



Ausschuss für Wirtschaft, Energie und Landesplanung

37. Sitzung (öffentlich)

5. Juni 2019

Düsseldorf – Haus des Landtags

13:00 Uhr bis 15:25 Uhr

Vorsitz: Georg Fortmeier (SPD)

Protokoll: Sitzungsdokumentarischer Dienst

Verhandlungspunkt:

**Den Arbeitern in der Automobilbranche in NRW den Rücken stärken:
Förderung der E-Mobilität umgehend stoppen und Ausbeutung von
Mensch und Natur unterbinden**

3

Antrag
der Fraktion der AfD
Drucksache 17/4804

– Anhörung von Sachverständigen (*s. Anlage*)

* * *

**Den Arbeitern in der Automobilbranche in NRW den Rücken stärken:
Förderung der E-Mobilität umgehend stoppen und Ausbeutung von
Mensch und Natur unterbinden**

Antrag
der Fraktion der AfD
Drucksache 17/4804

– Anhörung von Sachverständigen (s. *Anlage*)

Christian Loose (AfD): Ich möchte zunächst zum Komplex Batterien Fragen stellen und hier an Herrn Dr. Jacobi.

Zum Hintergrund: Die ersten Elektroautos gab es in Deutschland im Jahr 1888. Heute wie damals ist wohl das Hauptproblem die Energiezufuhr. Das heißt, die Batterien sind das Problem des Elektroautos, und hier auch die Energiedichte dieser Batterien, so dass bei höherer Energiedichte die Gefahr von Bränden erhöht wird. Von verschiedenen Politikern und Aktivisten wird immer wieder argumentiert, dass die Batterietechnik in den nächsten zehn Jahren revolutioniert und durch Massenherstellung immer günstiger werden würde.

Hierzu meine Fragen an Sie, Herr Dr. Jacobi: Gab es in den letzten 30 Jahren so signifikante Fortschritte bei der Batterietechnik, dass die Effizienz der E-Autos signifikant verbessert wurde? Erwarteten Sie solche signifikanten Fortschritte der Batterietechnik? Das Zweite: Für wie hoch schätzen Sie das Risiko ein, dass diese Batterien bei einer zu hohen Energiedichte zu brennen beginnen?

Zum Komplex der Rohstoffgewinnung für die Batterien. Es wird immer wieder die Umweltbilanz angeführt, Kinderarbeit im Kongo, Grundwasserraub in Argentinien und in Chile etc. Wie sehen Sie angesichts dieser Argumente die Umweltbilanz von Elektroautos?

Henning Rehbaum (CDU): Wir haben in der ersten Runde zwei Fragen. Die erste geht an Herrn Dr. Scheel vom VDA und an Herrn Professor Kummert: Kann der Automobilstandort Deutschland rein national betrachtet werden? Wie sehen Sie die Trends und Entwicklungen auf den Weltmärkten bzw. auf den wichtigsten Exportmärkten unserer Automobilindustrie?

Die zweite Frage richtet sich ebenfalls an den VDA und an Herrn Professor Kummert: Wie schätzen Sie die Markthochlaufpotenziale für – technologieoffen gesehen – innovative Antriebe ein? Von welchen Effekten auf die Arbeitsplätze gehen Sie aus?

Elisabeth Müller-Witt (SPD): Meine Fragen richten sich an Herrn Bentfeld und an Herrn Professor Kummert. Zunächst speziell für Herrn Bentfeld: Wie sehen Sie die Bereitschaft zur Veränderung in der Belegschaft bei Ford mit Blick auf den technologi-

schen Wandel, und wessen bedarf es, um diesen technologischen Wandel zu unterstützen? Diese Frage stelle ich, um die Beschäftigten speziell bei einem Autoanbieter zu betrachten.

An beide Herren die Frage: Welche Antriebsform für Automobile ist aus Ihrer Sicht die Antriebsform der Zukunft? Welche Anforderungen muss diese Antriebsform oder müssen diese Antriebsformen der Zukunft erfüllen?

Ralph Bombis (FDP): Ich würde gern mit einer Frage an Herrn Professor Kummert beginnen. Sie haben in der Zukunftsstudie „Automotive“ zur Zukunft der Mobilität schwerpunktmäßig das bergische Städtedreieck untersucht. Ich möchte Sie bitten, die wesentlichen Ergebnisse der Studie schlaglichtartig zu skizzieren.

Dann würde ich ebenfalls an Herrn Professor Kummert und an Herrn Dr. Scheel die Frage richten, ob Sie darstellen können, wie sich die Automobilindustrie insgesamt und auch die Zulieferindustrie auf den zu erwartenden Wandel der Mobilität aus Ihrer Sicht einstellen.

Horst Becker (GRÜNE): An Herrn Dr. Scheel und Herrn Professor Kummert habe ich die Frage, inwieweit Sie die Zulieferindustrie schon heute in Bezug auf die Elektromobilität vernetzt sehen, etwa am Beispiel von e.Go oder StreetScooter.

An Herrn Professor Reutter habe ich die Frage, ob man zur Elektromobilität und zur Batterietechnik überhaupt schlüssig Stellung nehmen kann, ohne die Frage der Reichweite mit in den Blick zu nehmen, und zwar nicht in dem Sinne, dass ich unbedingt große Reichweiten brauche, sondern in einer Kombination der Verkehre möglichst rohstoffeffizient im Nahbereich und im mittleren Bereich auf Elektromobilität setze.

An Herrn Dr. Jacobi habe ich die Frage, ob er davon ausgeht, dass sich die Automobilhersteller in Deutschland dem weltweiten Trend, insbesondere auf dem chinesischen Absatzmarkt, der auf Elektromobilität setzt, erfolgreich entziehen könnten.

Dr. Wilfried Jacobi: Zunächst zu der Frage, wie ich die letzten 30 Jahre in der Batterieindustrie erlebt habe. Tatsächlich hat sich eine ganz wesentliche Entwicklung unter dem Stichwort Lithium, das auch heute eine Rolle spielt, ergeben.

Ich hatte einen Arbeitsplatz in einer Duisburger Firma, die als erste Lithiumprimärbatterien in Deutschland produzierte. Ich habe daher die weitere Entwicklung zumindest auf Distanz weiter begleiten können. Der nächste Schritt war die Entwicklung wieder aufladbarer Lithiumzellen für den Einsatz in tragbaren elektronischen Geräten. Darauf aufbauend kam es zur Weiterentwicklung für den Einsatz in der E-Mobilität. Dies in einem Zeitraum von 20, 30 Jahren war im Vergleich zur vorhergehenden Batterieentwicklung ein ganz wesentlicher Schritt, getrieben von der Verfügbarkeit von Lithiummetall, was wiederum, wie es heißt, ein Ergebnis der amerikanischen Kerntechnik nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs war. Das zur Historie.

Lithium ist das leichteste Alkalimetall. Bei der E-Mobilität, der E-Traktion geht es darum, das Optimum an Energiedichte in der Batterie zu erreichen. Wir möchten möglichst viel Energievorrat in einem Fahrzeug mit uns führen, damit wir möglichst große Strecken damit zurücklegen können. Wir wissen alle, dass der Energieinhalt eines mit Benzin oder Diesel gefüllten Tanks ein Mehrfaches von dem ist, was eine Batterie speichern kann.

Von daher muss man sagen, mit dem Einsatz des Lithiummetalls ist man, sagen wir mal, im Bereich einer gewissen Sättigungskurve. Die Energiedichte eines Akkus ergibt sich aus der Summe der aktiven und der nicht aktiven Materialien. Das aktive Material ist hier Lithium. Inaktives Material, das nicht vermeidbar ist als Verpackungsmaterial, als Trägermaterial, macht auch bei der Lithiumtechnik immer noch einen wesentlichen Anteil des Gesamtgewichts eines Akkus aus. Das heißt, wir können in Bezug auf das verwendete Metall nicht weiter; da sind wir, physikalisch gesehen, an der Grenze.

Es ist vorstellbar, dass es Weiterentwicklungen geben wird. Aber eine Prognose, die sich auf einen Fortschritt stützen könnte, wie er in ähnlicher Weise im Übergang von Blei, Nickel, Cadmium usw. auf Lithium gelungen ist, können wir heute nicht geben. Es wird weltweit vielfältig geforscht. Aber Prognosen können auch die entsprechenden Forscher nicht geben, zumindest nicht in Bezug auf das Thema Energiedichte, das für die E-Traktion im Wesentlichen interessiert. – So weit zu diesem Thema.

Zum Thema Brandgefährdung. Die Lithiumtechnik hat in der Entwicklungsphase der letzten 20, 30 Jahre immer mal wieder durch spektakuläre Brände von sich reden gemacht. Zum Beispiel die damalige Lauda Air hat ein Flugzeug verloren wegen Lithiumprimärzellen, die Probleme gemacht haben.

Grundsätzlich gilt: In der Elektrotraktion haben wir Spannungslagen weit oberhalb der 12 bis 24 Volt, die heute üblich sind und die sich von den 40 bis 50 Volt entfernt halten, die für den Menschen physiologisch gefährlich werden könnten. Man kann sagen, die 300 bis 1.000 Volt, die in der Praxis der E-Mobilität realisiert worden sind, bedeuten zumindest einen deutlichen Zuwachs an potenzieller Unfallgefahr. Damit umzugehen werden Rettungskräfte, die sich mit Crashes auf der Straße beschäftigen, sicherlich noch lernen müssen.

Die 1.000 Volt kommen durch eine Vielzahl von Einzelzellen zustande, die in Reihe geschaltet werden, für 1.000 Volt etwa 250 bis 300 Zellen in Reihe. Wenn man die speziellen Anforderungen an die Lithiumtechnik berücksichtigt, dann heißt das, dass diese 300 Zellen sorgfältig geladen, überwacht, kontrolliert und gegebenenfalls auch mit gewissen Ausgleichstechniken versehen werden müssen, damit die heißen Zellen nicht auseinanderlaufen, was ein vorzeitiges Ende der Einsatzfähigkeit bedeuten würde.

Diese zusätzliche Elektronik ist aus meiner Sicht ein zusätzliches Zuverlässigkeits- und Gefahrenpotenzial. Das muss man unbedingt sehen. Wir haben in unseren E-Fahrzeugen eine entsprechende Elektronik, die sich möglicherweise in der Praxis als zuverlässig erweisen kann, die dies aber aus heutiger Sicht hinsichtlich der Komplexität, die dabei hineinkommt, erst noch beweisen muss. Auch das ist ein Hinweis

darauf, dass man nicht von heute auf morgen auf solche Techniken umschwenken darf, ohne die kritischen Details im Auge zu behalten.

Nach meiner Überzeugung darf die Technik nicht in Form von Abbrüchen geändert oder weiterentwickelt werden. Vielmehr braucht Technik evolutive Zeiträume, in denen die Probleme gelöst werden können, die in vielen Fällen im ersten Moment nicht erkennbar sind.

Drittes Thema: Umwelt. Wir hören davon, dass zum Beispiel Herr Professor Lesch sehr werbewirksam über das Elend der chilenischen Bauern klagt, die unter der Gewinnung von Lithium in den Salzseen der Anden leiden. Wir hören auch von den partiell üblen Gewinnungsmethoden für Kobalt, das als Begleitmaterial der Lithiumtechnik zumindest heute noch unverzichtbar ist. Dazu kann ich aus meiner Sicht nur sagen: Die Wirtschaft wird das partiell verbessern, aber wird damit zurechtkommen. Das ist das eine.

Ob die Abhängigkeit bei den weltweiten Kobaltvorräten vom Zugriff der Chinesen so lustig ist zum Beispiel für unser Land, das eine Lithium-Kobalt-Batterietechnik aufbauen will, muss sich erst noch erweisen.

Generell gilt: Die Bergbauindustrie ist begierig mitzuhelfen. Die Ergebnisse allerdings kann man so noch nicht prognostizieren. Für Lithium hören wir zum Beispiel, dass in Australien in großem Stil begonnen wird, das Mineral Strotoven abzubauen, das 4 % Lithium enthält und in der Weiterverarbeitung entsprechend teuer ist. Wie sich die Dinge auf der Preisebene bewegen werden, ist heute noch völlig offen. Dass die Materialien preiswert werden im Sinne von: ein Elektrofahrzeug für jedermann, wage ich zu bezweifeln.

Ich kann mich noch an eine Fragestellung aus dieser Richtung erinnern.

Horst Becker (GRÜNE): Ich hatte gefragt vor dem Hintergrund, dass China ein wichtiger Absatzmarkt für die deutsche Autoindustrie ist und China Vorgaben für die Elektromobilität setzt, ob Sie ernsthaft der Meinung sind, dass sich die deutsche Automobilindustrie diesem Markt entziehen und sich dem Trend zur Elektromobilität dort mit Erfolg widersetzen kann.

Dr. Wilfried Jacobi: Ich bin der Überzeugung, dass weltweit die Nachfrage nach E-Mobilität noch wachsen wird, speziell für den Einsatz in Ballungsgebieten, wo es im Wesentlichen darauf ankommt, die Luft sauber zu halten. Ich bezweifle aber, dass weltweit diese Nachfrage die Rolle des Verbrennungsmotors kippen wird.

Nehmen Sie allein jene Länder, die heute höchstens im Ansatz eine Stromversorgung besitzen. Diese Länder werden nach wie vor mit dem Verbrennungsmotor leben müssen. Ein Automobilland wie Deutschland sollte auf jeden Fall vermeiden, in diesem Sektor zukünftig nicht mehr mit hoher Qualität lieferfähig zu sein. Es geht also darum, das eine zu tun und das andere nicht zu lassen. Das wird aus meiner Sicht die Zukunft sein.

Prof. Dr. Oscar Reutter, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH: Die Frage, die von Ihrer Seite kam, war: Wie kann man Elektromobilität in das Gesamtverkehrssystem einordnen? So habe ich die Frage verstanden.

Horst Becker (GRÜNE): Mit den unterschiedlichen Reichweiten.

Prof. Dr. Oscar Reutter, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH: In Bezug auf die Reichweiten gibt es zwei Punkte, auf die man schauen muss. Einerseits geht es um die Batterietechnik: Wie steht es mit den Reichweiten im Moment? Da würde ich sagen, wir haben 100, 150, vielleicht 200 Kilometer, je nach technischen Details oder Anwendungsbedingungen. Das ist natürlich für viele Fahrten, insbesondere im Nahverkehr, ausreichend. Für Fahrten über weitere Strecken jenseits dieser Distanzen wird ein Ladestopp erforderlich.

