

**N i e d e r s c h r i f t**  
**über die 24. - öffentliche - Sitzung**  
**des Ausschusses für Wirtschaft, Verkehr, Bauen**  
**und Digitalisierung**  
**am 12. Januar 2024**  
**Hannover, Landtagsgebäude**

Tagesordnung:

Seite:

**1. Zukunftssicherung und Innovation: Für eine starke Automobilindustrie in unserem Land!**

Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/2460](#)

**Anhörung**

- Johannes Grabbe, Deutscher Gewerkschaftsbund, Bezirk Niedersachsen - Bremen - Sachsen-Anhalt	
Dr. Frederic Speidel, Industriegewerkschaft Metall .....	4
- Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor, Sprecher des Vorstands des Niedersächsischen Forschungszentrums für Fahrzeugtechnik, Technische Universität Braunschweig, Institut für Konstruktionstechnik .....	13
- Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann, Technische Universität Braunschweig, Open Hybrid LabFactory .....	30
- Dr. Volker Schmidt, NiedersachsenMetall, Verband der Metallindustriellen Niedersachsen .....	41
- Dr. Marcus Bollig, Dr. Manuel Kallweit, Verband der Automobilindustrie .....	55
- Prof. Dr.-Ing. Günther Schuh, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen .....	63

2. **Aktiv die Trendumkehr für mehr Wohnungsbau schaffen, anstatt die Krise mit einer Landeswohnungskaufgesellschaft zu verschärfen**  
 Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/3036](#)  
 (vertagt)..... 68
3. **Transportbranche in schwierigen Zeiten nicht abhängen - Lkw-Maut gerecht ausgestalten!**  
 Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/3097](#)  
 Einbringung des Antrags ..... 69  
 Beginn der Beratung und Verfahrensfragen ..... 69  
 Weiteres Verfahren.....
4. **Aktenvorlage gemäß Artikel 24 Abs. 2 der Niedersächsischen Verfassung:  
 Beschluss des Ausschusses für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung vom 9. Februar 2023 auf Aktenvorlage zu den Verbindungen der Niedersächsischen Landesregierung zur Russischen Föderation im Zeitraum vom 19.02.2013 bis heute**  
**hier:** Beschluss nach § 95 a GO LT über die Vertraulichkeit der mit Schreiben der Niedersächsischen Staatskanzlei vom 5. Dezember 2023 als 2. Tranche vorgelegten und in Teilen als vertraulich gekennzeichneten Unterlagen  
 (vertagt)..... 70
5. **Terminangelegenheiten**  
 a) Besuch der Ideen Expo am 14. Juni 2024  
 Beschlussfassung  
 b) Besuch der Internationalen Handwerksmesse in München im Februar 2024  
 - Themenbenennung für das Gespräch mit der LHN sowie für das Gespräch mit dem Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung des Bayerischen Landtages  
 (vertagt)..... 71

**Anwesend:**

Ausschussmitglieder:

1. Abg. Stefan Klein (SPD), Vorsitzender
2. Abg. Nico Bloem (in Vertretung des Abg. Matthias Arends) (SPD)
3. Abg. Christoph Bratmann (SPD)
4. Abg. Marcus Bosse (in Vertretung des Abg. Oliver Ebken) (SPD)
5. Abg. Frank Henning (SPD)
6. Abg. Sabine Tippelt (SPD)
7. Abg. Uwe Dorendorf (per Videokonferenztechnik zugeschaltet) (CDU)
8. Abg. Christian Frölich (CDU)
9. Abg. Reinhold Hilbers (CDU)
10. Abg. Marcel Scharrelmann (CDU)
11. Abg. Colette Thiemann (CDU)
12. Abg. Stephan Christ (GRÜNE)
13. Abg. Heiko Sachtleben (GRÜNE)
14. Abg. Omid Najafi (AfD)

Von der Landtagsverwaltung:

Beschäftigte Kahlert-Kirstein.

Niederschrift:

Regierungsdirektor Schröder, Stenografischer Dienst.

**Sitzungsdauer:** 10.33 Uhr bis 13.16 Uhr.

Tagesordnungspunkt 1:

## **Zukunftssicherung und Innovation: Für eine starke Automobilindustrie in unserem Land!**

Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/2460](#)

*erste Beratung: 22. Plenarsitzung am 11.10.2023*

*federführend: AfWVBuD;*

*mitberatend gem. § 27 Abs. 4 Satz 1 i. V. m. § 39 Abs. 3 Satz 1 GO LT: AfHuF*

### **Anhörung**

**Johannes Grabbe, Deutscher Gewerkschaftsbund, Bezirk Niedersachsen - Bremen - Sachsen-Anhalt**

**Dr. Frederic Speidel, Industriegewerkschaft Metall**

*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 4*

#### **Anwesend:**

- Johannes Grabbe

- Dr. Frederic Speidel

**Johannes Grabbe** (DGB): Herzlichen Dank, dass wir zu dieser Anhörung eingeladen wurden und zu dem Antrag Stellung nehmen dürfen. Der DGB und die IG Metall werden heute zusammen Stellung nehmen und haben auch schon zusammen schriftlich Stellung genommen. Ich werde zu Beginn einige Ausführungen machen. Im Anschluss daran wird Herr Dr. Frederic Speidel noch genauer auf die Situation in der Automobilindustrie aus der Sicht der IG Metall eingehen.

Wir halten es für richtig, dass wir uns heute gemeinsam mit Ihnen diesem sehr wichtigen Thema widmen und uns ihm stellen. Das ist für uns von hoher Bedeutung. Ich gehe davon aus, dass die Zahlen, wie wichtig die Automobilindustrie für unser Bundesland ist, in diesem Kreis bekannt sind. Von daher möchte ich diesen Teil überspringen, aber trotzdem noch einmal klarmachen, dass dieses Thema insbesondere auch aus gewerkschaftlicher Perspektive sehr wichtig ist und dass wir zu einem sehr wichtigen Zeitpunkt darüber sprechen. Herr Dr. Speidel wird gleich näher darauf eingehen.

Wir begrüßen die Intention dieses Antrags, der uns auch Gelegenheit gibt, mit dem Ausschuss ins Gespräch zu kommen. Uns eint, denke ich, das gemeinsame Interesse, den Automobilstandort Niedersachsen zukunftssicher aufzustellen. Das können wir seitens der Gewerkschaften natürlich nur bejahen. Das ist unser Kerninteresse.

Gleichzeitig ist auch klar, dass der Standort mit verschiedensten Herausforderungen konfrontiert ist. Die Dekarbonisierung ist sicherlich nicht die einzige, aber eine sehr zentrale Herausforderung. Bei der Dekarbonisierung geht es allerdings nicht nur um eine Antriebswende, sondern insgesamt um eine Mobilitätswende. Das kommt in dem Antrag, der einen anderen Fokus hat,

nicht direkt zum Ausdruck. Deswegen ist es uns ein Anliegen, das noch einmal klarzustellen. Unsere Position dazu haben wir auch schriftlich dargelegt. Das ist insgesamt ein sehr komplexer Prozess.

