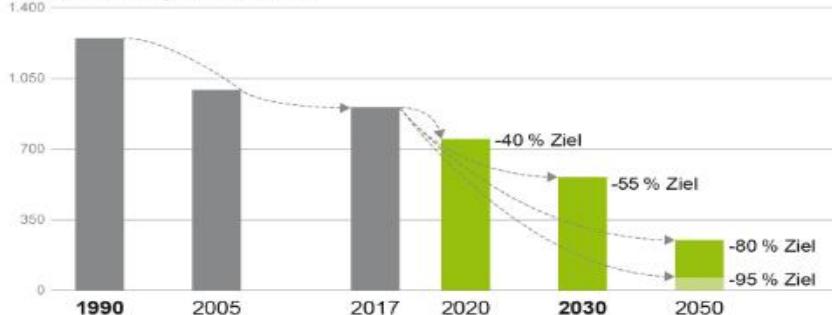
Quelle: showyourbudgets / CC BY 4.0

Klimaziele für Deutschland

Anforderungen an die Senkung der Treibhausgasemissionen in verschiedenen Bereichen

Klimaziele gesamt

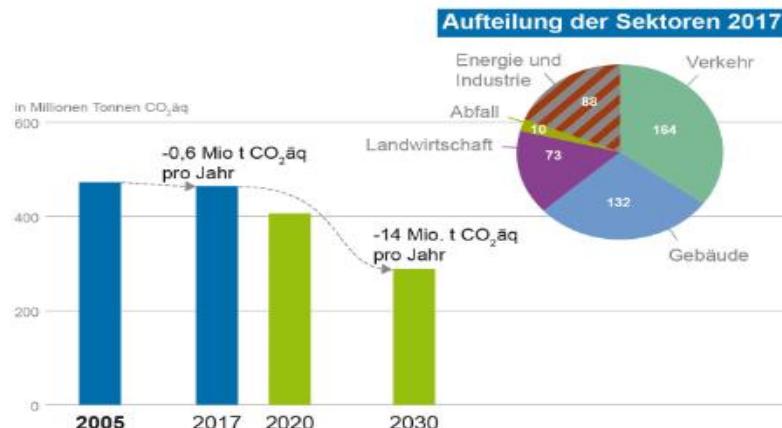
in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente (CO₂äq)



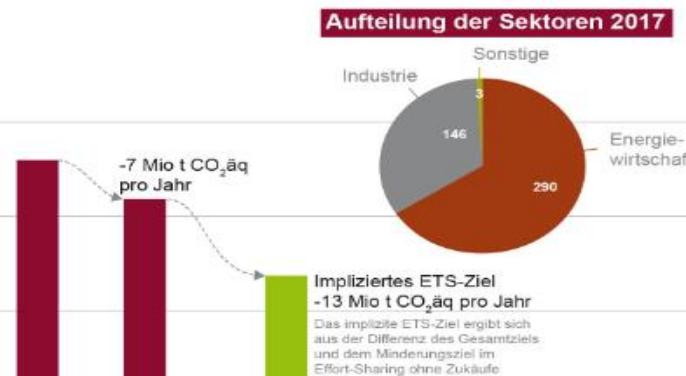
Emissionen in den Sektoren nach Aufteilung im Klimaschutzplan, 2017 und 2030