Die andere Seite ist die Frage der Nutzungsprofile der Menschen, die mit dem Auto unterwegs sind. Wenn wir uns die 365 Tage des Jahres anschauen, haben wir einerseits den Urlaub, andererseits die alltäglichen Wege. Das bedeutet, dass für sehr viele Bereiche im alltäglichen Nutzungszyklus – von der technischen Seite rückwärts gedacht – Elektromobilität grundsätzlich infrage kommt. Für einige Anwendungen, nämlich längere Fahrten, Verwandtenbesuche, Urlaub usw., wirft sie allerdings Probleme auf.

Jetzt ist die Frage, wie Automobilnutzerinnen und Automobilnutzer so etwas bewerten, ob sie sagen, ich kann zum Beispiel in Sharing-Konzepten auf verschiedene Fahrzeuge zurückgreifen oder ich bin so gestrickt, dass ich auf jeden Fall mein Fahrzeug für alle Anwendungsfälle haben möchte. Je nachdem, welche Priorität man setzt, kommt etwas Unterschiedliches dabei heraus.

Auf der Ebene des Verkehrssystems bedeuten diese Anwendungssituationen, dass die Konkurrenzlage von Elektrofahrzeugen insbesondere im Stadt- und im Nahverkehr eine Rolle spielt. Hier gibt es in Bezug auf die Klimaschutzbetrachtung positive Konkurrenzen und schwierige Konkurrenzen.

Eine schwierige Konkurrenz besteht, wenn ich es mit dem Zufußgehen, mit dem Radfahren oder mit dem Pedelec vergleiche, das eine geringe elektrische Kraftunterstützung aufweist. Wenn ich anfangs solche kürzeren Strecken mit dem Elektro-Pkw zurückzulegen, statt zu Fuß zu gehen oder Rad zu fahren, wird es schwierig. Denn daran hängen nicht nur die CO₂-Effekte; daran hängt die Flächenbeanspruchung, der Aspekt der Verkehrssicherheit und die Frage des Lärms jenseits des Motorenlärms, also der Rollgeräusche. In einer Gesamtbetrachtung des Verkehrssystems sind diese Konkurrenzlagen zu den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes schwierig.

Dazu gehört auch die Konkurrenz zu Bus und Bahn. Denn bei 21 % Auslastung sind Bus und Bahn immer überlegen, bei einer besseren Auslastung noch viel deutlicher. Wenn also über Elektroautos die Märkte von Bus und Bahn angegraben werden, fängt es an, schwierig zu werden, im Gedankenkreis Verkehrswende Verkehr insgesamt umweltverträglicher aufzustellen.

Es gibt auch noch eine andere Konkurrenzlage. Wenn ich mir 50 Kilometer SUV oder 50 Kilometer Elektro-Pkw vorstelle, dann ist klar, dass der Elektro-Pkw von der CO₂-Bilanz sehr viel günstiger abschneidet.

Sie fragen einen Wissenschaftler; deshalb bekommen Sie eine sehr differenzierte Antwort. Es kommt insgesamt darauf an, was wir wollen, was die Gesellschaft will, was die Politik will. Mein Standpunkt dazu ist, wir müssen die Verkehrswende voranbringen. Dazu muss die Mobilität im Umweltverbund gestärkt werden, bevor ich zwei Tonnen schwere SUV mit einem Besetzungsgrad von 1,1 durch die Stadt fahren lasse mit entsprechenden CO₂-Emissionen und beim Diesel übrigens auch mit Problemen beim NO_x. In einer solchen Konkurrenzsituation ist natürlich das Elektroauto immer günstiger.

Wenn ich aber beginne, Elektroautos in Massen auszurollen, ohne etwas Weiteres zu tun, dann beginnt die Systemwirkung die anderen Verkehrsmittel, die viele Vorteile im Nah- und Stadtverkehr haben, zu konkurrenzieren. Daher ist die Wissenschaftlerantwort darauf: Man muss sehr genau hinschauen, wo sind eigentlich Anwendungsbereiche, in denen Elektromobilität im Automobilsektor sinnvoll sind. Ich mache zwei, drei Beispiele, dann höre ich auf.

Beispiel 1: das Taxi, Beispiel 2: Carsharing-Flotten, Beispiel 3: leichte Nutzfahrzeuge. Dazu könnte ich jetzt einen eigenen Vortrag halten. Ich lasse es mal gut sein. Das sind drei Anwendungsfälle, wo hohe Laufleistungen es sinnvoll machen, den CO₂-Vorteil von Elektroautos – Pkw und leichte Nutzfahrzeuge – ins Spiel zu bringen, ohne das gesamte Verkehrssystem sozusagen damit zu konkurrenzieren.

Prof. Dr. Anton Kummert, Bergische Universität Wuppertal, Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Theoretische Nachrichtentechnik: Ich spreche jetzt nicht nur für meinen Lehrstuhl oder mein spezielles Arbeitsgebiet, sondern natürlich für die gesamte Fakultät. Ich bin der Dekan der Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik, stark in die Automotive-Aktivitäten der Universität eingebunden, sodass ich das Ganze vielleicht von einem etwas globaleren Standpunkt beleuchten werde.

Ich komme zu der Frage von der CDU: Standort, nationale Trends? Wie sieht es auf den Weltmärkten aus? – Das ist eigentlich der Kernpunkt. Das hatte ich auch in meiner Stellungnahme deutlich zu machen versucht. Wir können so ein komplexes Thema nicht nur NRW-intern denken. Man muss es mindestens national, aber eigentlich global angehen.

National sehen wir, was passiert. In NRW haben wir einerseits Ford als OEM. Aber es gibt natürlich auch noch andere große Player in Deutschland. Gerade Volkswagen hat angekündigt, sehr stark auf Elektroplattformen zu gehen. Das hat einen direkten Einfluss auf die Automobilzulieferindustrie in Nordrhein-Westfalen. Wir haben einige Tier1- und viele Tier2-Zulieferer bis weiter in die Kette hinuntergehend. Das heißt also, die Wirtschaft in NRW ist massiv von dem tangiert, was in anderen deutschen Bundesländern passiert. Dies zu ignorieren hielte ich für völlig falsch.

Dann haben wir natürlich den globalen Trend. In diesem Zusammenhang ist schon China genannt worden. Das ist sicherlich der schärfste Treiber auf diesem Sektor. Dort sind wir auch damit konfrontiert, dass es sich nicht um ein demokratisches politisches System handelt wie bei uns. Dort gibt es vielleicht auch keine Diskussionsrunden, wie wir sie heute führen, sondern dort wird dies einfach von oben herab verordnet. Das passiert im Moment. Gerade in den Mega-Citys – davon gibt es einige in China – ist das Umweltproblem derart schwerwiegend, dass sehr stark auf Elektro gesetzt wird.

Jetzt könnte man sagen, mir in NRW ist es egal, was in China passiert, das ist weit weg. – So ist es heute natürlich nicht mehr. Dieser Markt bietet Chancen. Auch deutsche Automobilzulieferer können sich mit ihren Komponenten verstärkt in den chinesischen Markt einbringen. Es geschieht auch, dass deutsche Tier1-Zulieferer dort durchaus einen Markt sehen. Umgekehrt wird uns aber China in Europa mit entsprechenden Angeboten und sicherlich auch bezahlbaren Elektroautos überschwemmen. Dann wäre es natürlich fatal, wenn die deutsche Wirtschaft den Kopf in den Sand stecken und sagen würde, wir setzen weiter auf unseren Verbrenner, es wird schon irgendwie gut gehen. – Das war, glaube ich, die Anfrage seitens der CDU zu dem Trade-off zwischen lokalem Denken und den Entwicklungen auf den Weltmärkten.

Dann die Effekte auf die Arbeitsplätze. Natürlich ist es nicht von der Hand zu weisen, wenn es stärker in Richtung Elektromobilität geht, die Komponenten sind einfacher, es sind weniger Komponenten; ein Verbrenner ist ein höchst komplexes Produkt. Wenn die Komponenten weniger werden, wird auch der Kreis der Zulieferer stärker eingengt, die hierbei benötigt werden. Das hat Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt. Umso wichtiger ist es, sich jetzt schon zu positionieren, damit das den Zulieferern auch klar ist: Wir müssen die Zukunft denken und jetzt die Weichen für solche neuen Antriebssysteme stellen, um nicht plötzlich kalt erwischt zu werden. Man würde dann plötzlich feststellen, dass man für die Verbrennerkomponenten keine ausreichenden Absatzmärkte mehr findet und es verpasst hat, Alternativen anzugehen.

Dann schaue ich in Richtung SPD. Antriebsformen der Zukunft. In die Glaskugel schauen kann keiner von uns. Aber das, was passieren wird, ist sicher: Der Verbrenner wird auch weiterhin eine Rolle spielen. Ich schließe mich insoweit Herrn Jacobi an. Das ist nicht von der Hand zu weisen. Aber die Technologie ist vorhanden; sie wird sicherlich nur noch in Nuancen Fortschritte machen. Das heißt, die deutsche Automobilzulieferindustrie und die OEMs sind nicht schlecht positioniert, um diese Art des Antriebs zu beherrschen.

Wichtiger ist es, die Dinge im Fokus zu haben, die auf uns zurollen. Elektro wird in jedem Fall eine Rolle spielen, aber nicht allein in Form des Batterieantriebs. Auch die Brennstoffzellentechnologie ist, was den Antrieb angeht, letztlich eine Form des Elektroantriebs. In diesen Fahrzeugen steckt auch ein Elektromotor, es ist die gleiche Komponente. Allerdings wird die elektrische Energie durch die Brennstoffzelle im Auto erzeugt. Deswegen ist es so wichtig, die Elektrotechnologie zu beherrschen.

Bei den batteriebetriebenen Fahrzeugen geht es nicht nur um die vollelektrischen, sondern auch um den Hybridantrieb. Dieser erfreut sich zunehmender Beliebtheit. Mit dem Hybrid deckt man das Nutzerprofil ab, das Herr Reutter eben skizziert hat: Für meinen täglichen Weg zum Arbeitsplatz reicht der Elektroantrieb. Zunehmend wird man auch

bei den Betrieben während der Arbeitszeit nachladen können, sodass auch für den Rückweg der Batterieantrieb gesichert ist. Für längere Fahrten – Urlaub, Verwandtenbesuche zu Weihnachten usw. – habe ich dann den Range-Extender. Das heißt, ich habe weiterhin einen Verbrenner dabei, aber der Schwerpunkt liegt auf Elektro. Die Hybridtechnologie kann helfen, die Lücke zu schließen, die zwischen der Reichweite der Batterie und der Reichweite eines Pkw mit Diesel- oder Benzinmotor besteht. Das ist sicherlich ein Pluspunkt.

Die Frage nach weiteren Antriebssystemen lässt sich ohne Kaffeesatzleserei nicht beantworten. Es kann sein – das ist natürlich noch in weiter Ferne –, dass die Gastechologie verstärkt genutzt wird, wenn man an Power-to-Gas-Systeme denkt, bei denen man mit Offshore-Windanlagen elektrische Energie und damit wiederum Gas erzeugt. Gas lässt sich gut transportieren und speichern. Das könnte man auch für Verbrennungsmotoren nutzen. Vom Wirkungsgrad her sind solche Lösungen bisher noch weit von der Wirtschaftlichkeit entfernt. Aber es ist nicht auszuschließen.

Sie sehen schon, das ist eine etwas unscharfe Aussage, weil keiner definitiv sagen kann, welches die Technologie sein wird, die kommen wird. Aber dass elektrisch etwas passieren wird, ist ein Fakt. Das können wir hier nicht national negieren, sondern das ist etwas, was uns von den Weltmärkten vorgegeben wird.

In der Frage von der FDP ging es um die Studie für das bergische Städtedreieck. Was waren die Eckaussagen und die wesentlichen Implikationen? – Ohne es zu sehr ins Detail aufzufächern, will ich mich auf die wesentlichen Punkte fokussieren.

Wir haben bei der Frage begonnen: Was sind die globalen Trends? – Ich werde nur die allerwichtigsten nennen: automatisiertes vernetztes Fahren, Digitalisierung allgemein und die Energiewende. Diese drei Trends haben unmittelbar etwas mit dem Automotive-Bereich und der Mobilität von morgen zu tun.

Ausgehend von diesen Herausforderungen haben wir dann analysiert, was angesichts dieser globalen Trends auf dem Automotive-Sektor passiert. Da passiert eine Menge. Da hat man zwei große disruptive Entwicklungen. Die eine ist das automatisierte vernetzte Fahren und die andere ist die Veränderung beim Antrieb in Form des batterieelektrischen Antriebs oder der Kombination mit der Brennstoffzellentechnologie.

Dies wird starke Herausforderungen auch für die bergische Automotive-Zulieferindustrie zur Folge haben. Um das einmal so in den Raum zu werfen: Allein im bergischen Städtedreieck betrifft das 250 Betriebe, die zu dieser Branche gehören. Das ist schon ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor bei uns in der Region.

Dann haben wir eine Art Ist-Analyse durchgeführt: Inwieweit haben sich die Unternehmen, die mittelständischen wie die Großunternehmen, schon auf diese disruptiven Prozesse vorbereitet? – Dabei ergab sich ein deutlich inhomogenes Bild. Die kleineren Unternehmen hinken noch ziemlich hinterher, auch was die Digitalisierung angeht. Da muss also noch viel passieren. Diese Unternehmen waren durchaus dankbar, dass sie angesprochen wurden, einbezogen wurden. Sie haben gesagt, seitens der Politik, seitens der Wissenschaft und seitens der Strukturförderung müsst ihr uns unterstützen.

Ein anderes Bild ergibt sich bei den großen Zulieferern. Die haben schon voll auf die neuen Trends gesetzt. Sie setzen zum einen auf das automatisierte vernetzte Fahren, zum anderen auch auf neue Antriebsformen. Dort ist man sich dieser Veränderungen bewusst und versucht bereits jetzt, die Weichen zu stellen.

Ein Ergebnis in Richtung Handlungsempfehlungen für die Politik war unter anderem der Wunsch, die Unternehmen im Automotive-Bereich bei diesen disruptiven Prozessen durch strukturelle Institutionen, durch die Politik zu begleiten. Es gab den Vorschlag, ein Automotive-Cluster zu gründen. Das ist tatsächlich schon passiert. Kürzlich ist der Trägerverein automotiveland.NRW gegründet worden. Das ist ein ganz wesentlicher Meilenstein, weil über diese Plattform unterschiedlichste Automotive-Aktivitäten im Land NRW koordiniert werden können, um die Entwicklungen, die ich eben skizziert hatte, zu begleiten. – Das war in Kurzform die Zusammenfassung der wesentlichen Ergebnisse der Automotive-Studie.