Die Antriebswende ist auch im Hinblick auf den Automobilstandort Niedersachsen ein sehr wichtiger Baustein. Dabei müssen aus der Sicht des DGB staatlicherseits gute Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dafür sind aus unserer Sicht zwei Punkte sehr wichtig:

Zum einen ist gerade jetzt in der Transformation eine Politik der öffentlichen Investitionen notwendig, verbunden mit Anreizen und Förderungen privater Investitionen. Das ist ganz zentral. Jetzt muss - salopp ausgedrückt - geklotzt werden. Dafür müssen die Rahmenbedingungen geschaffen werden und wir brauchen einen handlungsfähigen Staat. Dafür brauchen wir auch die Power seitens der öffentlichen Haushalte. Deswegen halten wir die Schuldenbremse für eine Zukunftsbremse, die wir uns in der derzeitigen Situation so nicht erlauben können und die insofern dringend reformiert werden muss. Gleichzeitig ist es natürlich auch sinnvoll, die Einnahmehasis zu vergrößern, um die Investitionen erhöhen zu können. Das ist aus unserer Sicht eine ganz wichtige Rahmenbedingung, die dann auch den Standort Niedersachsen stärken würde.

Zum anderen brauchen wir derzeit noch stärker als sonst eine Politik zur Schaffung Guter Arbeit. Gerade wenn man sich auf das Thema Fachkräfte fokussiert, die für die Transformation notwendig sind, ist klar, dass wir attraktive Arbeitsplätze brauchen. Das geht letztlich nur mit Aspekten von Guter Arbeit wie Tarifbindung, Mitbestimmung sowie gute Aus- und Weiterbildung. Dazu kann auch die Politik einiges leisten. Deswegen machen wir uns immer wieder dafür stark, bei der Förderung des Wirtschaftsstandorts auch entsprechende Kriterien Guter Arbeit verbindlich mit einzupflegen.

Diese Positionen, die Sie auch in unserer schriftlichen Stellungnahme finden, möchte ich unserer mündlichen Stellungnahme voranstellen, weil sie den Rahmen für eine gute Entwicklung des Standortes bilden.

**Dr. Frederic Speidel** (IG Metall): Auch ich bedanke mich ganz ausdrücklich dafür, dass wir die Möglichkeit haben, bei dieser Anhörung unsere Positionen einzubringen und mit Ihnen zu diskutieren.

Die IG Metall begrüßt die Initiative und auch den Zeitpunkt des Antrags ausdrücklich. Aus unserer Sicht ist es nämlich fünf vor zwölf. Der stockende Hochlauf der Elektromobilität auf dem deutschen Markt, die Absatzschwäche der deutschen Hersteller auf dem wichtigen chinesischen Exportmarkt und der Einbruch der Auftragseingänge insbesondere nach dem Wegfall der Förderung für E-Autos summieren sich zu einer krisenhaften Gemengelage für die Situation der Automobilwirtschaft am Standort Deutschland mit erheblichen Risiken, allen voran mit Beschäftigungsrisiken.

Die jüngsten Ankündigungen diverser großer Zulieferer wie Bosch, Continental und ZF für einen Stellenabbau in erheblichem Ausmaß machen deutlich, wie es um die Automobilindustrie steht: Einerseits fallen Arbeitsplätze in der „Verbrenner-Welt“ weg, und andererseits steht zu befürchten, dass dann, wenn nicht entschieden gehandelt wird, die Arbeitsplätze der neuen Automobilwelt eher in Mittel- und Osteuropa und im überseeischen Ausland als in Deutschland bzw. in Niedersachsen geschaffen werden. In der vorgestrigen Ausgabe der französischen Tageszeitung

Le Monde ist überdeutlich von einer langsamen Agonie der deutschen Automobilindustrie die Rede. Das zeigt: Wir beschäftigen uns nicht nur intern mit der Situation, sondern auch externe Beobachter schauen ganz genau darauf und ziehen ihre Schlüsse.

Um diesen historischen Übergang vom Zeitalter der Verbrennungstechnologie ins Zeitalter klimaneutraler Mobilität - in dem wir uns mittendrin befinden - erfolgreich zu bewältigen, braucht es aus der Sicht der IG Metall ganz dringend ein ganz klares Bekenntnis zur E-Mobilität nicht nur vonseiten der Politik, sondern auch vonseiten sämtlicher involvierter Akteure im Bereich der Automobilindustrie. Auch die IG Metall hat einige Jahre gebraucht, um dieses Bekenntnis zu verinnerlichen. Wir waren sehr lange auch sehr divers und, wenn man so will, technologieoffen. Technologieoffen sind wir bis zum heutigen Tage. Aber wir sagen, dass die Technologien, die vorhanden sind, auf entsprechende Verkehrsträger kanalisiert werden müssen. Wir bekennen uns seit geraumer Zeit ganz klar zu E-Antrieben in der Automobilität wohlwissend um die eminent wichtige Bedeutung der Automobilindustrie für unser Bundesland und natürlich auch angesichts der aktuellen industriepolitischen Praxis in China und in den USA - Stichwort IRA (Inflation Reduction Act).

Wir brauchen eine Politik mit strategischem Weitblick auf die Zukunft der Automobilwirtschaft in Niedersachsen und ganz Deutschland, und zwar nicht zuletzt auch gesellschaftlich und demokratiethoretisch wie demokratiepraktisch und auch demoskopisch, um den Rückhalt in der Bevölkerung und in Belegschaften für den notwendigen Wandel zu stärken. Daraus abgeleitet ergibt sich für die IG Metall die Notwendigkeit einer Politik mit strategischer Perspektive auf den Automobilstandort. Kernelemente einer solchen Politik sind die folgenden:

Die Umstellung der Automobilproduktion auf E-Fahrzeuge sehen wir als zentralen Baustein für ein klimagerechtes Mobilitätssystem. Im Pkw-Bereich steht nur der elektrische Antrieb schnell, halbwegs kosteneffizient und massenskalierbar zur Verfügung, um in Verbindung mit erneuerbaren Energien die Emissionen des Pkw-Verkehrs spürbar und schnell zu reduzieren. Wir halten es deshalb für sehr sinnvoll, auch seitens der Politik die Rahmenbedingungen so zu setzen und die Ressourcen so einzusetzen, dass die E-Mobilität zu einem vollen Erfolg wird.

Natürlich richten wir uns auch an die Autohersteller. Angebotsseitig braucht es natürlich eine attraktive Modellpolitik - selbstverständlich inklusive des E-Autos für jedermann. Premium ist schön und gut. Die IG Metall hat über all die Jahrzehnte ihren Beitrag geleistet, dass dieses Premiummodell stabil war und allen zugutekam. Das muss aber spätestens jetzt um Fahrzeuge und eine Produkt- und Marktstrategie ergänzt werden, die auf die Masse zielt, also massentauglich wird.