Klimaziele für den Effort Sharing-Bereich

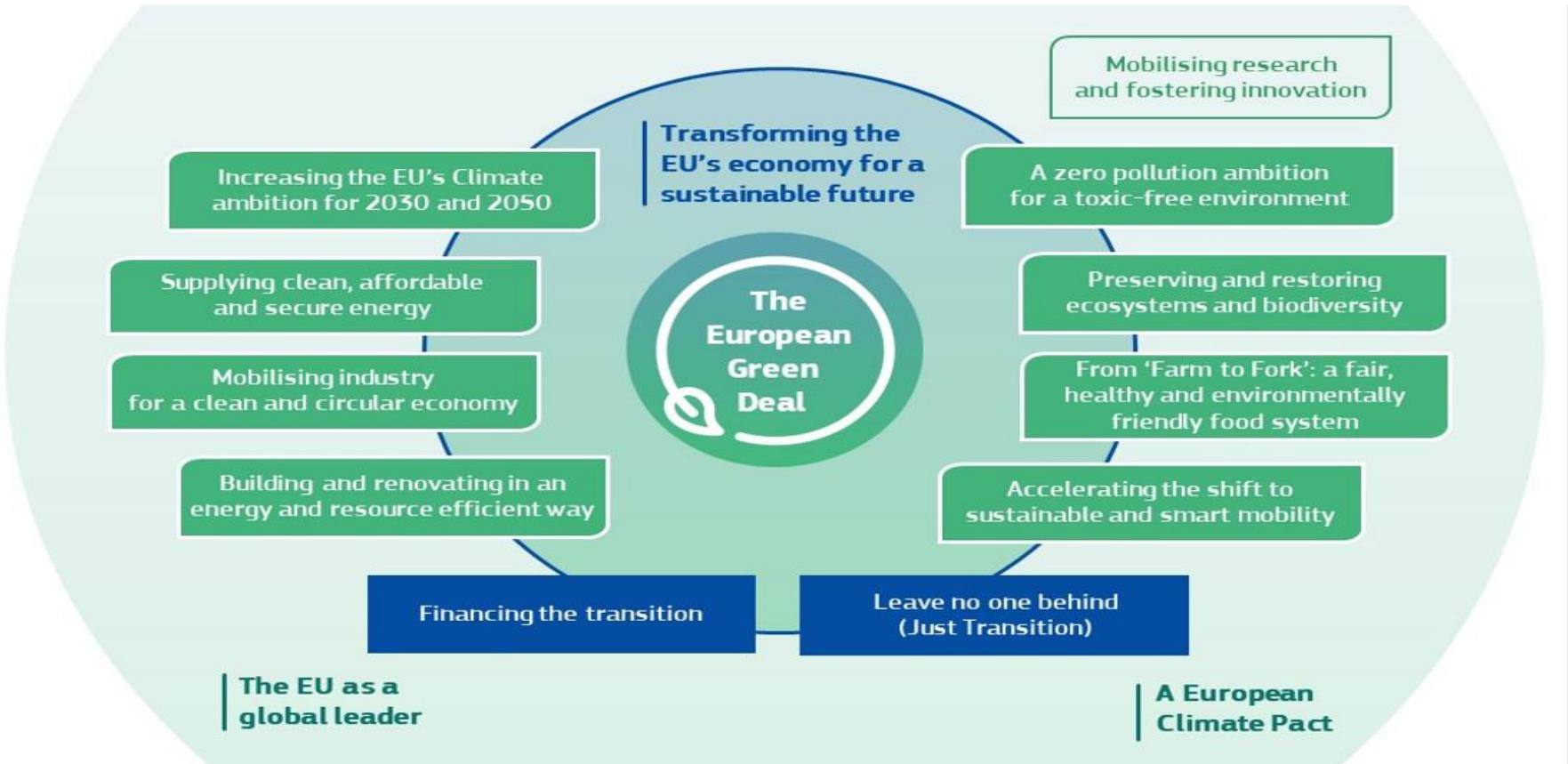


Klimaziel für den Emissionshandelsbereich



Quelle: Öko-Institut e.V. 2019

Der europäische Green Deal



Quelle: Europäische Kommission

Das Europäisches Klimagesetz - Vorschlag der EU Kommission



- ▶ Mindestens 55% Reduzierung von Treibhausgasemissionen im Jahre 2030 (im Vergleich zu 1990)
 - Folgenabschätzung zeigt: „*a balanced, realistic and prudent pathway to climate-neutrality by 2050*“
- ▶ Rede zur Lage der Union: ergänzt durch
 - 37% der Gelder aus *Next Generation EU* Fonds für Zielerreichung des *European Green Deal*
 - Anerkennung von erneuerbarer Energie als wichtige Wachstumsstrategie zur Erholung von der COVID-19-Pandemie sowie EU Zielen

Nationale Energie- und Klimapläne

1. Evaluierung der EU Kommission (17.9.2020):

- ▶ Bei vollständiger Umsetzung der NEKPS:
 - Übertreffen des alten 40% Ziel für die Verringerung der Treibhausgasemissionen
 - Übertreffen der Erneuerbaren-Energie-Ziels von mindestens 32% (zwischen 33,1 und 33,7 %)
 - Verfehlten des Energieeffizienz-Ziels (mindestens 32,5%; NEKPs: Verringerung des Primärenergieverbrauchs um 29,7 % und des Endenergieverbrauchs um 29,4 %)
- ▶ Noch nicht berücksichtige Finanzierungsmöglichkeiten:
 - EU-Finanzierungsmechanismus für erneuerbare Energien (z. B. CEF, InvestEU)