Das andere ist implizit schon beantwortet worden: Wie ist es mit den Zulieferern? Wie stellen sie sich darauf ein? – Wir haben vor allem die Situation im bergischen Städtedreieck analysiert und festgestellt, dass eine große Lücke klafft zwischen den Tier1-Zulieferern – das sind in der Regel Globalplayer, die natürlich diese Dinge nicht ignorieren und sogar neue Geschäftsmodelle wittern – und den kleineren, mittelständischen Firmen, die insoweit noch einen großen Nachholbedarf haben und eine Begleitung durch Politik und Wissenschaft benötigen und diese auch wünschen.

Dann komme ich zu den Fragen der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Zulieferindustrie heute, wie ist es mit e.Go, StreetScooter usw. e.Go und StreetScooter sind NRW-eigene Entwicklungen insbesondere im Bereich Aachen. Die Nachfrage nach diesen Modellen ist unglaublich groß. Das ist durchaus ein Beleg dafür, dass es einen Markt für solche Angebote gibt und dass nicht am Markt vorbei geforscht wird.

Die Zulieferindustrie ist dabei stark mit vertreten. Das macht natürlich nicht an den NRW-Grenzen halt. Ich glaube, ZF ist ein starker Partner dabei. Die sind nicht unbedingt schwerpunktmäßig in NRW tätig. Aber es sind Vorhaben, bei denen in NRW ansässige Firmen auf jeden Fall stark einbezogen werden. Da wir das schwerpunktmäßig in Aachen angesiedelt haben, würde ich sagen, das ist ein Asset für NRW, auf dem man aufbauen kann. Es wäre fatal zu sagen, wir sollten das herunterfahren und wieder auf den Diesel setzen.

Dann noch der Punkt Reichweite. Ich hatte eben schon versucht anzudeuten, dass wir den Hybrid nicht vergessen dürfen. Das Hybridfahrzeug kann für den Normalnutzer 80 % des Bedarfs rein elektrisch abdecken. Nur bei Spitzenbelastungen, wenn man in den Urlaub fährt oder weit entfernte Verwandte besuchen möchte, wird man auf den Range-Extender angewiesen sein.

Dabei hat sich die Reichweite der rein elektrisch betriebenen Fahrzeuge schon stark verbessert. Nach dem Katalog kann man vielleicht 550 Kilometer weit fahren. Das würde ich vielleicht nicht so ganz ernst nehmen wollen. Aber es sind mittlerweile schon respektable Reichweiten zu erzielen. Man darf nicht vergessen, dass in vielen Familien mittlerweile zwei Fahrzeuge gehalten werden. Dabei kann man sich überlegen, ob nicht wenigstens eines der Fahrzeuge eines mit rein elektrischem Antrieb sein könnte.

Marcus Bentfeld, Gesamtbetriebsrat der Ford-Werke GmbH: Die Frage, die ich gestellt bekommen habe, hört sich erst einmal simpel an. Es geht um die Bereitschaft zum Wandel. Tatsache ist, dass die Bereitschaft zum Wandel Hintergrundwissen voraussetzt und insbesondere wir als Arbeitnehmervertreter in einem Unternehmen die Belegschaft mitnehmen müssen, die Hintergründe erklären müssen.

Ich glaube, in dieser Runde ist bekannt, dass wir als Ford-Werke GmbH gesagt haben, dass wir in den nächsten eineinhalb Jahren – was bei uns Reset-Phase heißt – etwa 5.000 Arbeitsplätze abbauen wollen/müssen. Das ist aber, glaube ich, etwas, was generell in der Autoindustrie passiert. Das ist sicherlich etwas, was, wenn man es für Köln oder NRW betrachtet, heraussticht. Es sind zunächst einmal alarmierende Zahlen. Aber egal ob man jetzt bei VW schaut, wo heute wieder neue Zahlen herausgekommen sind, oder den Abbau sieht, der bei Opel schon gelaufen ist, es ist eine allgemeine Entwicklung. Auch das, was bei uns gerade läuft, hat nur bedingt etwas mit Misswirtschaft zu tun, sondern ist eine Ausprägung des Wandels, der tatsächlich schon passiert.

Richtig ist das, was hier schon mehrfach gesagt wurde, nämlich dass man das Ganze nicht isoliert betrachten darf. Ich beginne erst gar nicht mit dem Bundesland, sondern schaue zumindest auf Deutschland insgesamt. Wenn ich einmal die VDA-Zahlen nehme: Im letzten Jahr wurden in Deutschland 5,1 Millionen Fahrzeuge gefertigt. Davon sind 3,9 Millionen Fahrzeuge exportiert worden. Man sieht allein an dieser Zahl – es sind fast 80 %, die in den Export gegangen sind –, dass das Augenmerk der Industrie nicht auf eine nationale Volkswirtschaft gerichtet werden kann, sondern dass man mindestens europäisch und tatsächlich weit darüber hinaus denken muss. Das sind die Dinge, die wir der Belegschaft näher zu bringen versuchen. Wir versuchen ihnen das klar zu machen.

Das berührt die Beschäftigten natürlich in sehr unterschiedlicher Weise. Wir haben ein großes Entwicklungszentrum in Köln, in dem allein 4.500 Ingenieure beschäftigt sind. Das ist natürlich tendenziell eine Klientel, die näher dran ist. Aber es interessiert natürlich genauso den Kollegen am Band oder den Werkzeugmacher.

Ich war vor ein paar Wochen auf einer Wochenendschulung, die wir durchführen, um das Thema in die Belegschaft hineinzutragen und über den Vertrauenskörper weiter publik zu machen, die sich an Werkzeugmacher gerichtet hat. Diese könnten auf den ersten Blick sagen, was haben wir überhaupt damit zu tun? Fakt ist aber, dass die 14 Milliarden €, die Ford für diesen Wandel bis letztes Jahr ausgelobt hatte – es ist eine Zahl, die weiter wächst –, erst einmal erwirtschaftet werden müssen. Zum Teil findet dieses Erwirtschaften auch durch weitere Effizienzsteigerungen, durch die Konzentration auf Kernkompetenzen und das Kerngeschäft statt. Man schaut einfach, wo man sein Geld am besten verdienen kann.

Insofern ist der Effekt, der den Werkzeugbau betreffen wird, wo wir zurzeit noch bei gut 500 Mitarbeitern sind, eine Reduzierung auf ungefähr 200 Mitarbeiter. Aber wenn man den Leuten das erklärt und plastisch vor Augen führt, ist schon ein Verständnis vorhanden. Sicherlich fragen die sich, ob es nicht einen anderen Weg gibt. Man hat dann auch viel Zeit, das ein bisschen auseinanderzunehmen.

Fakt ist, das, was gerade in der ganzen Autoindustrie passiert, findet, wenn man ehrlich ist, unter verhältnismäßig guten Bedingungen statt. Zum einen geht es der Volkswirtschaft gar nicht so schlecht, zum anderen ist auch der Altersdurchschnitt in der Belegschaft relativ hoch. Man versucht, viele der Abgänge über Abfindungen und – ich nenne es einmal so, obwohl es nicht ganz richtig ist – Frühverrentung zu realisieren. Insofern sind das sicherlich Schmerzen und es ist nicht schön, aber wenn man ehrlich ist, könnte das alles noch viel schlimmer sein.

Was auch noch eine Rolle spielt – das versuchen wir sehr stark zu vermitteln –, ist, dass jeder Mensch natürlich glaubt, dass das, was er in seinem Umfeld erlebt, das sei, was das Normale sei und was man damit auch verallgemeinern könne. Tatsächlich ist es aber so, dass wir in Deutschland in Bezug auf die Elektromobilität unterdurchschnittlich sind. Wenn man sich die Zulassungszahlen aus dem letzten Jahr anschaut, so hatten wir bei Elektrofahrzeugen – das sind in der Regel Plug-in-Hybride und batterieelektrische Fahrzeuge – eine Zulassungsquote von 1,9 %. Im europäischen Durchschnitt lag die Zulassungsquote bei 2,5 %; darin ist die geringe Quote in Deutschland schon verarbeitet. Wir drücken also den europäischen Durchschnitt. Wenn man Deutschland herausrechnen würde, wäre man im europäischen Durchschnitt wahrscheinlich bei 2,7 %. Allein an dieser Zahl sieht man, dass Deutschland in Bezug auf die Elektromobilität nicht der Maßstab ist.

Wenn ich einmal wieder auf unser Unternehmen zurückkommen darf: Ford hat traditionell einen sehr starken Markt in Großbritannien. Wir sind dort seit 35 Jahren Marktführer. Das, was VW in Deutschland ist, ist Ford in Großbritannien. Jeder dritte in Köln gebaute Fiesta geht nach Großbritannien. Die Zulassungsquote für Elektrofahrzeuge lag in Großbritannien bei 2,2 %. Daran sieht man, dass selbst im Vergleich zu großen europäischen Volkswirtschaften wie Frankreich oder Großbritannien – ich will jetzt nicht Norwegen anführen; das ist immer das klassische Beispiel, aber die haben natürlich eine andere Gefechtslage – das deutsche Umfeld an dieser Ecke einfach konservativer ist.

All dies sind Dinge, die wir den Beschäftigten zu vermitteln versuchen. Nur so können sie auch ein objektives Bild von dem gewinnen, was da gerade passiert. Daher ist es tatsächlich so – darum muss man jetzt nicht herumreden –, dass auch die IG Metall diesen Prozess des Wandels nicht etwa geleugnet oder gesagt hat, es gibt keinen Klimawandel. Genau wie alle Autohersteller haben wir gesagt, ja, er existiert und wir müssen da etwas tun. Wir wollten nur für diese Evolution – was gerade auch Herr Dr. Jacobi gesagt hat – einen Zeitrahmen eingeräumt bekommen. Insofern haben wir auch versucht, lobbymäßig darauf hinzuarbeiten. Teile von uns haben aber den Eindruck, dass uns das gerade vielleicht schon ein wenig auf die Füße fällt.

Ford hat neben Köln auch in Saarlouis ein Produktionswerk. Dort wird der Ford Focus und wurde, muss man schon sagen, der Ford C-Max produziert. Was uns im nächsten Jahr bevorsteht, ist, dass die CO₂-Emissionen um 20 % reduziert werden müssen. Im Flottendurchschnitt liegt die Emission bei uns bei etwa 124 g, würde ich jetzt annehmen. Wir müssen nächstes Jahr gewichtsbereinigt 98 g bringen, was ein Schritt ist, den keiner so recht auf dem Schirm hat. Die Industrie ist natürlich betriebswirtschaftlich

hart an diese Grenze herangefahren, obwohl man sich gewünscht hat, dass ein Gleitpfad vorgesehen wird. Betriebswirtschaftlich ist es allerdings auch logisch, dass man die Spielräume, die man hat, ausnutzt. Wie alle Hersteller sind wir relativ hart an diese Grenze herangefahren und werden einen harten Bruch vornehmen.

Das bedeutet natürlich, dass man im nächsten und im übernächsten Jahr – im nächsten Jahr dürfen wir noch 5 % herausrechnen – bei allen Herstellern eine sehr starke Änderung der Motorenpaletten sehen wird. Fast jedes Auto wird es als Mild Hybrid geben. Den klassischen Hybrid wird es nicht so häufig geben, weil er kostenmäßig nicht so gut dasteht. Es wird Plug-in-Hybride geben. Das ist eigentlich das Mittel der Wahl, das ideal wäre. Denn tatsächlich ist es so, der deutsche Bundesbürger fährt durchschnittlich 38 km am Tag. Dabei sind auch die Fahrzeuge berücksichtigt, die im Außendienst genutzt werden; wenn man diese herausrechnet, ist die Durchschnittszahl noch geringer.

Wir werden im nächsten Jahr den Kuga als Plug-in-Hybrid herausbringen. Wir gehen davon aus, dass es bei einem Normalbürger so sein kann, dass er nur siebenmal im Jahr auf Benzin umschaltet und während der restlichen 258 Tage des Jahres elektrisch fährt, weil die Batterie eine Reichweite von ungefähr 60, 70 km erlaubt. Das heißt, die Reichweitenangst – dieser Begriff hat sich mittlerweile gebildet – wird etwas sehr Punktuell sein, was mit Ferien, Besuchen bei Verwandten und Ähnlichem zu tun hat. Das ist aber etwas, was volkswirtschaftlich und in der Gesamtbetrachtung ein bisschen schwierig ist.

Hinzu kommt, dass wir Dinge, die jetzt schon geregelt sind, regulativ nicht mehr beeinflussen können. Das heißt, wir werden die CO₂-Emissionen 2025 noch einmal um 25 % und 2030 noch einmal um 12,5 % reduzieren müssen. Das ist keine Größe, die durch Deutschland gesetzt wurde. An dieser Stelle haben sicherlich andere Nationen stärker gedrückt und haben sich letztlich durchgesetzt. Das bedeutet, dass wir Ende der 20er-Jahre bei 60 g CO₂-Ausstoß pro Kilometer liegen dürften. Das geht mit einem Verbrenner nicht mehr. Wir bauen in Köln den Dreizylinder-EcoBoost-Motor, der siebenmal in Folge bester Motor seiner Klasse weltweit geworden ist. Aber selbst dieser Motor ist schon mit einem Enddatum versehen und hat ein Auslaufszenario. Unter den bestehenden Rahmenbedingungen können wir gar nicht anders, als die Elektromobilität zu nutzen.

Richtig ist auch, wir sind bei StreetScooter sehr aktiv und sind deren Partner. Wir werden eine weitere Variante des StreetScooters mit Wasserstoffantrieb wahrscheinlich in Köln bauen. Fakt ist, es ist ein Elektroauto. Lediglich die Energiegewinnung geschieht über die Brennstoffzelle.

Wir fokussieren uns darauf, zu diesen Zukunftstechnologien zu kommen, und versuchen dabei die Belegschaft mitzunehmen, was mitunter schwierig ist. Der Ford C-Max wird gestrichen, weil das Fahrzeugkonzept unter CO₂-Gesichtspunkten einfach nicht mehr funktioniert. Stattdessen werden wir im nächsten Jahr aus den USA ein batterieelektrisches Fahrzeug importieren, weil das global gesehen die beste Lösung ist und die Stückzahlen hier noch nicht so hoch sind, dass man die Fahrzeuge hier produzieren sollte, wie man wahrscheinlich betriebswirtschaftlich sagen muss.

Die gute Nachricht ist allerdings, dass wir aus den USA die Entwicklung des Elektromotors bekommen haben. Wir haben gemeinsam mit der RWTH Aachen einen Elektromotor für Ford global entwickelt und arbeiten daran, dass er idealerweise auch in Köln gefertigt wird. Dieser Motor kann mit Batterie oder Brennstoffzelle genutzt werden.