Damit die E-Mobilität wirklich fliegt, bedarf es, wie Herr Grabbe schon angedeutet hat, gezielter transformativer Investitionen. In unserem Jargon sprechen wir gerne von Industrie- und Strukturpolitik. Es muss massiv und zügig in die Infrastruktur für Elektrosäulen, Ladesäulen, Wasserstoffantriebe und weitere CO<sub>2</sub>-freie Antriebe investiert werden. Da verlassen wir also jetzt den engen Rahmen des Automobils und gehen in sämtliche Bereiche der Verkehrsträger hinein. Die beiden letzteren Punkte sind insbesondere mit Blick auf die schwer direkt zu elektrifizierenden Sektoren wie Flug- und Seeverkehr, Industrieprozesse etc. von Bedeutung. Im Automobilbereich muss die Priorität aber auf Elektro-Antriebe gerichtet werden. Industriepolitisch muss diese Umstellung begleitet werden unter anderem durch die Ansiedlung und Industrialisierung von Schlüsseltechnologien wie Halbleiter, Batteriezellen und Wasserstoff. Dafür brauchen wir eine

aktive Struktur- und Industriepolitik, die angesichts der zunehmenden Transformationsdynamik in der Lage sein muss, den Hochlauf von Zukunftstechnologien und -branchen voranzutreiben.

Vor diesem Hintergrund halten wir es für Niedersachsen für sinnvoll, einen Transformationsfonds aufzulegen, um Unternehmen in der Transformation ihrer Geschäftsmodelle zu unterstützen und damit Arbeitsplätze in Niedersachsen zu sichern. Insbesondere die kleinen und mittleren Zulieferer haben mitunter größte Probleme, ihre Geschäftsmodelle anzupassen. Daher sprechen wir uns für Anschubhilfen in der Transformation aus. Diese müssen allerdings aus unserer Sicht mit umwelt- und sozialpolitischen Bedingungen einhergehen.

Schließlich begrüßen wir, dass der Antrag die Bedeutung von Ausbildung und Qualifikation hervorhebt. Als Gewerkschaften weisen wir darauf hin, dass Aus- und Weiterbildung ein Schlüssel zur erfolgreichen und sozial gerechten Gestaltung der Transformation ist. Fehlende Aus- und Weiterbildung heute bedeuten einen Mangel an Fachkräften in der Zukunft. Vorhandene Instrumente müssen aktiv eingesetzt und Möglichkeiten zur Qualifizierung stetig weiterentwickelt werden. Die IG Metall hat in den letzten drei Jahren diverse Vorschläge unterbreitet, die wir Ihnen auch sehr gerne zur Verfügung stellen. Wir könnten das auch noch näher ausführen. Im Sinne der Beschäftigten muss das Ziel lauten, eine nahtlose Beschäftigung für vollen Rentenanspruch zu garantieren. Deshalb ist es angemessen, auch in diesem Antrag diesem Thema, das angesprochen wird, eine wesentlich stärkere Bedeutung zukommen zu lassen.

Abschließend möchte ich noch einmal unterstreichen, was mein Kollege Johannes Grabbe schon erwähnt hat: Eine Erfolgsbedingung für den anstehenden fundamentalen Wandel der Automobilindustrie ist ein gerechter Wandel, der auf qualifizierte Gute Arbeit, Tarifbindung, Mitbestimmung und Beschäftigungssicherung setzt. Und noch einmal: Die Transformation der Automobilindustrie - das wissen wir alle, die wir hier vereint sind - hat unmittelbare gesellschaftliche Implikationen: demokratietheoretische, demokratiepraktische und demoskopische Implikationen. Mit dem Automobil wird selbstverständlich Stimmung gemacht. Das Automobil ist *der* Arbeitgeber in unserem Land, in unserem Bundesland, und wir müssen auf der Hut sein, dass diese Stimmung nicht in reaktionäre Stimmung kippt. Anschauungsbeispiele und Material dafür gibt es zahlreich. Erinnert sei nur an die jüngst neu gegründete Partei von Sahra Wagenknecht, in deren wirtschaftspolitischer Programmatik der Verbrennungsmotor einen ziemlich prominenten Platz einnimmt, und zwar in einem, wie wir finden, rückwärtsgewandten Sinn.

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Vielen Dank an Sie beide für diese ausführliche Stellungnahme, aus der wir viele Punkte sehr gut mittragen können und auch aufnehmen werden. Insbesondere sind wir dankbar, dass auch Sie sich klar zum Standort unserer Automobilindustrie bekennen. Auch wir halten das für dringend erforderlich. Sie sagten, es ist fünf vor zwölf. Wir haben eine krisenhafte Gemengelage. In vielen Branchen droht ein Arbeitsplatzverlust. Ich komme selber aus der Branche. Ich habe früher bei einem Automobilzulieferer gearbeitet und habe noch mit vielen Kollegen Kontakt. Vielen von ihnen ist die Panik ins Gesicht geschrieben, wie es wirklich weitergeht. Insofern begrüßen wir auch Ihre Position, dass das Ganze industriepolitisch durch die Ansiedlung von Schlüsseltechnologien begleitet werden muss, die Sie hier auch beispielhaft genannt haben: Halbleiter, Batteriezellen und Wasserstoff.

Ich habe dazu noch einige Fragen:

Wie kann der Transformationsprozess aus Ihrer Sicht noch besser politisch begleitet werden, ohne dass wir dabei zu viele Regularien schaffen, damit die entsprechenden Unternehmen auch die nötige Beinfreiheit haben?

Welche zentralen Forderungen zum Thema Fachkräfte sollten wir aus Ihrer Sicht dem Antrag vielleicht noch hinzufügen?

Sie sprachen auch über den Transformationsfonds insbesondere auch im Hinblick auf den Mittelstand, auf die vielen kleineren und mittleren Zuliefererbetriebe, die ja auch einen großen Teil der Wertschöpfung und Innovationsfähigkeit in dieser Branche ausmachen und die bei Weitem nicht über die finanziellen Ressourcen verfügen, um auch im internationalen Kontext mithalten zu können. Welches Volumen sollte dieser Transformationsfonds haben, wenn wir ihn auflegen?

Abg. **Omid Najafi** (AfD): Vielen Dank für die Ausführungen. Ich habe dazu drei Fragen:

Erstens. In Ihrer schriftlichen Stellungnahme und auch in Ihrer mündlichen Stellungnahme haben Sie ständig Förderungen und finanzielle Unterstützung sowie auch den Transformationsfonds erwähnt. Bedeutet das, dass die Transformation Ihrer Meinung nach unwirtschaftlich ist und ohne die massive Aufwendung von Steuergeldern nicht funktioniert?

Zweitens. Sollte ein gesundes Wirtschaftsumfeld nicht so aufgebaut sein, dass Unternehmen auf eigenen Beinen stehen können, ohne auf finanzielle Unterstützung des Staates angewiesen zu sein?

Drittens. Sollte der Verbrennungsmotor nicht allein durch technologischen Fortschritt wegrationalisiert werden? Oder anders gefragt: Halten Sie es für sinnvoll, dass die Politik hier in die Unternehmensführung eingreift bzw. eine Technologie vorgibt, wie es anderswo auf der Welt nicht der Fall ist?