Nationale Energie- und Klimapläne

Nächste Schritte:

- EU Kommission: detaillierte Bewertung pro Land sowie Empfehlungen der Kommission (Oktober 2020)
- Parallel zur Vorbereitung der nationalen Aufbau- und Resilienzpläne der Mitgliedstaaten und Identifizierung von Investitionen
- Nationale Pläne für einen gerechten Übergang (die im Rahmen des Fonds für einen gerechten Übergang einzureichen sind) müssen mit NECP im Einklang stehen
- 1. Aktualisierung der NEKPs im Jahr 2023
- Anpassung der NEKPs durch höheres Reduzierungsziel für Treibhausgas-emissionen

Eine verstärkte Rolle für „neue“ Akteure: Energiebürger und –gemeinschaften, KMUs

- ▶ Neue EU Gesetzgebung: Stärkung der Verbraucher (Haushalte, Gemeinschaften, KMUs)
 - Recht auf Produktion, Nutzung (Eigenverbrauch) und Verkauf überschüssiger Energie
 - Minimum an Bürokratie und Verwaltungsaufwand
 - Befreiung von Auktionen und Ausschreibungen
 - Für Entscheidungsträger: *Transposition Guidance for citizen energy policies* (z. B. auf EREF Webseite)

Förderung von Bürgerenergie - die Rahmenbedingungen sind wichtig



Land	Eigenverbrauch PV, Haushalt	Kollektiver Eigenverbrauch, gemeinsame PV Anlage	Virtueller Eigenverbrauch, unabhängige Haushalte und KMUs
Portugal	SC, MP	From January '20 (technical guidelines are still missing)	From January '20 (technical guidelines are still missing)
Spanien	SC, PPA		Same cadastral reference / connected <500 m from the consumer
Litauen	SC, NM, PPA	Allowed since 1st October, PPA	Unclear procedures
Polen	SC, NM	Long & unclear procedures	Long & unclear procedures
Griechenland	SC, NM	NM, VNM, VPN	NM, VNM, NPN
UK	SC	Single user PPAs well developed, but barriers for multi-user applications	VPN being piloted

SC: Self-consumption

NM: Net-metering

PPA: Power purchase agreement

VPN: Virtual private network

FiT: Feed-in tariff

MP: market price

Quelle: PVP4Grid Projekt

Vision für eine europäische Energiewende



- ▶ Erneuerbare Energien und Energieeffizienz als Kernstück eines neuen stabilen, sicheren, erschwinglichen und demokratischen EU-Energiesystems
- ▶ Förderung aller erneuerbaren Energiequellen und –technologien
- ▶ Dezentralisiertes Energiesystem mit einer Vielzahl von unabhängigen Stromerzeugern, Energiekooperativen und -gemeinschaften, gepaart mit großen Produzenten von erneuerbarer Energie
- ▶ Nachfragesteuerung
- ▶ Speicherung
- ▶ Sektorenkopplung
- ▶ Regionale Kooperation (z.B. offshore)
- ▶ Verstärkte Vernetzung nationaler Stromnetze

Für ein 100 % Erneuerbares Energiesystem



- ▶ Politischer Wille (*no regret* Option) für sofortigen Ausbau von Erneuerbaren und Energieeffizienz
- ▶ Klarer und konkreter Ausbauplan und hohe Ziele
- ▶ Bei gleichzeitigem Ausstieg aus konventioneller Energie (inklusive unterstütztem Systemwandel)
- ▶ Ausbau von Gas als „Brücke“ nicht notwendig
- ▶ Ausbau von Erneuerbaren und Energieeffizienz als
 - Innovationsmotor
 - Arbeits- und lokale Vermögensbildung
 - Grundlage für nachhaltige Gesellschaft

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit.

Dr. Dörte Fouquet, BBH Brüssel
Tel +32 (0)2 20 444-14
doerte.fouquet@bbh-online.be
www.bbh-online.de