Insofern ist es für uns wichtig in der Phase, in der wir uns befinden – zum Blockieren ist es tatsächlich zu spät –, dass wir den Wandel so gestalten, dass wir von den neuen Themen möglichst viel abbekommen und damit zumindest einen möglichst großen Teil der Beschäftigung absichern.

Dr. Kurt-Christian Scheel, Verband der Automobilindustrie e. V.: Wir sind – das möchte ich betonen – nicht nur ein Verband der Hersteller von Fahrzeugen in Deutschland, sondern auch ein Verband der mehr als 600 häufig mittelständischen Zulieferunternehmen, die einen wesentlichen Beitrag zur Wertschöpfung und auch zur Beschäftigung in Deutschland in unserer Branche leisten und einen erheblichen Teil der mehr als 800.000 Arbeitsplätze zur Verfügung stellen, für die diese Branche steht. Diese Zahl betrifft allein die Branche selbst; die vorgelagerten und nachgelagerten Industrien sind nicht mitgezählt.

Ich bin gebeten worden, etwas zum Thema der globalen Verflechtung und der globalen Betrachtungsweise vor dem Hintergrund der Marktperspektiven zu sagen. Die deutsche Automobilindustrie ist eine international aufgestellte und global erfolgreiche Industrie. Die Marktanteile der deutschen Konzernmarken auf den Weltmärkten sind in ihren jeweiligen Segmenten sehr gut. Im Premiumsegment liegen sie teilweise über 80 %. Made in Germany wird im Automobilbereich – nicht nur im Herstellerbereich, sondern auch im Zulieferbereich – nach wie vor international als Ausweis von Qualität und Innovation gesehen.

Man kann das auch an Zahlen festmachen. Zu den Produktionszahlen möchte ich etwas zu dem ergänzen, was Herr Bentfeld vorhin gesagt hat. Im letzten Jahr wurden in Deutschland 5,1 Millionen Fahrzeuge gefertigt, davon ein Exportanteil nahe 80 %. Die Zahl der im Ausland gefertigten Fahrzeuge deutscher Konzernmarken beläuft sich auf 11,2 Millionen. Sie sehen, das ist eine signifikant höhere Zahl. Die im Ausland gefertigten Fahrzeuge – das ist inzwischen auch wirtschaftswissenschaftlich klar belegbar – zahlen auch auf die Beschäftigung in Deutschland ein, weil Forschung und Entwicklung, weil Verwaltung, weil Marketing, weil Design nach wie vor weit überwiegend in Deutschland in den Konzernzentralen und gesteuert von den Konzernzentralen stattfinden.

Wenn wir von Absatzzahlen reden: China 1,9 Millionen Fahrzeuge, EU außer Deutschland 1,25 Millionen Fahrzeuge, USA 1,4 Millionen Fahrzeuge. Das zeigt, die Weltmärkte sind unsere Märkte und wir sind dort sehr erfolgreich.

Zu dem Bild gehört auch, dass die Beiträge in den Wertschöpfungsketten zur Produktion dieser Fahrzeuge äußerst verflochten sind, was jetzt beim Thema Brexit schön zu besichtigen ist. Einige Unternehmen, insbesondere auch das von Ihnen vertretene Unternehmen, Herr Bentfeld, aber auch viele andere, sehen, dass die Zulieferung von

Teilen und Komponenten weltweit erfolgt. Einige Komponenten von Fahrzeugen, die in Großbritannien endgefertigt werden, fahren in immer größeren Modulen und Segmenten bis zu fünfmal über den Ärmelkanal, um final in ein dort hergestelltes Fahrzeug eingebaut zu werden.

Das sind alles durch langjährige Erfahrungen und Optimierung eingespielte Wertschöpfungsketten. Die Fähigkeit, solche Wertschöpfungsketten zu beherrschen und im Sinne der Kunden zu optimieren, ist eine der wesentlichen Kompetenzen unserer Unternehmen im Hersteller-, aber auch im Zulieferbereich, die es für uns so wichtig machen, auf freien Welthandel zu setzen, nicht nur im Verhältnis zu Großbritannien, sondern auch im Verhältnis zu anderen Weltregionen, mit denen wir derzeit spannende Diskussionen haben.

Ich bin gebeten worden, zu den Markthochlaufpotenzialen einzelner Technologien etwas zu sagen. Wir haben uns dazu sehr intensiv im Rahmen der von der Bundesregierung eingesetzten nationalen Plattform „Zukunft der Mobilität“ unterhalten. Ich bin selbst Mitglied der Arbeitsgruppe 1 dieser Plattform, die sich mit Klimaschutztechnologien beschäftigt. Wir haben das mit unseren Mitgliedern intensiv beraten. Wir gehen davon aus, dass wir bei optimaler Ausgestaltung der Rahmenbedingungen und bei entsprechender Kundennachfrage – beide Bedingungen sind wichtig – 7 bis 10,5 Millionen Elektrofahrzeuge im Jahr 2030 in Deutschland sehen werden; gemeint sind batterieelektrische Fahrzeuge und Plug-in-Hybride im Pkw-Bereich.

Das bedeutet, dass wir, je nachdem wie die Markthochlaufkurven in anderen Märkten sind, bei 35 bis 40 % der Neuzulassungen im Jahr 2030 batterieelektrische Fahrzeuge und Plug-in-Hybride sehen werden. Wir werden auch noch einen erheblichen Teil Gasfahrzeuge sehen, CNG, schätzungsweise drei Millionen. Wir werden einen kleineren Teil wasserstoffbetriebener Fahrzeuge sehen. Vor dem Hintergrund der technischen und preislichen Themen rund um die Brennstoffzelle wird es dabei nicht so früh einen Markthochlauf geben. Trotzdem ist es eine Technologie, auf die gerade für den Schwerlastverkehr, aber möglicherweise nicht nur für den Schwerlastverkehr die Branche sehr intensiv setzt.

Eine wichtige Voraussetzung dafür, diese Ziele zu erreichen, ist die Ausgestaltung der Infrastruktur. Gerade das Thema Ladeinfrastruktur ist von außerordentlicher Bedeutung. Das hören wir von den Kunden in allen Segmenten, die die deutschen Konzernmarken und nicht nur die bedienen. Es gibt ja auch ausländische Konzernmarken, die in Deutschland mit Elektrofahrzeugen sehr erfolgreich sind; das muss man fairerweise sagen. Das ist auch gut so, Wettbewerb stärkt das Geschäft. Alle sagen unisono, die Ladeinfrastruktur ist in Deutschland nach wie vor ein Problem. Hier müssen wir signifikant mehr tun.

Der VDA-Vorstand hat in der letzten Woche eine Ladeinfrastrukturoffensive beschlossen. Wir gehen jetzt in den intensiven Dialog mit der Bundesregierung, aber auch mit allen anderen Akteuren, um dieses Thema als klare Priorität herauszustellen. Wir wissen, dass es in Nordrhein-Westfalen seit Februar dieses Jahres ein nach unseren bisherigen Beobachtungen erfolgreich angelaufenes Programm gibt, insbesondere im Hinblick auf die private Ladeinfrastruktur. Aus unserer Sicht ist das ein sehr wichtiges Segment. Die öffentliche Ladeinfrastruktur ist sehr wichtig für die Sichtbarkeit und für

das Thema Reichweitenangst. Aber wenn wir uns die Praxis anschauen – damit hat sich die nationale Plattform Elektromobilität sehr intensiv beschäftigt –, wird der absolut überwiegende Teil der Ladeprozesse zu Hause stattfinden, sodass wir sehr stark darauf setzen, die private Ladeinfrastruktur zu stärken.

Ich bin gebeten worden, etwas zum Thema Forschung und Entwicklung insbesondere für das Zuliefersegment zu sagen. Die Branche wird in den nächsten zwei bis drei Jahren mehr als 40 Milliarden € in Elektromobilität im weitesten Sinne investieren, in Forschung, Entwicklung und Produktion. Alle Hersteller in unterschiedlichem Umfang sind sehr intensiv dabei, Produktionskapazitäten aufzubauen.

Man wird in den nächsten Jahren mehr als 100 neue Modelle und Modellvarianten deutscher Konzernmarken sehen, die entweder als Hybride oder als batterieelektrische Fahrzeuge die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen bedienen werden. Die entsprechenden Produktionskapazitäten werden zurzeit aufgebaut, übrigens ganz überwiegend in sehr enger Kooperation mit den Zulieferern, mit den Tier1-Zulieferern sowieso; Herr Kummert hat dazu schon einiges gesagt. Das ist ein Effekt, der sich in den komplexen Wertschöpfungsketten immer stärker nach unten fortsetzt.

Natürlich sehen sich die Zulieferer, die teilweise auf einzelne Produkte und Produktbestandteile hochspezialisiert sind und die sehr stark auf den Verbrennungsmotor fokussiert waren, einer anderen Herausforderung gegenüber als die breiter aufgestellten Zulieferer. Viele der Zulieferer aus unserem Mitgliederbereich sind bei den Elektrofahrzeugprojekten sehr aktiv – über e.Go und StreetScooter ist eben geredet worden –, um die Akteure in Aachen zu unterstützen. Hier sehen wir in der Breite unserer Zulieferermitgliedschaft – wir tun als Verband unseren Teil dazu – eine sehr große Änderungsbereitschaft, aufbauend auf den vorhandenen Kapazitäten Neues zu erforschen.

Ich nenne ein Beispiel: Ein großer Zulieferer aus dem süddeutschen Raum, der sehr aktiv bei dem Thema Thermomanagement für Innenräume und Verbrennungsmotoren unterwegs ist, hat sich gesagt, Thermomanagement braucht man für Batterien auch, und hat sich innerhalb kürzester Zeit zu einem Weltmarktführer für Thermomanagement bei Batterien entwickelt. Solche Transformationsprozesse sehen Sie bei sehr vielen Zulieferern, nicht nur Tier1-Zulieferern, sondern auch darüber hinaus. Daher sind wir zuversichtlich, dass wir in dem Prozess, der ein sehr schneller sein muss, auch weiterhin erfolgreich sein werden.

Ein sehr schneller Prozess deswegen, weil die EU mit der Vorgabe minus 37,5 % CO₂ bis 2030 auf der Basis 2021 außerordentlich ehrgeizige Ziele gesetzt hat. Durch den Beschluss der europäischen Institutionen Ende des Jahres 2018 ist klar geworden, wo der Hammer hängt, um es einmal so zu sagen. Die Branche hat verstanden und wird sich darauf einstellen. Wir sehen uns alle verpflichtet, diese sehr ehrgeizigen Vorgaben einzuhalten.

Christian Loose (AfD): Die erste Frage richtet sich an Herrn Professor Kummert. Sie schreiben in Ihrem Gutachten davon, dass fossile Brennstoffe endlich sind und dass es dort so schlimme Bedingungen gibt. Nun fordert keiner von uns eine Subvention für die fossilen Verbrenner, sondern hier geht es um Subventionen für die Elektromobilität.

Wegen Seltener Erden werden jetzt praktisch schon Handelskriege zwischen China und USA geführt. Bestreiten Sie die menschenunwürdigen Bedingungen und die signifikanten Umweltschäden in den Abbaugebieten von Lithium und Kobalt, Herr Professor Kummert?

Dann zwei Fragen an Herrn Dr. Jacobi. Dabei geht es um den Ausbau der E-Mobilität. Es wird geplant, etwa zehn Millionen solcher Fahrzeuge im Jahr 2030 zu haben. Gleichzeitig bauen wir im Stromnetz grundlastsichere Kraftwerke ab; die Kernenergie wird abgebaut, die Kohle geht aus dem Markt. Dann sollen zehn Millionen Elektroautos geladen werden können. Halten Sie das Stromnetz für ausreichend robust, dass eine solche Anzahl von Elektroautos in Deutschland überhaupt sicher mit Strom betankt werden kann?

Die zweite Frage: Mit den Elektroautos soll ja CO₂ eingespart werden, um das Weltklima zu retten. Nun ist aber die CO₂-Bilanz des Elektroautos umstritten. Meine Frage an Sie: Können denn überhaupt Elektroautos in Deutschland einen signifikanten Beitrag zur CO₂-Reduzierung leisten?

Die vierte Frage an den Vertreter von Ford, Herrn Bentfeld. Die Fachleute sagen, dass ein Elektromotor viel einfacher herzustellen ist und viel weniger Bauteile benötigt. Sie sprachen von weltweiten Trends. Nach Ihren Angaben werden immer noch 97,5 % der neu zugelassenen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor verkauft, in China sind es etwa 95 %. Ich kenne kein einziges Land auf der Welt, in dem es einen signifikanten Absatz von Elektroautos ohne Subventionen gibt. Wir kennen Subventionsblasen aus dem Bereich PV, wo plötzlich keine deutsche Industrie mehr vorhanden ist.

Sehen Sie nicht die Gefahr, dass eine Arbeitslosenwelle auf uns zukommt, die aufgrund von politischem Druck erzeugt wird – Sie sagten, Sie müssten runter mit den CO₂-Werten –, und dass am Ende die Arbeitsplätze für den Verbrennungsmotor weg sind, weil sie ins Ausland verlagert werden, und wir am Ende komplett ohne Industrie dastehen?

Dr. Christian Untrieser (CDU): Ich habe eine Frage an Herrn Dr. Scheel und an Herrn Professor Kummert. Sie haben geschrieben, dass die Bedingungen größtenteils auf der europäischen Makroebene gesetzt werden. Darüber hinaus gibt es auf nationaler Ebene, aber auch auf der Ebene der Bundesländer Förderprogramme und Maßnahmen, die ergriffen werden. Können Sie eine Einschätzung dazu geben, wie Sie diese Maßnahmen sehen und was Sie sich als Branche in Bezug auf die Begleitung dieses Prozesses wünschen, damit wir dabei am Ende gut herauskommen?

Eine weitere Frage an Herrn Dr. Scheel: Eigentlich müsste man die Energieversorger dazu befragen; aber vielleicht können auch Sie das technisch beurteilen, ob das Stromnetz das aushält oder wie es ertüchtigt werden muss, damit wir Elektromobilität in großem Ausmaß ausrollen können.

Die letzte Frage geht an Herrn Professor Reutter. Sie bezieht sich auf die Rohstoffverfügbarkeit, die wir bei der Elektromobilität brauchen. Diese Rohstoffe müssen größten-

teils aus anderen Ländern importiert werden. Können wir als Herstellerland damit rechnen, dass wir die Rohstoffe aus verschiedenen Teilen der Welt weiterhin bekommen können?

Vorsitzender Georg Fortmeier: Die SPD-Fraktion verzichtet auf weitere Fragen. – FDP, Herr Bombis?