Abg. **Christoph Bratmann** (SPD): Vielen Dank auch von unserer Seite für Ihre Ausführungen. Wir teilen Ihre Einschätzung, dass es sich natürlich nicht nur um eine Antriebswende, sondern insgesamt um eine Mobilitätswende handelt, ebenso wie die Einschätzungen zum Investitionsbedarf für die Verkehrsinfrastruktur und die Problematik im Zusammenspiel mit der Schuldenbremse. Dazu könnte man hier sicherlich auch noch weiter ausführen; aber das soll nicht Gegenstand der Anhörung sein.

Herr Dr. Speidel, Sie haben zum Ausdruck gebracht, dass es sich die IG Metall nicht leichtgemacht hat, sich so klar zur Elektromobilität bzw. zu E-Antrieben zu bekennen gerade in einer Zeit, in der auch die Renaissance der Verbrenner immer wieder diskutiert wird. Auch Herr Dr. Schmidt von NiedersachsenMetall hat in seiner schriftlichen Stellungnahme auf die Bedeutung der Technologieoffenheit und der Forschung für klimaneutrale Verbrenner hingewiesen. Deswegen interessiert mich: Wie sind die Diskussionen innerhalb der IG Metall in dieser Richtung? Wie erleben Sie die Diskussion um die Renaissance des Verbrenners? Gerade bei Volkswagen wird ja auch darüber diskutiert, ob man weiterhin auf die Elektromobilität fokussiert bleibt oder ob man das Ganze wieder im Sinne der Technologieoffenheit öffnet. Wie schätzen Sie vor allem die Gefahren am Exportmarkt ein? Gerade in China ist zum Beispiel Volkswagen noch mit Verbrennern erfolgreich. Im Bereich der E-Mobilität wird das aber zu einem großen Problem. Wie wird das innerhalb der IG Metall diskutiert und eingeschätzt?

**Johannes Grabbe (DGB):** Ich werde auf die Fragen zum Transformationsfonds und die wirtschaftspolitischen Fragen eingehen. Wir haben kein Konzept für den Transformationsfonds mitgebracht. An dieser Stelle muss ich passen. Das heißt, ich kann Ihnen auch die konkrete Frage nach dem Volumen jetzt nicht beantworten. Meines Erachtens könnte das Volumen für einen Transformationsfonds aber durchaus nach und nach aufgebaut werden. Man muss also nicht von Anfang an eine riesige Geldsumme mobilisieren. Die Transformation ist ja ein Dauerläufer. Insofern wäre es durchaus möglich, mit einem gewissen Volumen zu starten, dann den Bedarf zu analysieren und den Transformationsfonds dementsprechend anzupassen und zu erhöhen. Aus unserer Sicht wäre das eine gute Investition, weil es eine Investition in den Standort ist.

Damit kann ich zu der zweiten Frage überleiten: Es geht darum, auch den Unternehmen einen An Schub zu geben, die aus eigener Kraft nicht über die Ressourcen und auch nicht über riesige Forschungs- und Entwicklungsabteilungen verfügen, um ihr Geschäftsmodell komplett neu aufzustellen, und ihnen so die Möglichkeit zu geben, ihr Geschäftsmodell zu ändern, anzupassen und wirtschaftlich weiterzuarbeiten. Das ist ein gängiges politisches Instrument, das andere Staaten ebenfalls einsetzen. Wir bewegen uns nun mal im internationalen Wettbewerb. Es ist normal, dass man die Rahmenbedingungen am Standort so schafft, dass die Unternehmen wirtschaftlich arbeiten können. Das ist aus unserer Sicht wichtig. Von daher halten wir es für unkritisch, wenn der Staat Verantwortung übernimmt und die Transformation dementsprechend gestaltet.

Zu der Frage, ob das insgesamt unwirtschaftlich ist: Es gibt sehr viele Studien, die das Gegenteil belegen. Die Investitionen in die Transformation seitens des Staates lohnen sich. Diesbezüglich verweise ich zum Beispiel auf Prof. Dr. Tom Krebs und auf die Studie „Klimapfade 2.0“, die ja auch von der Arbeitgeberseite beauftragt wurde. Auch McKinsey hat dazu Studien aufgelegt. Es ist ganz klar: Die Investitionen in die Transformation lohnen sich betriebswirtschaftlich, volkswirtschaftlich und damit auch für den Staat. Von daher können wir nur wirklich auch an Sie appellieren, dabei mutig voranzugehen und eine mutige Industrie-, Wirtschafts- und letztlich auch Fiskalpolitik folgen zu lassen.

**Dr. Frederic Speidel (IG Metall):** Ich werde auf einige andere Punkte eingehen und bin auch versucht, vielleicht ein bisschen zu weit auszuholen. Es geht ja um die Kernfrage: Lohnt sich das Engagement staatlicherseits, aber auch privaterseits in neue Technologie, und wie muss das staatlicherseits bzw. politischerseits begleitet werden, um erfolgreich sein zu können? - Ich glaube, wir haben all die Jahrzehnte gut damit gelebt, dass wir ein starkes Produktionsmodell in der Automobilindustrie permanent inkrementell - wie es so schön heißt - weiterentwickelt haben. Die IG Metall hat ihren Teil dazu beigetragen, indem sie Arbeit nicht gerade günstig und nicht gerade schlecht, sondern, im Gegenteil, anspruchsvoll, qualifiziert etc. gestaltet hat und somit die Hersteller mit einem starken Premiummodell auf den High-Road-Pfad gebracht hat, und zwar im Grunde genommen quer über alle Automobilregionen und Automobilhersteller. Dazu haben wir unseren Teil beigetragen ebenso wie die hervorragende Ingenieursarbeit und die hervorragende Infrastruktur, die dafür in Deutschland vorhanden ist.

Wir befinden uns jetzt, wie ich einleitend versucht habe darzustellen, in einem Umbruch. Wir befinden uns zwischen den Welten. Mit einem Bein stehen wir natürlich noch in der alten Welt, die auch noch weiterhin bestehen wird und die auch noch in vielen Weltmärkten eine Chance haben wird - mit entsprechenden Produktionsstandorten vor Ort, die diese Technologien bedienen. Mit dem anderen Bein stehen wir in der neuen Welt, die größer und immer bedeutender

wird, die in den Metropolen immer bedeutender wird, die bei zunehmender Urbanisierung usw. bedeutender wird. In China werden wahrscheinlich noch einige Jahre Lamborghinis, Ferraris, Bentleys und S-Klassen verkauft. Die Motoren mit acht und noch mehr Zylindern haben dort nach wie vor Appeal und sind mit „Made in Germany“ verbunden. Aber gleichzeitig wächst die Anzahl der Elektromobile dort überproportional. Herr Vietor hat dazu auch Zahlen mitgebracht, an denen man schön sehen kann: Wenn wir nicht auf diesen Zug aufspringen, dann sind wir weg! Deswegen braucht es - das ist meine These - mehr als nur unsere gute alte Kraft der inkrementellen Ingenieurs- und Facharbeiter-Innovationen. Das sind jetzt Sprunginnovationen und Basisinnovationen. Man kann da weit ausholen wie beispielsweise die Ökonomin Mariana Mazzucato, die von „Mission Economy“ spricht und ganz klar sagt: Bei bestimmten technologischen Fragestellungen wird es nicht ausreichen, alles dem Markt zu überlassen. Der Markt hat nach wie vor eine wichtige und zentrale Funktion, aber es braucht noch mehr. Aus unserer Sicht sind wir in solch einer Situation, in der es ein Hand in Hand, sozusagen ein Public Private Partnership braucht. Der Inflation Reduction Act in den USA ist ja nichts anderes. Das ist ja keine harte staatliche Intervention, sondern das sind Anreize für private Investoren, sich dort anzusiedeln, Standorte aufzubauen etc. Das scheint zu funktionieren.