Ralph Bombis (FDP): Ich möchte nur noch eine Frage an Herrn Professor Kummert, Herrn Dr. Scheel und Herrn Professor Reutter richten. Herr Dr. Scheel hat eben schon andere alternative Antriebsformen außer der reinen E-Mobilität angesprochen. Ich würde an Sie drei die Frage richten, ob Sie kurz dazu Stellung nehmen können, wie eine technologieoffene Förderung Ihrer Auffassung nach aussehen müsste, damit man die entsprechenden Potenziale optimal begleiten könnte.

Horst Becker (GRÜNE): Ich würde gern an Professor Dr. Reutter eine Frage stellen. Sie haben völlig zu Recht ausgeführt, dass E-Mobilität nicht Nahmobilität wie Fahrradfahren und öffentlichen Personennahverkehr verdrängen darf. Es gibt aber auch Bereiche, in denen der Nahverkehr nach wie vor schlecht ausgebaut ist. Dabei ist zu berücksichtigen, wie viele Kilometer am Tag gefahren werden. Ich will das nur um eine Zahl erweitern, die ich gelesen habe: 25 % der Automobile, die in der Bundesrepublik zugelassen sind, fahren nie mehr als 130 Kilometer am Tag.

Kann es nicht, solange der ÖPNV nicht überall flächendeckend ausgebaut ist, sehr sinnvoll sein, mit der Elektromobilität vom Wohnort bis zu bestimmten Punkten zu kommen, um dort in den öffentlichen Personennahverkehr umzusteigen, so wie das heutzutage durchaus auch mit Pkws mit Verbrennungsmotor praktiziert wird? Hierfür bieten sich diese Reichweiten ganz besonders an. Natürlich gibt es einen Idealzustand von einem noch weit besseren ÖPNV; da liegen wir beide wohl nicht auseinander. Aber meines Erachtens könnte Elektromobilität gerade für solche Verkehre ideal sein. Dazu hätte ich gern noch einmal Ihre Einschätzung.

Dann würde ich gern die Einschätzung von Herrn Professor Dr. Kummert und von Herrn Bentfeld zu der Frage hören, wie Sie die batterieelektrische Mobilität und die Wasserstoffmobilität in der Zukunft insbesondere im Schwerlastverkehr und in den Fällen einschätzen, in denen beruflich sehr lange Strecken mit dem Auto zurückgelegt werden müssen – ausgehend von meiner Einschätzung, dass Wasserstoff in Zukunft die reine Batterietechnik überholen könnte und Korea und Japan sehr stark auf diesen Trend und weniger auf die reine Batterietechnik setzen. Wie ist Ihre Einschätzung dazu?

Dr. Wilfried Jacobi: Stichwort Grundlast. Die Versorgungssicherheit in den bundesdeutschen Stromnetzen ist ein über viele Jahrzehnte hochgehaltenes, wichtiges Gut. In den Abendstunden wird ab und zu, zum Beispiel bei Phoenix, vorgestellt, was passiert, wenn es in Deutschland einen Blackout gibt, wie innerhalb von wenigen Tagen bürgerkriegsähnliche Verhältnisse ausbrechen.

Ein Professor Schwarz aus Cottbus hat sich vor kurzem zu der Signifikanz geäußert, die darin liegt, dass wir in zwei Jahren die restlichen Kernkraftwerke abschalten. Er, ein Professor für Stromnetze und Kraftwerkstechnik, sagt, dass dann die Versorgungssicherheit mit der entsprechenden Relevanz, die ich angedeutet habe, von knapp über 100 % – da sind wir heute mit Kernkraft, mit Steinkohle und Braunkohle und ein paar Gaskraftwerken – auf 80 % absinken wird.

Die Frage, die sich daraus ergibt, ist: Verzichten wir auf die notwendigen fehlenden 20 % Versorgungssicherheit in entsprechenden Situationen der sogenannten Dunkelflaute oder schalten wir das eine oder andere klassische Kraftwerk, das im Moment Dornröschen spielt, wieder an? Das Zweite möchte ich zunächst einmal annehmen.

Der Neubau von geringfügig günstigeren Gaskraftwerken wird sicherlich noch ein bisschen Zeit brauchen. Aber in zwei Jahren geht die Kernkraft bei uns nach Hause. – Das zum Thema Grundlast.

Die langfristige Idee, die uns vorschwebt, seitdem es die Energiewende gibt, ist die, dass wir den sogenannten Flatterstrom, unsere erneuerbaren Energiequellen, in Wasserstoff umwandeln. Das Problem, das damit gelöst werden soll, ist weniger die Frage, dass mal an einem Tag tatsächlich die Versorgung mit erneuerbaren Energien nicht ausreicht. Entscheidend ist die Frage, wie wir die Lücke zwischen Herbst und Frühling geregelt bekommen.

Das heißt, dass wir Speicher für elektrische Energie oder substituiert in Form von Wasserstoff brauchen in der Größenordnung von zig oder sogar 100 Terawattstunden. Zur Illustration müssen Sie wissen, dass unsere gesamte Stromerzeugung bzw. der Stromverbrauch in der Bundesrepublik im Moment 600 Terawattstunden beträgt. Also größenordnungsmäßig ein Sechstel davon müssten wir speichern, um die entsprechende Lücke zu füllen.

Ich will darauf im Moment nicht näher eingehen. Ich kann nur auf das verweisen, was Herr Professor Sinn, ehemals ifo-Institut, nach wie vor gefragter Erklärer der Randbedingungen der Energiewende in München, immer vor einem hochrangigen Publikum in der Universität, dazu gesagt hat. Das empfehle ich im Internet einfach mal nachzuvollziehen.

Wir brauchen also Speichermöglichkeiten in großem Stil. Dafür ist der Wasserstoff denkbar. Wir haben im Verlauf unserer zurückliegenden Technikgeschichte gelernt, mit Wasserstoff in großem Stil umzugehen. Gerade hier im Rhein-Ruhr-Gebiet haben wir seit vielen Jahrzehnten eine Wasserstoffverbundwirtschaft mit entsprechenden Leitungen zwischen Chemieunternehmen. Wir können Wasserstoff – noch besser wenn wir daraus Methan gemacht haben – in großem Stil in unterirdischen Kavernen lagern. Ob das Volumen der existierenden Kavernen, in denen wir im Moment Erdgas aus Russland zwischenspeichern, ob die Kapazität insgesamt ausreicht, kann ich im Moment quantitativ nicht abschätzen. Aber im Prinzip kann man da eine Menge unterbringen.

Aber um von dem berühmten Flatterstrom zu diesem Wasserstoff zu kommen, brauchen wir erstens eine Elektrolyseindustrie, die es schafft, mit dem nicht konstanten Stromangebot umzugehen, also Elektrolyse in großem Stil, die in kurzer Zeit von null

hochfahren und wieder auf null herunterfahren können. Bisher ist das in großem Maßstab nicht realisiert worden. – Schritt 1.

Schritt 2: Wir brauchen die entsprechenden Speichermöglichkeiten. Das habe ich gerade schon angedeutet. Wir brauchen Leitungssysteme. Die Industrie kann das hier, aber bundesweit wird das ein Problem sein. Wir brauchen neben den großen Speichern kleinere Speicher. Zum Beispiel gibt es die Idee, solche Speicher an der Tankstelle anzusiedeln, wo dann direkt Wasserstoff getankt werden kann.

Das ist der Wasserstoff, der das Thema Grundlast lösen könnte. Dabei darf aber der Techniker bitte im Blick haben, dass wir hier mit außerordentlich ärmlichen Wirkungsgraden arbeiten. Das heißt, wir stecken viel teuren Wind- und Photovoltaikstrom in eine Energie, die zum Schluss auf die Straße kommen soll, mit einem Wirkungsgrad in der Größenordnung von 30 oder sogar nur 25 %.

Dann zu sagen, die Sonne liefert uns ja billige Energie, ist vielleicht etwas übertrieben. Die Sonne ist kostenlos, aber was bei der Herstellung dieser elektrischen Energie dann erforderlich wird, sind Kosten – für Windräder, für Photovoltaikdächer, für diese ganze Wasserstofftechnik, die da als Megaindustrie auf uns zukommen müsste. Alles das ist sehr teuer. Ob wir uns das im großen Stil leisten können, ist die Frage.

Ich tendiere in der Beurteilung dieser Situation eher dazu zu sagen, das wird alles nicht so heiß gegessen, wie es gekocht wird. Wir werden sehen, wohin die Anfänge dieser Entwicklung laufen. Dann wird es möglicherweise oder hoffentlich ein entsprechendes korrigierendes Umsteuern geben.

Woran ich nicht glauben kann, ist, dass wir in den nächsten zwei, drei Jahrzehnten irgendwelche wunderbaren Erfindungen machen werden, die uns dieser Problematik entheben werden. Darauf sollten wir nicht bauen. Das wäre das Thema Wunschdenken. – So weit zum Thema Grundlast.

Zu dem Thema, zehn Millionen Autos im Jahr 2030 mit elektrischer Energie zu versorgen statt mit Treibstoffen für Verbrennungsmotoren. In der Größenordnung ist der Bedarf für diese zehn Millionen Autos im Jahr etwa 25 Terawattstunden. Der Elektroenergieverbrauch beträgt derzeit 600 Terrawattstunden pro Jahr. Einen Mehrbedarf von 25 Terawattstunden mag man vor dem Hintergrund der demnächst fehlenden Terawattstunden, die von der Kernenergie geliefert wurden, sehen. Man mag sie auf der anderen Seite für erschwinglich halten. Das wird sich zeigen bei der Frage, was wir bis zum Jahr 2030 an Umstellung etwa in Richtung Wasserstoffwirtschaft erreicht haben werden. Es könnte klappen, dass unsere EVUs das hinkriegen. Aber über die Kosten kann man zurzeit sicherlich noch überhaupt nichts sagen.

Zum dritten Punkt, der genannt wurde, der CO₂-Einsparung, die dadurch zustande kommen soll, dass wir den Verkehrssektor auf Elektro umstellen. Da darf ich wieder Professor Sinn zitieren, der uns in einer sehr ausführlichen Arbeit mit zwei Kollegen, einem Ingenieur und einem Physiker, vor kurzem vorgerechnet hat, dass die Elektromobilität bitte im Blick haben muss, dass die Batterie, die das E-Fahrzeug betreibt, nicht von der Sonne zum Nulltarif geliefert wird, sondern dass diese Batterie hergestellt werden muss und dass diese Batterie bei der Herstellung einen gewissen CO₂-Fußabdruck produziert. Wenn wir uns vorstellen, Batterien bei uns im Land ohne diesen

CO₂-Fußabdruck zu produzieren, dann trifft das für die Batterien, die in China oder in Korea hergestellt werden, sicherlich nicht zu. Die verursachen genauso CO₂ für das Weltklima, das nach weltweiter Meinung für den Klimawandel verantwortlich ist. Die verursachen den CO₂-Ausstoß, den uns Professor Sinn im Moment vorrechnet.

Langer Rede kurzer Sinn: Er sagt, dass alle diese schönen E-Mobilitätspläne und jetzt verfügbaren Techniken CO₂-mäßig letztlich schlechter sind als ein moderner Dieselmotor. Das bitte ich zur Kenntnis zu nehmen. Wie gesagt, es ist nicht meine Weisheit, sondern die Weisheit eines außerordentlich renommierten unabhängigen Wissenschaftlers, der sich seit Jahren mit den Problemen der Energiewende auseinandersetzt. – So weit dazu.

Prof. Dr. Oscar Reutter, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH:
An mich wurden drei Fragen gerichtet. Die Antworten fallen unterschiedlich aus.

Die Frage Rohstoffverfügbarkeit der Seltenen Erden, wie lange reicht das denn wohl? – Prinzipiell ist das Vorkommen begrenzt; deshalb heißen sie auch Seltene Erden. Das hängt natürlich von der Menge der Neufunde und des Verbrauchs, der Entnahme ab. Ich wüsste keinen, der seriös abschätzen kann, wie lange das reicht. Ich glaube, es ist ein prinzipielles Problem, so ähnlich wie mit dem Erdöl, das prinzipiell begrenzt ist.

Dann zu der Frage vonseiten der FDP, wie eine technologieoffene Herangehensweise sein würde. Ich finde, es ist ein sehr interessanter Gedanke, zunächst überhaupt nicht über die Technologie zu sprechen, sondern über gesellschaftliche Ziele, die wir alle wichtig finden. Für mich wäre das Klimaschutzziel ein wichtiges Ziel. Das ist gesetzt über die Vereinten Nationen, über die Weltklimaabkommen und über die Bundeszielsetzung minus 80, 95 % CO₂ bis 2050 gegenüber dem Bezugsjahr 1990. Das ist völlig technologieoffen.

Ich finde es einen guten Gedanken, sich in einem demokratischen Willensbildungsprozess auf prinzipielle Ziele zu verständigen, die wir erreichen wollen. Es gibt eine ganze Menge Grundsätze, die unstrittig sind, etwa: Du sollst nicht töten. Also die Mission Zero im Verkehr, null Verkehrstote, ist eine Zielvision, die wir alle teilen. Es ist auch nicht aussichtslos. Es ist die offizielle Verkehrspolitik, diesem Ziel nachzugehen. Die Zahl der Verkehrstoten sinkt seit 1973 ständig.

Jetzt würden wir über verschiedene Ziele sprechen, zum Beispiel über die NO_x-Ziele. Dazu sagen Weltgesundheitsorganisation, Europäische Union und auch die Bundesregierung, ein Grenzwert von 40 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft ist schon sinnvoll für den Gesundheitsschutz. Zum Lärm würden wir sagen, es ist gut, wenn die Menschen keinen Herzinfarkt wegen des Verkehrslärms bekommen. Also setzen wir für die Gefahrenabwehr das Ziel von 65 dBA, das durch das Gesundheitsschutzziel erforderlich würde.

So lässt sich, glaube ich, für eine ganze Reihe von Dingen, die erst einmal mit Verkehr gar nichts zu tun haben, sondern die von der Umwelt- und Lebensqualität herkommen, von den Ansprüchen an menschliches Leben, eine gesellschaftliche Übereinkunft erreichen. Dann würde die technologieoffene Frage lauten: Du Technologie, welche Ziele kannst du adressieren? Dazu würde man sagen, Elektromobilität kann das

CO₂-Ziel adressieren, sie kann das Lärmziel nur teilweise adressieren, soweit es um die Motorengeräusche geht. Elektromotoren hört man ja so gut wie gar nicht. Aber die Rollgeräusche jenseits von Tempo 30 werden durch die Elektromobilität nicht eliminiert.

So würde man dann in Ihrer Logik technologieoffen anfangen, solche Systemvorschläge wie Elektromobilität, Radverkehr, Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs gegeneinander zu diskutieren und an den Zielen zu messen. Dann würde man sehr gut Klarheit bekommen, welche Technologie Teilbeiträge für welche Ziele leisten kann. Dann kann man anfangen, es politisch zu bewerten und zu sagen, diesen Schluss ziehe ich jetzt daraus.

Es ist für mich eine besondere Situation. Ich spreche im Parlament, wenn es auch nur der Ausschuss ist. Ich möchte meinem Landesparlament, meiner Landesregierung doch sehr zuraten, über solche grundlegenden Ziele, wohin wir mit unserer Gesellschaft wollen, zu diskutieren und sich darüber zu verständigen und von dort aus rückwärts Technologien einzuordnen.

Dann war die Frage, können wir Bereiche definieren, in denen Elektroautos besonders sinnvoll oder weniger sinnvoll sind, räumliche Bereiche. So habe ich das verstanden. – Ich würde sagen, ja, das ist ein wichtiger Gedanke. Da muss man einmal sehr genau hineinschauen.

Ich komme ja aus Wuppertal angereist. Die Schwebebahn, wenn sie denn fährt und nicht gerade Stillstand hat, transportiert 80.000 Menschen pro Tag. Das ist viel. Sie ist darüber hinaus ein identitätsstiftendes Symbol für Wuppertal. Wenn man sich vorstellt, die würden alle mit dem Pkw fahren, und seien es auch Elektroautos, mit einem Besetzungsgrad von 1,1, dann würde es die Stadt Wuppertal zerreißen. Es würde nicht gehen. Das war das Beispiel Wuppertal; ich könnte es an Köln genauso demonstrieren. Ich würde sagen, für achsenorientierte Massenverkehre mit hohem Verkehrsaufkommen ist der moderne öffentliche Verkehr das richtige Verkehrsmittel.

Wie ist es im ländlichen Raum, wo sozusagen ein armseliger Bushaltestellenmast mitten in der Pampa steht und vielleicht alle zwei Stunden ein Bus vorbeikommt? Ich würde sagen, lasst uns einmal genau hineinschauen, unter welchen Bedingungen Elektromobilität vielleicht als Zubringer zu Umsteigepunkten einen Sinn macht.

Das waren jetzt die beiden Extreme, einmal die Großstadt mit Massenverkehr und einmal der ländliche Raum mit diesem langweiligen Haltestellenschild, an dem drei Busse am Tag halten, hauptsächlich vor Beginn und nach Ende der Schulzeit. Dazwischen gibt es natürlich noch Stadt-Umland-Verkehre, auf denen die Berufspendler morgens hineinfahren und abends wieder herausfahren.

Dafür gibt es das Konzept der Mobilstationen, das jetzt von der Landesregierung auf die Straße gebracht wird. Das ist sehr frisch, seit 1. Juni gibt es die Richtlinie dazu. Es beginnen jetzt verschiedene Modellprojekte. Wir müssen uns dieses Konzept der Mobilstationen noch einmal sehr genau und sehr ernsthaft anschauen. Das bedeutet, dass S-Bahn-Bahnhöfe oder zentrale Busbahnhöfe im Umland als Umsteigepunkte

genutzt werden, um intermodale Wegeketten zu ermöglichen. Man fährt also beispielsweise mit dem Fahrrad zu diesem Punkt und fährt die große Strecke mit dem Schienenverkehr oder mit dem Schnellbus ins Oberzentrum.

(Horst Becker [GRÜNE]: Was heute zum Teil mit Pkw mit Verbrennungsmotor passiert!)

Wenn man diesen Gedanken denkt, ist die Frage, wie fahre ich zur Mobilstation hin. Am besten ist es, ich gehe zu Fuß. Das Zweitbeste ist, ich fahre mit dem Fahrrad, das Drittbeste ist, ich fahre mit dem Pedelec mit einer CO₂-Emission von 6 bis 8 g, also um Klassen besser als jeder Verbrenner. Die Wirklichkeit ist natürlich, dass viele mit einem Pkw mit Verbrennungsmotor in Form eines Park-and-Ride zum Umsteigepunkt fahren. Ich könnte mir vorstellen – Arbeitshypothese –, dass Elektromobilität bei der Zufahrt zu diesen Mobilstationen einen sehr sinnvollen Einsatz haben könnte. Wir wissen aber nicht – das ist eine Arbeitshypothese Reutter, Stand heute –, ob das Sinn macht. Das gälte es zu untersuchen. Das könnte ich mir vorstellen.

Vorsitzender Georg Fortmeier: Herr Dr. Scheel hat darum gebeten, bereits jetzt an die Reihe zu kommen, weil er um 15 Uhr den Landtag verlassen muss. Wenn die anderen beiden Befragten nichts dagegen haben, würde ich seine Wortmeldung vorziehen. – Bitte schön, Herr Dr. Scheel.

Dr. Kurt-Christian Scheel, Verband der Automobilindustrie e. V.: Ich bin gefragt worden zu den Förderprogrammen und zum Stromnetz.

Zu den Förderprogrammen. Wir müssen zwei Aspekte im Hinblick auf die Elektromobilität im Besonderen im Auge haben. Der erste Aspekt ist der Aspekt der Infrastruktur, über den wir gerade schon gesprochen haben. Das Laden von Elektrofahrzeugen ist derzeit aufgrund der hohen Kosten für Ladesäulen noch kein eigenständiger Business Case. Das heißt, es bedarf für den Hochlauf dieser Infrastruktur, übrigens nicht anders als bei anderen Infrastruktureinrichtungen, etwa bei der Straßeninfrastruktur oder der Bahninfrastruktur, spezifischer Förderprogramme, die die besonderen Hemmnisse adressieren, die es gibt, um diese Infrastruktur aufbauen zu können.

Das gilt übrigens für alle anderen Infrastruktureinrichtungen auch. Die Frage kam von der FDP, wie das bei anderen Technologien sei. Das gilt genauso für eine Infrastruktur für das Wasserstofftanken oder für die spezifischen Infrastrukturen für E-Fuels, also Kraftstoffe, die durch erneuerbaren Strom erzeugt werden, Elektrolyse, Methanisierung zur Herstellung langkettiger flüssiger Kohlenwasserstoffe auf der Basis von erneuerbarem Strom.

Dazu kommt aber, dass es im Hinblick auf den Ausbau der Infrastruktur für die Elektromobilität eine ganze Reihe von rechtlichen Hemmnissen gibt, die adressiert werden müssen. Das fängt bei den bauplanungsrechtlichen Regelungen, mit denen sich in erster Linie die Gemeinden zu beschäftigen haben, und den Landesbauordnungen an. Eigenständige Instrumente zur schnellen Planung und Genehmigung von Ladeinfrastruktur gibt es nicht. Es gibt keine verbindlichen Vorgaben darüber, dass beispiels-

weise neu errichtete Parkplätze auf einer bestimmten Anzahl von Stellplätzen mit Ladeinfrastruktur ausgestattet werden müssen. Es gibt nach wie vor das Hemmnis des Einstimmigkeitserfordernisses im Wohnungseigentumsrecht, es gibt Hemmnisse im Mietrecht, was die Umlagefähigkeit der Ausstattung mit Ladeinfrastruktur betrifft.

Hier gibt es eine Reihe von Akteuren, auch wir, auch die nationale Organisation Wasserstoffmobilität und Elektromobilität, die Kataloge von Maßnahmen und Hinweisen veröffentlicht haben, die notwendig sind, um Ladeinfrastruktur schaffen und ausrollen zu können. Das Förderprogramm, das die Landesregierung im Februar aufgelegt hat, geht aus unserer Sicht in die richtige Richtung. Wir sind sehr gespannt, wie sich das weiter entwickeln wird.

Was das Stromnetz betrifft, sagen uns – wir sind natürlich in einem sehr engen Dialog – die Verteilnetzbetreiber, dass beim Hochlauf der Elektromobilität bis zum Jahr 2030 in den meisten Verteilernetzen mit Schwierigkeiten nicht zu rechnen ist. Es gibt Ausnahmen in besonderen Verteilernetzen, entweder wegen der besonderen Laststruktur oder wegen der besonderen Versorgungsstruktur, die technisch adressiert werden müssen, für die Investitionen erforderlich werden. Die Branche ist dabei, sich mit diesem Thema sehr intensiv zu beschäftigen, auch die erforderlichen Investitionen vorzusehen, um die Stromnetze entsprechend anpassungsfähig zu machen. Das ist der eine Teil der Botschaft.

Der andere Teil der Botschaft ist aber auch, dass wir, wenn wir in größerem Umfang Elektrofahrzeuge am Netz haben, die Fahrzeuge und ihre Batteriespeicher für Systemdienstleistungen nutzen können. Da gibt es noch keine standardisierten Strukturen und Geschäftsmodelle. Es gibt eine ganze Reihe von Pilotversuchen, die zeigen, dass hier einiges geht. Natürlich können Speicher von Elektrofahrzeugen auch dazu dienen, kurzfristige Spannungsschwankungen im Netz aufzufangen, oder in einem bestimmten Umfang auch als Zwischenspeicher dienen. Wenn der Eigentümer eines Elektrofahrzeugs dafür eine angemessene Vergütung erhält, sei es zur Pufferung des entsprechenden Verteilnetzes, sei es zur Pufferung der eigenen Photovoltaikanlage auf dem Dach, dann ist das sicherlich ein richtiges Geschäftsmodell.

Hier werden wir in den nächsten Jahren sehr viele Innovationen, auch Geschäftsmodellinnovationen sehen. Das aktiv voranzutreiben ist eine gemeinsame Aufgabe der Wirtschaftsakteure, die das sehr intensiv tun, aber auch der Politik, die dafür die notwendigen Rahmenbedingungen schaffen muss. Auch das Energiewirtschaftsrecht weist insofern noch einige Hemmnisse auf bis hin zur Belastung auch des privat genutzten, selbst erzeugten Stroms aus der eigenen Photovoltaikanlage durch die EEG-Umlage. Das ist eines der typischen Hemmnisse, über die wir sprechen müssen.

Auch die Kosten für den Ladestrom gehören natürlich zu dem Gesamtpaket, das wir im Blick haben müssen. Wir wissen aus mehreren Feldversuchen, dass je nach Nutzerprofil der Ladestrom nach wie vor eine erhebliche Kostenkomponente über den gesamten Lebenszyklus ist, die adressiert werden sollte. Wir haben angeregt und tun das nach wie vor, den privat genutzten Ladestrom von der EEG-Umlage zu entlasten.

Das heißt, wenn wir uns fragen, was kann hier ein technologieoffenes Förderinstrument sein, müssen wir sagen: Technologieoffen ist das Ziel, Verkehr zunehmend und

mit der langfristigen Perspektive CO₂-neutral auszugestalten. Das ist ein Ziel, das technologieoffen unter Einbeziehung aller Optionen verfolgt werden muss. Aber wenn wir uns einzelne Technologien anschauen, sind wir natürlich schon an einem Punkt, gerade wenn es um Infrastrukturen geht, an dem wir sehr spezifische Instrumente und Werkzeuge für den Aufbau von Ladeinfrastruktur, für den Aufbau von Tankinfrastruktur, für den Aufbau der entsprechenden Versorgungseinrichtungen, auch für die spezifischen Anreize benötigen, deren es bedarf, um bis zu einem bestimmten Punkt die Kostennachteile auszugleichen, die die modernen Mobilitätsformen haben; das gilt derzeit sowohl noch für batterieelektrische Fahrzeuge als auch für andere Antriebstechnologien.

Wir wissen aus der Technikgeschichte und aus den konkreten Projektionen, dass die Economies of scale bei allen Technologien, von denen wir hier reden, erheblich sein werden. Das heißt, alles, was getan werden muss, um den politisch gewollten Umstieg in die Elektromobilität, in die anderen Technologien zu fördern, ist notwendigerweise auch mit einem Endzeitpunkt zu versehen. Aber im gegenwärtigen Zeitpunkt stellt sich die Kostenstruktur so dar, wie sie sich darstellt, weswegen wir der Auffassung sind, dass die Förderinstrumente, die derzeit bundespolitisch, aber auch landespolitisch diskutiert werden und über die auch im Hinblick auf die steuerlichen Förderinstrumente demnächst entschieden werden wird, sinnvoll sind. Wir unterstützen insoweit die Bundesregierung und auch die Akteure in den Ländern. Ich weiß, dass es in Nordrhein-Westfalen ein wichtiges Thema ist – das begrüßen wir –, sehr klar das Signal zu setzen, dass den alternativen Antrieben, der Elektromobilität, aber auch anderen Technologien, die Zukunft gehört. Wir tun unseren Teil, um dies zu unterstützen.

Prof. Dr. Anton Kummert, Bergische Universität Wuppertal: Ich komme zunächst zu Herrn Loose. Er hat noch einmal nachgefragt, wie ist es mit Umweltschäden und Arbeitsbedingungen bei der Gewinnung von Lithium. Das hatte ich, glaube ich, in meiner Stellungnahme ziemlich deutlich geschrieben. Es ist ein Fakt – das kann man nicht leugnen –, es ist ein dreckiges Geschäft. Das heißt, Lithium wird derzeit unter nicht gerade umweltfreundlichen Bedingungen gewonnen. Ich kann mir vorstellen, dass die Gewerkschaft ver.di andere Vorstellungen von guter Arbeit hat, als sie in solchen Ländern verwirklicht werden.

Was ist die Konsequenz? Was schließen wir daraus? Sollen wir sagen, okay, dann müssen wir diese Technologie streichen? Wäre es dann nicht politisch sinnvoller, einerseits auf die Länder, vor allem aber auf die Firmen, die solche Abbaumethoden nutzen, einzuwirken und zu sagen, dass man das vielleicht auch anders tun kann? Ich will jetzt nicht sagen, man müsste ein Fairtrade-Siegel für Lithium einführen. Aber ein bisschen in diese Richtung geht natürlich im übertragenen Sinne die Logik. Gerade wir in der ersten Welt sind natürlich angehalten, menschenunwürdige Arbeitsbedingungen, aber auch sehr umweltbelastende Prozesse nicht einfach hinzunehmen, sondern dem politisch entgegenzusteuern.

Man muss auch dagegenhalten, dass die fossilen Brennstoffe zum Teil durchaus unter nicht gerade umweltfreundlichen Bedingungen gewonnen werden, vor allem wenn es

um Tiefseebohrungen in Alaska und dergleichen geht. Auch das Fracking ist nicht gerade umweltförderlich. Wenn man zwischen zwei bedenklichen Technologien wählen muss, dann sollte man überlegen, wie man bei einer zukunftsorientierten Technologie wie Lithiumbatterien dem entgegensteuern kann. – So weit zu diesem Punkt.