Unsere Position ist: Wir müssen einen ähnlichen Weg gehen. Es wird nicht ausreichen, das Ganze sich selbst zu überlassen in der Hoffnung, dass private Akteure und starke Unternehmen irgendwie die richtigen Entscheidungen treffen. Es braucht da ein gutes Hand-in-Hand. Der Anfang ist schon gemacht. Wir müssen das jetzt konsequent weitertreiben, mit finanzieller Hilfe und Unterstützung.

Eine Frage lautete ja: Wie können Transformationsprozesse noch besser unterstützt werden? - Minimalinvasiv gelang das natürlich durch Elektroprämien etc. Das bringt den Hersteller dann angebotsseitig irgendwann auf die Idee: Ja, jetzt muss ich bei dem Produkt noch nacharbeiten und besser werden! - Das ist aus unserer Sicht der richtige Weg. Es gibt aber sicherlich noch andere Möglichkeiten.

Eine Frage bezog sich auch auf die Renaissance des Verbrenners, die jetzt vielleicht in den Hinterzimmern ein bisschen diskutiert wird. Ich meine, Volkswagen ist ein schwieriger Fall. Denn Volkswagen hat sich unter Herbert Diess im Grunde genommen als erstes Unternehmen ganz klar zur Elektromobilität bekannt. Die Absatzerfolge, die Volkswagen 2023 erzielt hat, sind noch mit der „alten Welt“ erzielt worden - hier in Hannover ganz besonders mit dem T6 etc. Da wird man findig sein müssen. Aber von Renaissance sprechen wir in der IG Metall zumindest nicht, sondern wir versuchen, wirklich ganz klar auf dem Pfad zu bleiben und unseren Beitrag zu leisten. Dazu zählen Fragen wie Qualifizierung. Da ist schon viel passiert, aber kann noch viel mehr passieren. Wir begrüßen ausdrücklich Initiativen, wie sie beispielsweise bei Volkswagen seit einigen Jahren unternommen werden, mit denen ganz gezielt Menschen aus dem gewerblichen Bereich die Möglichkeit gegeben wird, sich weiterzuentwickeln, umzuschulen etc. Wir stehen für eine viel erfolgreichere Verknüpfung von beispielsweise konjunkturellen Schwächephasen, Kurzarbeitsphasen mit Qualifizierung. Da ist noch lange nicht alles ausgereizt, da ist vieles denkbar. Dafür stehen wir gerne als Ideengeber zur Verfügung und tragen unseren Teil dazu bei, dass wir in die richtige Richtung marschieren.

Abg. **Heiko Sachtleben** (GRÜNE): Ich bedanke mich zunächst für Ihren Vortrag. Ich begrüße insbesondere Ihre klare Forderung an den politischen Raum für ein Bekenntnis zur E-Mobilität. Das ist aus unserer Sicht absolut notwendig. Ich freue mich auch, dass die IG Metall auf diesen Weg

eingeschwungen ist. Ich mache seit über 20 Jahren im Raum Braunschweig/Salzgitter Politik und habe die Diskussion in der IG Metall mitverfolgt.

Genauso wichtig und erfreulich finde ich, dass Sie den Transformationsfonds aufs Tapet bringen. Ich möchte daran anknüpfen. Wenn von Transformation die Rede ist, dann wird das aus meiner Sicht manchmal zu sehr auf die technische Seite der Transformation verkürzt. Herr Grabbe, Sie haben die Gute Arbeit angesprochen. Die Gute Arbeit wird fast immer mitgedacht, aber immer nach vorne mitgedacht, und zwar für die Fachkräfte, die in der Zukunft fehlen werden. Je nach Studie müssen wir davon ausgehen, dass 120 000 bis 300 000 Arbeitsplätze in der klassischen Automobilindustrie verloren gehen. Dem müssen wir entgegensteuern, um die sozialökologische Transformation zu bewerkstelligen. Dazu hätte ich gerne von Ihnen einen Fingerzeig, was Sie von der Politik erwarten, um die Transformation auch für die Menschen erfolgreich zu machen, die aus der klassischen Industriearbeiterschaft kommen.

Abg. **Frank Henning** (SPD): Ich danke der IG Metall und dem DGB, dass sie die Politik zu einem klaren Bekenntnis zur Elektromobilität auffordern. Denn es ist, glaube ich, deutlich geworden, dass das, was der rechte Rand und linke Rand - also Frau Wagenknecht und die AfD hier im Landtag - regelmäßig von sich geben, nämlich dass wir weiterhin am Verbrenner festhalten müssen, ein Irrweg ist und wir uns eher auf die Förderung der Elektromobilität konzentrieren sollten, weil alles andere nur zu einer Doppelförderung führt und am Ende eher kontraproduktiv ist. So habe jedenfalls ich das verstanden.

Das führt mich zu meiner Frage. In dem Antrag der CDU-Fraktion ist unter Abschnitt II Nr. 1 auch von Technologieoffenheit und davon die Rede, klimaneutrale Mobilität auch durch die Förderung synthetischer Kraftstoffe zu unterstützen. Auch unter Nr. 2 soll die Landesregierung aufgefordert werden, „die Förderung von synthetischen Kraftstoffen verstärkt in den Blick zu nehmen“. Ist das aus Ihrer Sicht rein technisch bzw. physikalisch sinnvoll? Sollen wir, wenn wir auf die Elektromobilität setzen, auch die E-Fuels, die synthetischen Kraftstoffe, weiter fördern? Oder ist es aus Ihrer Sicht kompatibel, dass man beides ergänzend voranbringt? Ich habe Sie eher so verstanden, dass wir die Ressourcen im Bereich der Elektromobilität einsetzen sollen.

Auf das Thema Ressourcen bezieht sich auch meine zweite Frage. Sie haben den Transformationsfonds angesprochen. Herr Scharrelmann hat mir schon die Frage vorweggenommen, welches Volumen der Transformationsfonds haben soll, also wie viele Euro da hineinfließen sollen, damit er Wirkung entfaltet. Das muss ja schon ein gewisser Betrag sein; anderenfalls hat der Transformationsfonds nach meinem Eindruck keine Wirkung. Ist das vor allen Dingen nicht eine Forderung in erster Linie an den Bund, oder ist auch das Land damit gemeint? Muss also das Land diesen Transformationsfonds auflegen oder vorrangig der Bund?

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Zur Einordnung noch einmal zum Thema synthetische Kraftstoffe: Neben dem Pkw gibt es ja auch noch weitere Fahrzeuge, die auch durch eine Beteiligung Niedersachsens finanziert werden. Ich denke in diesem Zusammenhang an die Schwerlastflotten und Ähnliches, bei denen mir die komplexe Umstellung auf reine E-Mobilität deutlich schwieriger erscheint. Darüber können wir aber sicherlich gleich auch noch mit den weiteren Experten diskutieren, die heute bei uns sind.

Ich möchte noch einmal ganz kurz auf das klare Bekenntnis zur E-Mobilität zu sprechen kommen, das Herr Dr. Speidel betont hat, und die Frage stellen, ob Sie wirklich der Meinung sind, dass

diese klare Positionierung insbesondere des VW-Konzerns auch in Unterscheidung zu anderen deutschen Automobilherstellern wirklich der richtige Weg ist, wenn wir uns den globalen Markt und die Nachfrage nach E-Mobilität anschauen, die in China sicherlich hoch ist und in Deutschland auch durch massive staatliche Unterstützung hoch war, aber ausweislich der zuletzt veröffentlichten Zahlen eher rückläufig ist. Gestern war in der „Süddeutschen Zeitung“ zu lesen, dass sich Hertz aufgrund der hohen Reparatur- und Wartungskosten von einem Großteil seiner Elektroflotte - von über 20 000 Fahrzeugen - trennt. Hertz ist nicht der erste Flottenanbieter, der sich von der E-Mobilität deutlich distanziert. Ist es wirklich der richtige Schritt, zu fordern, dass sich große Konzerne hier nicht technologieoffener zeigen? Sie selbst haben in Ihrer Stellungnahme unter anderem auf die Wasserstoff-Technologie hingewiesen. Im Pkw-Bereich stellt das sicherlich eine deutlich andere Herausforderung dar als im Schwerlastverkehr. Sollten wir uns hier nicht breiter aufstellen?

**Dr. Frederic Speidel** (IG Metall): Herr Henning, Sie haben die Frage gestellt, ob es technisch bzw. physikalisch und auch ökonomisch sinnvoll ist, technologieoffen auf E-Fuels etc. zu setzen. Auch die letzte Frage zielte in diese Richtung. Ich glaube, man muss da ganz realistisch sein und priorisieren. Sie haben angedeutet: Größere Verkehrsträger - Lkw, Schiffe, Bahn etc. - werden den grünen Wasserstoff händierend brauchen, den wir hoffentlich demnächst selber in ausreichendem Maße produzieren können, aber den wir wahrscheinlich auch noch ganz lange importieren müssen. Das heißt, man muss dann überlegen, was für den motorisierten Individualverkehr machbar ist. Ich glaube nicht, dass Volkswagen hier einen Sonderweg geht. Auch die Unternehmenspolitik beispielsweise von Mercedes ist stark auf den Elektroantrieb ausgerichtet. BMW hat jetzt Ankündigungen für das Stammwerk in München gemacht. BMW versucht noch am ehesten, mehrgleisig zu fahren. Die Renditen, die mit dem alten bzw. noch dominierenden Modell zu erzielen sind, sind ja auch verlockend. Trotzdem sage ich jetzt ein bisschen pathetisch: Die Geschichte wird zeigen, ob das der richtige Weg war. Bei diesem neuen Weg oder bei dieser neuen Prioritätensetzung sollte kein Fehler passieren.

Was die Frage der Sicherheit angeht, meine ich: Wir haben Innovationen im Elektrobereich, die wir wöchentlich und auch täglich verfolgen können. Die Batterietechnologie verändert sich. Volkswagen selbst hat in jüngster Zeit einige Fortschritte in diesem Bereich angekündigt. Rückschläge sind natürlich nicht ausgeschlossen. Die IG Metall hat sich in dieser Frage festgelegt. Sie unterstützt mit voller Kraft diesen Weg und möchte ihn so gestalten, dass das Mobilitätsthema eines ist, das in Deutschland hergestellt werden kann, das in Deutschland genutzt werden kann und das kein exklusives Thema wird. Dafür werden wir unseren Beitrag leisten.

**Johannes Grabbe** (DGB): Zu der Frage, inwiefern der Transformationsfonds eine Landesaufgabe sein kann: Aus unserer Sicht kann das eine Landesaufgabe sein. Niedersachsen will ein Automobilland sein. Dementsprechend macht es auch Sinn, als Land diese Transformation mit eigenen Angeboten zu gestalten. Natürlich kann das auch auf Bundesebene geschehen. Auch in der kommunalen Wirtschaftsförderung gibt es Fondsmodelle. Es bleibt jeder politischen Ebene überlassen, solche Instrumente einzusetzen. Wir halten das für Niedersachsen für durchaus sinnvoll.

Zu der Frage nach dem konkreten Volumen: Unsere Vorstellung ist verständlich, aber ich werde jetzt keine unausgegrenzte Zahl in diese Debatte einbringen. Das hilft uns meines Erachtens nicht weiter. Wir können gerne auch im Nachgang dieser Anhörung unsere Gedanken dazu, was sinnvoll wäre, weiter austauschen und vertieft über dieses Instrument diskutieren. Dazu sind wir

gerne bereit. Ich möchte aber an dieser Stelle nicht plakativ irgendetwas sagen, was wenig Gehalt hätte.

Ich möchte mich auch sehr herzlich für die Frage nach der Guten Arbeit und auch für den Hinweis darauf bedanken, dass das nicht nur eine Fachkräftedebatte ist. Das ist völlig richtig. Es geht darum, den Beschäftigten insgesamt Sicherheit im Wandel zu geben. Das Fundament dafür ist, dass die Arbeitsplätze in Niedersachsen sicher, tarifgebunden und mitbestimmt sind, und zwar nach Möglichkeit alle Arbeitsplätze. Das ist unsere Position dazu. Das ist unsere optimale Vorstellung. Dazu leisten wir als Gewerkschaften einen Beitrag. Dabei sind wir ganz klar auch mit in der Verantwortung. Wir sehen aber auch, was getan werden kann, um diesem Ziel näher zu kommen. Auch landesseitig kann viel getan werden, um das zu unterstützen. Das wird zum Teil auch schon getan. Ich verweise zum Beispiel darauf, dass das Thema Beschäftigungssicherung jetzt bei der Gewährung von Wirtschaftshilfen eine Rolle gespielt hat - bei der Verknüpfung der Hilfen an die Maßgabe, dass derjenige, der in der Not staatliche Hilfen in Anspruch nimmt, seinen Produktionsstandort nicht verlagern darf. Das ist auch richtig so. Das schließt sich aus und wurde sichergestellt. Das halte ich für richtig. Solche Schritte sind richtig, dass sich Arbeitsplatzaspekte - wie zum Beispiel mitbestimmt und tarifgebunden - auch in Förderprogrammen niederschlagen. Das ist in Niedersachsen schon der Fall. Dem könnte man aber noch mehr Gewicht geben. Das sind Dinge, die auch für unsere Kolleginnen und Kollegen wichtig sind. Wichtig ist auch: In der Transformation entstehen ja auch sehr viele neue Arbeitsplätze. Wir reden hier zum Glück nicht nur über den Abbau von Arbeitsplätzen. Im Gegenteil, es gibt viele Bereiche, in denen Arbeitsplätze aufgebaut werden. Die genannten Standards müssen aber auch dort gelten. Das kann man sicherlich auch politisch flankieren. Wir als Gewerkschaften haben dabei natürlich auch einen Job zu machen. Das wissen wir auch, und das tun wir auch.