Dann die Anfrage von der CDU: Wie sieht es auf der Makroebene mit Förderprogrammen aus? Was wünscht sich die Branche? – Ich kann es vielleicht als Erkenntnisgewinn aus unserer Studie weitergeben, dass sich die großen Player der Herausforderungen bewusst sind. Das haben wir auch im Fall von Ford gesehen. Das läuft. Dort ist diese Trendwende erkannt worden.

Aber mittlere und kleine Firmen tun sich zum Teil schwer, mit all diesen Umwälzungsprozessen – dazu gehört die Digitalisierung – Schritt zu halten. Dabei eine politische Unterstützung zu haben, vielleicht auch auf Landesebene, ist durchaus erwünscht. Es war nicht so, dass an uns der Wunsch herangetragen wurde, lasst uns bloß in Ruhe mit all diesen Umwälzungen; ich habe mein Produkt und möchte es noch lange vertreiben. Vielmehr ist man sich gefühlt dieser Prozesse gewahr und erhofft sich von der Wissenschaft und von der Politik eine begleitende Unterstützung, um diesen Transformationsprozess zu bewältigen.

Die FDP hat nach der technologieoffenen Förderung gefragt. Das ist ein komplizierter Aspekt. Einerseits soll man sich natürlich nicht bestimmten Technologien ausschließlich verpflichtet fühlen und dann vielleicht nicht nach links und nach rechts schauen. So ist es nicht gemeint. Aber wenn man auf der konkreten Förderebene angelangt ist, ist es schwer, einen Förder-Call auszuschreiben, der sanft nach links und nach rechts schaut. Ich bin selbst Wissenschaftler; ich würde einen solchen Förder-Call möglicherweise übersehen oder falsch interpretieren oder einfach sagen, das ist so unscharf formuliert, dass man nicht weiß, was damit genau gemeint ist.

Auf der konkreten Förderebene ist es schon wichtig, dass man Ross und Reiter benennt, dass es klar ist, jetzt geht es um die Förderung von Ladeinfrastruktur oder jetzt wollen wir Brennstoffzellentechnologie fördern oder was auch immer. Das heißt, auf der konkreten Förderebene muss man Ross und Reiter benennen. Dass natürlich eine Landesregierung nach links und rechts schauen muss und nicht Scheuklappen aufsetzen darf, was die Breite der Technologie-Calls anbelangt, ist nachvollziehbar.

Aber ich glaube, keiner kann ernsthaft fordern, ein Förderprogramm zur Weiterentwicklung des Diesels aufzulegen. Wir müssen einerseits Elektromobilität betrachten und dabei natürlich die Batterietechnologie, aber insbesondere auch die Wasserstofftechnologie ins Auge fassen.

Damit bin ich bei der Frage von Herrn Becker. Sie haben noch einmal explizit nach der Wasserstofftechnologie und der Bedeutung insbesondere für den Schwerlastverkehr gefragt. Man sieht jetzt schon, beim Privat-Pkw ist diese Technologie noch nicht wirklich angekommen. Es ist derzeit sicherlich auch nicht gerade eine ganz billige Technologie. Aber im ÖPNV bei Bussen, aber auch im Schwerlastverkehr bei großen Speiditionen ist das jetzt schon eine reale Option.

Ich bin in engem Kontakt mit unseren Wuppertaler Stadtwerken, die auch Träger des ÖPNV sind. Die sind dabei, sehr stark in Wasserstofftechnologie zu investieren, sprich

Wasserstoffbusse anzuschaffen, weil sie es durchaus als wirtschaftlich betrachten und das Ganze natürlich auch unter Umweltaspekten beleuchten. Nicht ganz so glücklich war der ÖPNV über den Hybridbus, weil man festgestellt hat, dass der Diesel unter realen Betriebsbedingungen viel zu oft zugeschaltet wird. Unter dem Strich war das wenig effizient. Aber von der Wasserstofftechnologie ist man doch sehr überzeugt und möchte hier stark investieren.

Das ist nachvollziehbar; man muss die entsprechende Tankinfrastruktur haben. Das ist natürlich bei größeren Flotten, über die etwa Betreiber von Buslinien oder große Speditionen verfügen, wesentlich leichter, als es vielleicht für den privaten Nutzer ist. Das größte Potenzial für die Wasserstofftechnologie ist also derzeit eher im gewerblichen Schwerlastbereich zu sehen.

Marcus Bentfeld, Gesamtbetriebsrat der Ford-Werke GmbH: Wenn ich es richtig verstanden habe, ist an mich die Frage nach einer Subventionierung der E-Mobilität gerichtet worden und ob darin nicht eine Gefährdung für Arbeitsplätze in Bezug auf Verbrennungsmotoren liegen könnte.

Zum einen muss man sich erst einmal klar machen, was Subventionen sind. Unser Eindruck ist tatsächlich, dass die Subventionen, die bisher für die Elektromobilität angeboten wurden, kaum nachgefragt wurden. Das gilt sicherlich für den Fahrzeugbereich besonders. Dort sieht man, dass der Fördertopf, der von der Bundesregierung ausgelobt wurde, bei weitem nicht ausgeschöpft ist. Auf der anderen Seite sind die meisten, die sich ein Elektroauto oder einen Plug-in-Hybrid gekauft haben, eher das, was man Überzeugungstäter nennt. Sie haben die verhältnismäßig kleine Förderung – wenn man sich das einmal im globalen Vergleich anschaut – einfach mitgenommen. Insofern war diese Förderung auf der Fahrzeugebene nicht entscheidend dafür, dass wir die 1,9 % Zulassungsquote erreicht haben.

Wenn man das weiterspinnt, muss man sehen, dass wir uns in einem globalen Wettbewerb befinden. Es ist, glaube ich, noch nicht richtig gewürdigt worden, dass es dabei nicht nur um China geht. In den USA beträgt die Zulassungsquote für Elektrofahrzeuge 2,1 %, was schon mehr ist als in Deutschland. Die USA sind nichts Homogenes; man darf nicht glauben, die USA seien eins. Kalifornien beispielsweise hat 40 Millionen Einwohner. Von der Wirtschaftskraft würde dieser Bundesstaat zu den G 7 gehören. Dort beträgt die Zulassungsquote für Elektrofahrzeuge 7,8 %. Auch in New York sieht es deutlich anders aus. Das heißt, in den USA gibt es sehr unterschiedliche Verhältnisse. Es gibt vier große Bundesstaaten, die in dieser Beziehung deutlich weiter sind als beispielsweise Europa. Daher sind die Leitmärkte für Elektromobilität Teile der USA und Teile Asiens, insbesondere China. Das ist aber etwas, was uns beeinflusst.

Die Rahmenbedingungen stehen. Wir gehen davon aus, dass wir sie auf der europäischen Ebene nicht mehr werden beeinflussen können. Ein durchaus wichtiger Punkt für uns ist, dass die Rahmenbedingungen überhaupt klar sind. Dass sie deutlich schärfer geworden sind – wir hatten uns eher auf 25 % Reduzierung eingeschossen, jetzt sind es 37,5 %, die im nächsten Jahrzehnt gebracht werden müssen –, führt natürlich noch einmal zu einer anderen Gefechtslage.

Aber das, was uns beeinflusst, ist an dieser Stelle nicht eine Subvention, sondern das sind die Regularien, die auf EU-Ebene beschlossen wurden. Es wird ab 2021 so sein, dass wir als Ford-Werke für ein Gramm CO₂, um das wir den Flottengrenzwert überschreiten, 100 Millionen € Strafe zahlen müssen. Dieser Faktor ist viel entscheidender für uns. Deshalb werden wir Himmel und Hölle in Bewegung setzen, um die Flottenziele zu erreichen. Das heißt natürlich auch, dass diese Marktwirtschaft von den Herstellern beeinflusst wird. Wir werden natürlich versuchen, Anreize zu setzen, damit nicht nur die Leute ein solches Fahrzeug erwerben, weil sie davon überzeugt sind, sondern auch das Angebot stimmt, damit sie sich für ein solches Fahrzeug entscheiden können, weil wir einfach unsere Flottenziele erreichen müssen.

Das ist für die Herstellerseite der entscheidende Faktor und damit auch der entscheidende Faktor für die Belegschaften. Letztlich exportieren wir auch Fahrzeuge darüber hinaus. Es kann sein, dass einzelne Staaten darüber hinausgehen, wie es durchaus der Fall ist. Etwa Skandinavien und die Niederlande werden in ihren Zielsetzungen noch über das, was die EU festgelegt hat, hinausgehen oder sind schon darüber hinausgegangen.

Die Autohersteller machen Pläne, die etwa zehn Jahre in die Zukunft reichen. Je weiter der Blick in die Zukunft geht, umso schwammiger und verwaschener werden die Prognosen. Aber wir kennen jetzt die Grenzen und folglich richten wir unsere Planung danach aus, wie diese Rahmenbedingungen eben sind. Damit haben wir natürlich Pfade, die bedeuten, dass wir aus dem Verbrenner raus müssen; es geht gar nicht anders. Der Verbrennungsmotor wird bestenfalls noch in einem Hybrid vorkommen. Wir wissen, dass wir in rein batterieelektrische Fahrzeuge hinein müssen. Damit ist ein Stück weit ein Endscenario für den Verbrennungsmotor gegeben. Man muss das alles auch so sehen, wie die Asiaten so schön sagen: Der Weg ist das Ziel.

Es bringt, glaube ich, nichts, die Entwicklung auf ein Jahr oder auf fünf Jahre zu betrachten. Letztlich ist das Ganze darauf ausgerichtet, dass man 2060 CO₂-neutral sein will. In Deutschland wird ein Fahrzeug im Durchschnitt mittlerweile 19 Jahre lang gehalten, bevor es in die Presse wandert. All das muss man aufeinander abstimmen. Das sind tatsächlich ganz andere volkswirtschaftliche Planungen und Dimensionen, die dabei eine Rolle spielen.

Weil diese Rahmenbedingungen feststehen und wir daran unserer Meinung nach nichts mehr ändern können, versuchen wir natürlich, das abklingende Geschäft, das es auf der einen Seite gibt, durch neues Geschäft so weit anzureichern, dass möglichst viel Beschäftigung erhalten bleibt. Wir werden versuchen, die zurückgehende Fertigung von Verbrennungsmotoren in Köln durch die Fertigung von Elektromotoren ein Stück weit aufzufangen. Man muss auch versuchen, die Fertigung eines neuen batterieelektrischen Fahrzeugs nach Köln oder nach Saarlouis zu holen, um den Fertigungsrückgang abzufangen.

Sie haben die Studie der IG Metall zitiert. Das, was die IG-Metall gemacht hat, war wohl eher eine volkswirtschaftliche Warnung. Wir wissen, dass wir aus dieser Nummer nicht herauskommen, wenn man sich zu den CO₂-Zielen bekennt. Jetzt geht es nur darum, das volkswirtschaftlich zu gestalten. Wir werden diese 160.000 Arbeitsplätze – wenn das stimmt –, die das Fraunhofer-Institut errechnet hat, abbauen. Dann geht es

darum, dass letztlich die Volkswirtschaft – das ist dann natürlich auch eine Geschichte für die Politik – wird schauen müssen, wie man an anderer Stelle einen Ausgleich dafür schafft. Das ist, glaube ich, die Thematik dahinter.

Wir als Betriebsrat, als Gewerkschaft werden versuchen, so viele Arbeitsplätze wie möglich zu erhalten, was natürlich heißt, dass wir uns diesem globalen Konkurrenzkampf stellen müssen und dass wir versuchen müssen, für diese neuen Technologien Fertigungskapazitäten nach Europa zu bekommen. Mehr Möglichkeiten haben wir an dieser Stelle einfach nicht.

Dann ist noch die Frage nach batterieelektrischem Antrieb oder Wasserstoffantrieb gestellt worden. Auch hier ist die Antwort wieder ein bisschen: Der Weg ist das Ziel. Die Autohersteller versuchen, soweit es geht, ergebnisoffen zu arbeiten. Auf der einen Seite werden alle Hersteller echte batterieelektrische Fahrzeuge – und nicht nur Umbauten – in diesem oder im nächsten Jahr auf den Markt bringen. Das hat sicherlich den Hintergrund – das ist hier schon mehrfach angeklungen –, dass ein batterieelektrisches Fahrzeug unschlagbar ist, wenn man es energetisch durchrechnet. Der Wirkungsgrad ist deutlich höher als bei einem Wasserstoffauto oder erst recht als bei einem mit synthetischem Kraftstoff betriebenen Fahrzeug. Dazwischen liegen Welten, was die Effizienz angeht.

Auch da spielt natürlich das Betriebswirtschaftliche hinein. Solange es nicht einen Kraftstoff auf dem Markt gibt, gleichgültig ob es Wasserstoff oder synthetischer Kraftstoff ist, der für den Kunden konkurrenzfähig angeboten werden kann, werden wir diese Nische kaum bedienen, höchstens für Forschungsflotten oder solche Geschichten. Das ist natürlich nichts, was wir auf dem Markt abgesetzt bekommen.

Letztlich sind alle drei Technologien bei den Herstellern vorhanden und erprobt. Bei der Batterieelektrik ist es so, dass kein Hersteller mit Ausnahme von Tesla selbst Batteriezellen fertigt. Damit macht man sich natürlich ein Stück weit abhängig von Zulieferern.

(Zuruf von Horst Becker [GRÜNE])

– BYD ist sicherlich ebenfalls eine Ausnahme. Aber die sind hier am Markt noch nicht präsent. In China stimmt es.

Insofern ist das eine Thematik, die durch Einkauf geregelt wird. Man hat bei VW gehört, dass sie für Mitte der 20er-Jahre Einkäufe in der Größenordnung von 50 Milliarden € in den Raum stellen.

Die Brennstoffzelle ist bei den meisten Herstellern auch erprobt. Wir hatten bis vor kurzem ein Joint-Venture mit Daimler. Es nützt uns aber wenig, dazu etwas auf den Markt zu bringen, solange es keine Wasserstoffwirtschaft gibt. Das ist eben auch angeklungen. Eigentlich ist Wasserstoff im Moment eher ein Abfallprodukt der chemischen Industrie und sicherlich nicht sauber. Gut, weil es ein Abfallprodukt ist, ist das nicht so schlimm.

Wasserstoff, der in großem Maßstab aufgrund regenerativer Energien hergestellt wird, gibt es nicht, schon gar nicht zu einem Preis, der erschwinglich wäre. Hinzu kommt, dass man das entsprechende Tankstellennetz brauchte. Das gibt es bis auf weiteres

auch nicht. Es gibt ein paar Tankmöglichkeiten. Es sind Flottenbetriebe oder die öffentliche Hand, die Wasserstofftankstellen betreiben. Von dem Vorhandensein von Wasserstofftankstellen kann man in Deutschland nicht ernsthaft reden.

Zu guter Letzt zu der Thematik mit den synthetischen Kraftstoffen. Die kommen im Moment höchstens in homöopathischen Dosen aus Versuchsanlagen – zu Preisen, die jenseits von Gut und Böse sind. Auch da hat man im Prinzip keine Alternative.

Daher denken die Hersteller rein betriebswirtschaftlich und sagen, das, was im Moment beherrschbar ist, was kalkulierbar ist, wo wir das Risiko kennen, sind batterieelektrische Antriebe und Hybridantriebe. Daher ist bis auf weiteres, für die nächsten fünf bis zehn Jahre die Batterieelektrik der gangbare Weg. Sollte sich daran etwas ändern, indem die Möglichkeit der Versorgung mit alternativen Kraftstoffen geschaffen wird, könnten sich die Hersteller insoweit umstellen.

Dies wird jedoch – das ist auch die Einschätzung aus den Studien, die wir gemacht haben – eher ein Thema sein, das die Energieversorgung im Allgemeinen betrifft. Dabei wird es darum gehen, durch die Erzeugung von Wasserstoff oder von synthetischen Kraftstoffen Versorgungssicherheit herzustellen. Ein entsprechender Bedarf könnte allerdings auch durch den Lastverkehr entstehen. Dabei rede ich von schweren Lkw, nicht von leichten Nutzfahrzeugen.

(Horst Becker [GRÜNE]: Wasserstofftankstellen an Autobahnen!)

Das ist so die Gefechtslage. Insofern beeinflussen diese ganzen Geschichten die Ausrichtung der Unternehmen und damit natürlich auch der Betriebsräte und der Gewerkschaften. Wir versuchen das Bestmögliche herauszuholen – so würde ich es ausdrücken. Wir werden ja, wie ich es gerade habe anklingen lassen, auf Teufel komm raus diese Fahrzeuge in den Markt drücken müssen, weil wir sonst die Strafen auferlegt bekommen.

Ein Punkt beim Ausbau der Elektromobilität ist die Versorgung mit Ladestellen. Daher ist die fehlende Ladeinfrastruktur an dieser Stelle eine Problematik. Auf der EU-Ebene ist das Gesetz ja schon vor zweieinhalb Jahren erlassen worden. Daher haben wir uns das auf dieser Ebene angeschaut. Wir werden jetzt allein auf einem Parkplatz 300 Ladesäulen installieren. An dieser Stelle sieht man aber auch, dass es durchaus ein beherrschbares Thema ist. Man würde erst einmal denken, 300 Ladesäulen – das sind vermutlich 70 % der Ladesäulen, die zurzeit in NRW existieren; ich übertreibe mal ein bisschen – würden ein Problem für die Stromversorgung darstellen, aber tatsächlich werden wir den Anschlusswert des Werkes dadurch nicht verändern. Es ist nicht so, dass wir neue Hochspannungsleitungen legen müssten. Wenn man dies durch ein geregeltes Laden reguliert, ist im heutigen Stromnetz vieles machbar. Daher sehen wir zumindest in den nächsten Jahren noch nicht die Problematik, dass da etwas passieren wird. Sicherlich wird es im Endscenario – da haben wir aber auch noch ein bisschen Zeit – Lösungen geben müssen, sowohl lokal wie auch überregional. Aber das ist nichts, was in den nächsten ein, zwei Jahren gelöst werden muss.

Vorsitzender Georg Fortmeier: Damit haben wir die zweite Antwortrunde abgeschlossen. Ich schaue einmal in die Runde. Wir haben eine Viertelstunde überzogen, aber das bekommen wir noch hin. Herr Loose, haben Sie noch eine kurze Frage?

Christian Loose (AfD): Ich habe noch zwei kurze Fragen, zum einen eine Rückfrage an Herrn Bentfeld. Wir kennen es ja von der Tankstelle: E 10 ist jetzt plötzlich billiger. Gehen Sie davon aus, dass Benzin und Diesel für die Verbrenner teurer gemacht werden und der Ladestrom für E-Autos billiger gemacht wird, um den Absatz von Elektrofahrzeugen zu steigern?

Eine kurze Frage an Herrn Jacobi und Herrn Kummert: Herr Bentfeld sagte, 19 Jahre ist die Lebensdauer eines Autos. Wie lange halten die Lithiumbatterien aktuell? Was ist insoweit Ihr Erfahrungswert?

Vorsitzender Georg Fortmeier: Gibt es von den anderen Fraktionen noch Fragen? – Das ist nicht der Fall. Dann sind das jetzt die letzten Fragen.

Marcus Bentfeld, Gesamtbetriebsrat der Ford-Werke GmbH: Preise sind natürlich etwas Relatives. Tatsache ist aber, dass es heute schon Subventionen gibt. Der Diesel ist nicht deshalb so erfolgreich geworden, weil er so toll war, sondern weil der Kraftstoff in der Vergangenheit dadurch subventioniert wurde, dass man ihn anders besteuert hat. Insofern ist diese Thematik insgesamt nichts Neues. Das ist eine Geschichte, die wahrscheinlich so alt ist wie die Menschheit, würde ich jetzt etwas überspitzt sagen.

Sicherlich wird es so sein, dass es in den Konzernen interne Verrechnungen geben wird, weil ein batterieelektrisches Fahrzeug in der Flottenbilanz einen gewissen Wert hat. Unter Umständen wird man ein solches Fahrzeug vielleicht für null Euro Gewinn herausgeben, während man versucht, den Gewinn an anderer Stelle zu machen. Das ist jetzt allerdings fiktiv. Ich kenne nicht die Kostenkalkulation. Aber es ist an dieser Stelle logisch. Denn das Szenario für Ford heißt: Eine Überschreitung des Flottengrenzwertes um ein Gramm bedeutet eine Strafzahlung von 100 Millionen €. Das sind Mechanismen, die im Zweifelsfall eine Rolle spielen werden.

Was die Zuverlässigkeit der Batterien und andere Themen angeht, gehen unsere Erfahrungen und die Erfahrungen, die man auf dem Markt zum Teil schon sieht, dahin, dass man sich in der Vergangenheit die Sache vielfach sehr kritisch angeschaut hat, sowohl was die Restgröße der Kapazität von Batterien oder auch die Gefährlichkeit angeht. Tatsächlich werden die Batterien entsprechend gekapselt, zum Teil sind Titanschilde unter den Batterien und sonst was.

Ich bin ein Freund davon, sich solchen Sachen statistisch zu nähern. Im Jahr 2015 hatten wir uns die Zahlen von der Versicherungswirtschaft geholt. In jenem Jahr sind in Deutschland 15.500 Fahrzeuge abgebrannt, alles Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren. Wenn man irgendwo auf der Autobahn unterwegs ist, sieht man manchmal solche hässlichen Teerflecken, weil an dieser Stelle ein Auto gebrannt hat. Wenn man mit offenen Augen durch die Gegend fährt, sieht man diese Teerflecken relativ häufig.

Wenn man das hochrechnet auf einen Gesamtbestand von 45 Millionen Fahrzeugen und diese statistische Wahrscheinlichkeit auf Tesla überträgt – die haben bereits 500.000 Elektrofahrzeuge auf dem Markt –, dann müsste jeden zweiten Tag ein Tesla abbrennen, wenn die Häufigkeit der Brände nicht höher sein sollte als bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Tatsache ist aber, dass die Fahrzeuge von Tesla deutlich seltener in Brand geraten. Denn über jeden solchen Fall wird in der Presse berichtet. Über die 40 Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, die jeden Tag abbrennen, liest man allerdings nirgendwo.

Statistisch gesehen – das sagen Wissenschaftler, die ich kenne – ist ein batterieelektrisches Fahrzeug fünf bis zehnmal sicherer als ein modernes Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Sie müssen sich nicht Sorgen machen, wenn Sie gleich in Ihr Auto steigen und nach Hause fahren, aber auf jeden Fall nicht deshalb, weil Sie in ein Elektroauto steigen.

Das sind Größenordnungen, die in der Öffentlichkeit nicht wirklich bekannt sind. Das sind rein statistische Werte; da ist relativ wenig Meinung von mir dabei. Dazu kann sich jetzt jeder seine eigene Meinung bilden.

Ähnlich ist es auch bei der Haltbarkeit von Batterien. Man ist davon ausgegangen, dass die Kapazität der Batterie nach 300.000 km noch bei 80 % liegt. Es gibt auch die Idee, dass man die gebrauchten Batterien zu großen Speicherkraftwerken zusammenschließt und zum Beispiel Solarstrom zwischenspeichert. Die Zahlen zeigen allerdings, dass die Kapazität nach dieser Laufleistung eher bei 90 % liegt. Das heißt, dass die Degeneration nur halb so groß ist, wie man es sich ursprünglich vorgestellt hat.

Insofern sind diese Zahlen eigentlich alle eher ermutigend. Ich bin natürlich nicht der Vertreter von Tesla hier. Aber ich finde, dass man in einer solchen Runde über diese Themen möglichst offen reden sollte. Wir verdienen unser Geld im Moment fast ausschließlich noch mit Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Das wird sich allerdings in den nächsten Jahren ändern. Daran geht kein Weg vorbei.

Dr. Wilfried Jacobi: Die Frage betraf die Zyklenzahlen von Lithiumbatterien.

(Christian Loose [AfD]: Die Lebensdauer!)

– Den Begriff Lebensdauer übersetzt der Batteriemensch mit Zyklenzahl. Jeder Zyklus von Ladung und Entladung kratzt an der Lebensdauer. Die Hersteller sprechen von 500 bis 5.000 Zyklen. Sie können an der Bandbreite erkennen, dass das unglaublich harte Auskünfte sind.

Nun hängt die Lebensdauer eines Akkumulators davon ab, wie er im Einzelnen beansprucht wird, wie so ein Zyklus aussieht, ob das ein Zyklus ist, der die häufig genannten 80 % der Ladekapazität entnimmt, oder ob es ein Zyklus ist, der die Kapazität nur zu 30 % entnimmt. Man kann viel, viel mehr 30%-Zyklen aus einer Batterie herausholen als 80%- oder gar 100%-Zyklen. Eine klare, eindeutige Aussage wird man hier kaum machen können.

Man kann Durchschnittswerte, Erwartungswerte angeben. Da wird angegeben, so ein Akkumulator hält acht bis zehn Jahre unter einer jährlichen Zyklenbeanspruchung von,

sagen wir mal, 100 Zyklen. Das heißt, hier spielen die Zyklen und die Frage, wie sie gefahren werden, eine Rolle und es spielt auch der Zeiteffekt eine Rolle.

Ein Akkumulator ist eine kleine chemische Fabrik und die Chemie lebt mit der unangenehmen Begleiterscheinung, dass es Schmutzeffekte gibt. Es ist kein Maschinenbau, der hochpräzise Mechanismen produziert, sondern es sind chemische Prozesse. Neben den gewünschten Prozessen, also Ladung und Entladung, finden Nebenreaktionen statt, die dafür sorgen, dass die Lebensdauer abnimmt, konkret in diesem Fall der Lithiumtechnik.

Das Lithium ist in der einen Elektrode als metallisches Atom in einem Kohlenstoffgitter eingebaut und wandert bei Entladung unter Abgabe eines Elektrons in den äußeren Leiterkreis, in den Elektrolyten hinein, wandert zu anderen Elektrode und wird dort in ein anders geartetes Gitter eingebaut. Das funktioniert, weil das über den Umweg kommende Elektron diesen Einbau ermöglicht.

Diese beiden Gitter sind eben keine hochpräzise gefertigte Feinmechanik, deren Lebensdauer man durch Einölen noch erhöhen könnte, sondern es sind chemische Agentien, die sich unter dem Faktor Zeit und unter dem Faktor Betriebsbedingungen – Temperatur, Beanspruchung usw. – unterschiedlich verhalten können. Alles das spielt in Bezug auf die Lebensdauer eine Rolle.

Die Erwartungen des Anwenders werden auf jeden Fall davon berührt. Er kann grundsätzlich damit rechnen, dass im Laufe des Batterielebens die Reichweite deutlich abnimmt. Die berühmten 500 oder 400 km, die Tesla nennt, werden zum Ende des Batterielebens vielleicht noch 200 oder 250 km sein. Alles das muss man mit berücksichtigen, wenn man den Gebrauchswert dieser Technik und die Akzeptanz dieser Technik in der breiten Bevölkerung beurteilen will.

Vorsitzender Georg Fortmeier: Ich danke den Sachverständigen ganz herzlich dafür, dass sie sich die Zeit genommen haben, für uns bei diesem Thema zur Verfügung zu stehen und die Fragen zu beantworten. Wir werden dieses Thema, nachdem uns das Protokoll vorliegen wird, noch einmal im Ausschuss beraten und uns dann abschließend zu dem Antrag verhalten. – Die Sitzung ist geschlossen.

gez. Georg Fortmeier
Vorsitzender

Anlage

13.06.2019/19.06.2019

73

Stand: 03.06.2019

Anhörung von Sachverständigen

Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft, Energie und Landesplanung

" Den Arbeitern in der Automobilbranche in NRW den Rücken stärken:**Förderung der E-Mobilität umgehend stoppen und Ausbeutung von Mensch und Natur unterbinden"**

Antrag der Fraktion der AfD, Drucksache 17/4804

am Mittwoch, den 5. Juni 2019

13.00 Uhr, Raum E 3 D 01

Tableau

eingeladen	Teilnehmer/innen	Stellungnahme
Verband der Automobilindustrie e. V. Dr. Kurt-Christian Scheel Berlin	Dr. Kurt-Christian Scheel	17/1565
Ford-Werke GmbH Gesamtbetriebsrat der Ford Werke GmbH Marcus Bentfeld Köln	Marcus Bentfeld	---
Bergische Universität Wuppertal Professor Dr. Anton Kummert Lehrstuhl für Allgemeine Elektrotechnik und Theoretische Nachrichtentechnik Wuppertal	Professor Dr. Anton Kummert	17/1545
Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH Professor Dr. Oscar Reutter Wuppertal	Professor Dr. Oscar Reutter	---
Dr. Wilfried Jacobi Bad Sassendorf	Dr. Wilfried Jacobi	17/1560
Technische Hochschule Ingolstadt Professor Dr. Jörg Wellnitz Ingolstadt	<i>keine Teilnahme</i>	---