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor**

Sprecher des Vorstands des Niedersächsischen Forschungszentrums für Fahrzeugtechnik, Technische Universität Braunschweig, Institut für Konstruktionstechnik

*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 2*

Prof. **Dr.-Ing Thomas Vietor**: Ich freue mich, dass ich die Stellungnahme vonseiten der TU Braunschweig, Niedersächsisches Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik, vortragen kann. Wir haben zu den Vorschlägen detailliert Stellung bezogen.



Foto: NFF/FM&K

## Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik

Stellungnahme Prof. Thomas Vietor

Niedersächsischer Landtag –  
Ausschuss für Wirtschaft, Verkehr, Bauen und Digitalisierung  
Hannover, 12. Januar 2024

An Sie wird gerade ein Handout mit den Folien verteilt, auf die ich aufgrund der Kürze der mir zur Verfügung stehenden Zeit nur sehr kurz eingehen kann.

## Agenda

1. Kurze Vorstellung NFF
2. Zukunft der Mobilität
3. Einige Schlüsseltechnologien
4. Stellungnahme

Ich habe meinen Vortrag gegliedert in eine kurze Vorstellung des Niedersächsischen Fahrzeugzentrums, danach einige Aspekte zur Zukunft der Mobilität angeführt, ohne sie erschöpfend behandeln zu können, und einige Schlüsseltechnologien ausgewählt, bevor ich abschließend meine Stellungnahme zu dem Entschließungsantrag abgeben werde.

## Übersicht des NFF

**Interdisziplinäres Forschungszentrum der Technischen Universität Braunschweig**

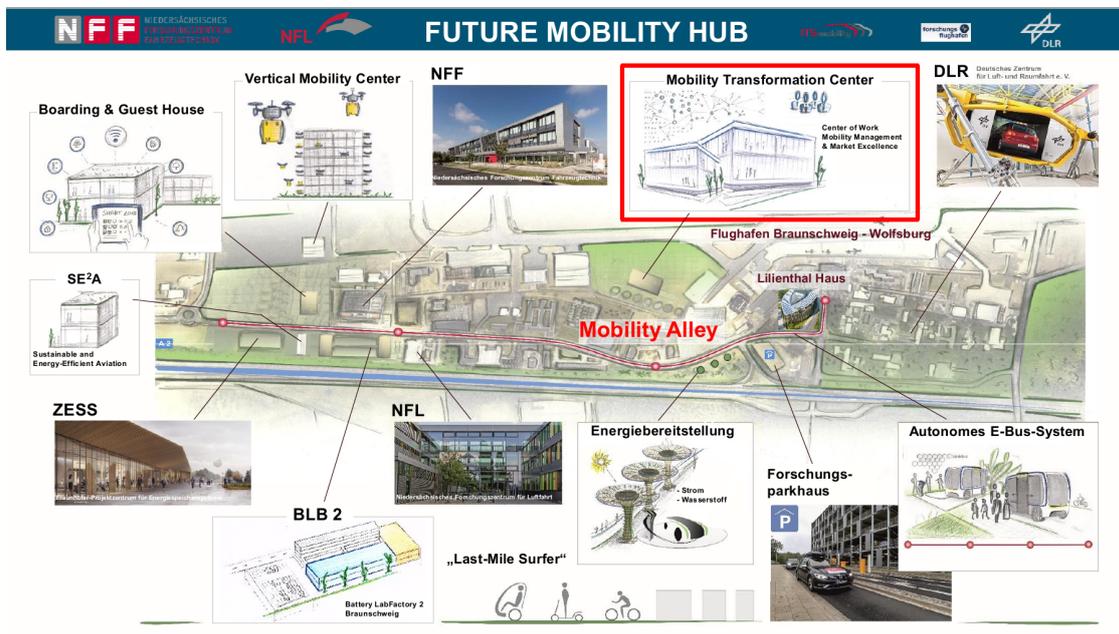
- gegründet am 6. Dezember 2007
- 48 Institute aus 5 Fakultäten
- >80 Oberingenier\*innen / Postdocs
- ~ 1000 wissenschaftliche Mitarbeiter\*innen
- Mitglieder der TU Braunschweig, LU Hannover, TU Clausthal, MHH, Ostfalia HAW, Fraunhofer IST / IFAM, WOB AG
- Etablierung der Forschungsregion Niedersachsen als Spitzenstandort für „Nachhaltige Mobilität“ mit internationaler Sichtbarkeit
- Bündelung aller mobilitäts- und verkehrstechnischen Forschungsaktivitäten



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 3

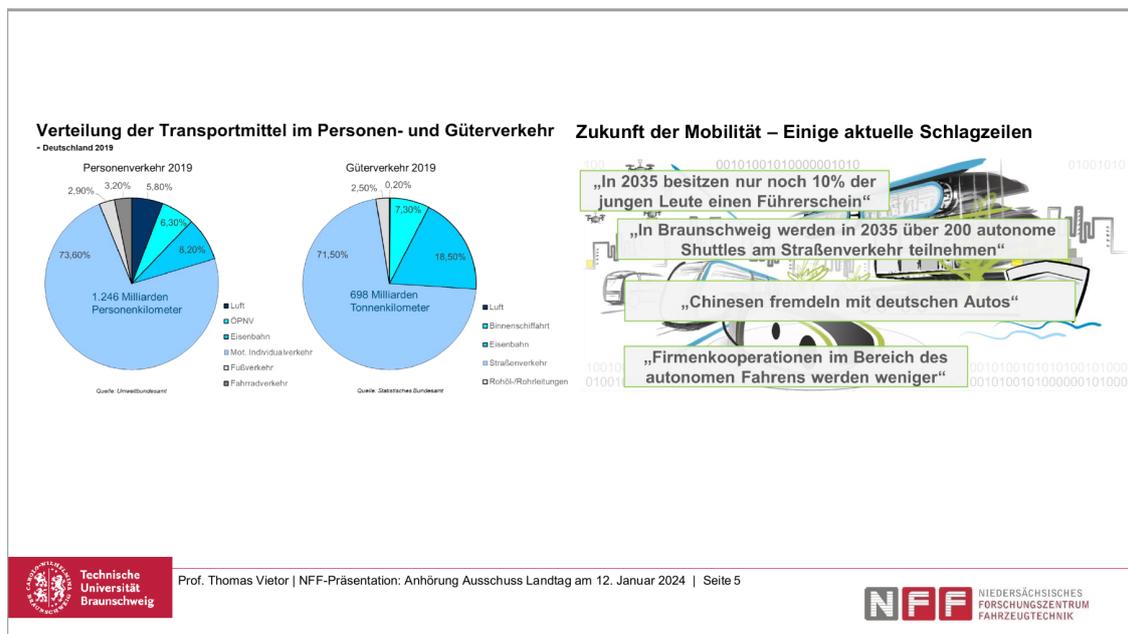


Dieser Folie entnehmen Sie Kennzahlen und Fachbereiche unseres Forschungszentrums. Sie sehen, was das Land mit der TU Braunschweig und dem NFF schon auf den Weg gebracht hat. Interdisziplinäre Fahrzeugforschung und Transfer, in einer Anzahl von Forschungsfeldern am NFF angesiedelt, sehr interdisziplinär. Maschinenbau und Elektrotechnik, Informatik, aber auch Sozial- und Geisteswissenschaften, weil es eben ein interdisziplinäres Gebiet ist. Wir hatten auch schon das Vergnügen, mit einigen von Ihnen persönlich zusammenzuarbeiten.



Das NFF ist eine Einrichtung der TU Braunschweig. Wir haben aber auch Mitglieder der Leibniz Universität Hannover, der TU Clausthal, der Ostfalia und anderen Wissenschaftsorganisationen in Niedersachsen. Die Fraunhofer Gesellschaft, Herr Kollege Herrmann weist mich darauf hin, ist ebenfalls bei uns engagiert. Insofern haben wir eine sehr kooperative Zusammenarbeit.

Wir sind am Forschungsflughafen in Braunschweig mit einigen Einrichtungen. In der Mitte des Bildes ist der Forschungsbau des NFF dargestellt. Es sind einige Neubauten zur Batterieforschung geplant. Dabei handelt es sich um die BLB 2 - Battery LabFactory 2 -, die in der Entstehung ist, oder das Zentrum für Energiespeichersysteme, das von der Fraunhofer Gesellschaft gebaut wird. Wir erforschen dort auch den Wasserstoff; Sie sehen das Piktogramm, das mit „Energiebereitstellung“ überschrieben ist, sodass am Flughafen teilweise schon eine Wasserstoffinfrastruktur besteht oder die bestehende weiter ausgebaut wird. Das Ganze bezeichnen wir als Future Mobility HUB, wo wir in Zukunft natürlich noch verstärkt mit der Wirtschaft zusammenarbeiten wollen, um den Transfer und die Transformation der Automobilwirtschaft und der Automobilforschung zu leisten.



In dem Antrag war gefordert, ein bisschen darauf einzugehen, dass wir ein Automobilland sind. Etwa 80 % des Verkehrs, sei es in Personen oder in Gütern, findet auf der Straße als individualisierter motorisierter Verkehr statt. Ein kleiner Teil - hier sind es 8 % - entfällt auf die Bahn. Das heißt, wir werden auch weiterhin individualisierten motorisierten Verkehr benötigen. Die Diskussion, ob wir nicht weg vom Auto kommen können, flammt immer wieder auf. Ich kann dazu ganz klar sagen: Allein aufgrund des Modal Split ist dieses Szenario nicht gerade realistisch.

Auf der rechten Seite des Schaubilds erkennen Sie einige der Disruptionen, die von Herrn Grabbe gerade genannt wurden, die uns in der nächsten Zeit drohen.

Erstens. Die Affinität in Fahrzeug wird abnehmen.

Zweitens. Wir werden das Thema „Automobile und Autonomes Fahren“ nicht außen vor lassen können. Dieses Thema hatte ich in der Diskussion bisher nicht wahrgenommen.

Drittens. Der Impact des chinesischen Marktes. Wer selbst einmal Gelegenheit hatte, in China zu sein, wird erkennen: Wow, wir sind vier Jahre nicht in China gewesen. Seitdem hat sich massiv etwas getan.

Die Anzahl von Firmenkooperationen zum Thema „Autonomes Fahren“ nimmt ab. Darauf möchte ich heute aber nicht weiter eingehen.

### Bedeutung der Mobilität für Deutschland und Niedersachsen „Nachhaltige Mobilität made in Niedersachsen“

**Automobilbranche Deutschland**

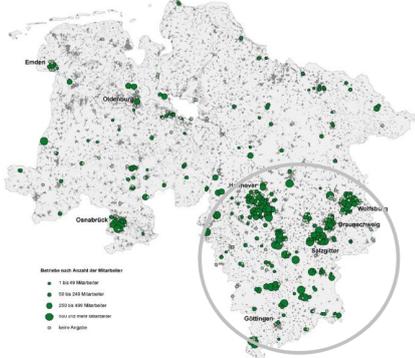
- 436 Milliarden € Umsatz in 2019
- **ca. 850.000 direkt Beschäftigte**
- 4.7 Mio. PkW in Inlandsproduktion

**Niedersachsen als Standort der Mobilitätswirtschaft**

Region ist das Herz der Mobilitätswirtschaft  
~ **6.000 Betriebe**, ~**200.000 Beschäftigte**

**Bedeutung von effektiven Verkehrssystemen**

- für wirtschaftliches Wachstum
- für gesellschaftlichen Austausch
- wesentlicher Beitrag zur Lebensqualität



Räumliche Verteilung der Automobilindustrie in Niedersachsen  
(Quelle: Unternehmensdatenbank der NORD/LB, Stand 2016 Und BMWI, Stand 2021)



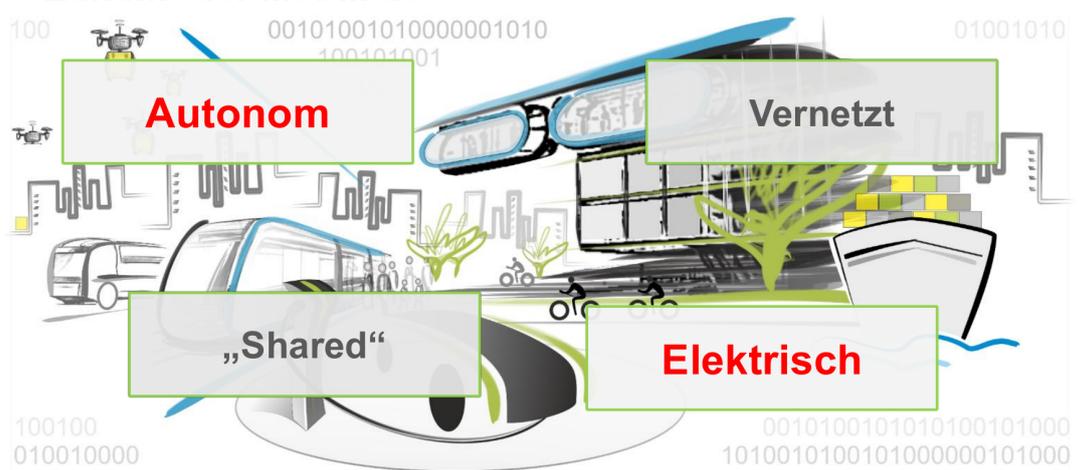
Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 6



Wir alle sind uns bewusst, dass Niedersachsen, speziell Südostniedersachsen, wo ich herkomme, Zentrum der automobilen Wirtschaft ist. Diese Stellung wollen wir uns erhalten.

Wir sind natürlich Mobilitätsland. Wir müssen auch das Dorf mit Mobilität versorgen. Wir wollen Fahrzeuge produzieren, aber auch an der Mobilität aktiv teilhaben.

### Zukunft der Mobilität



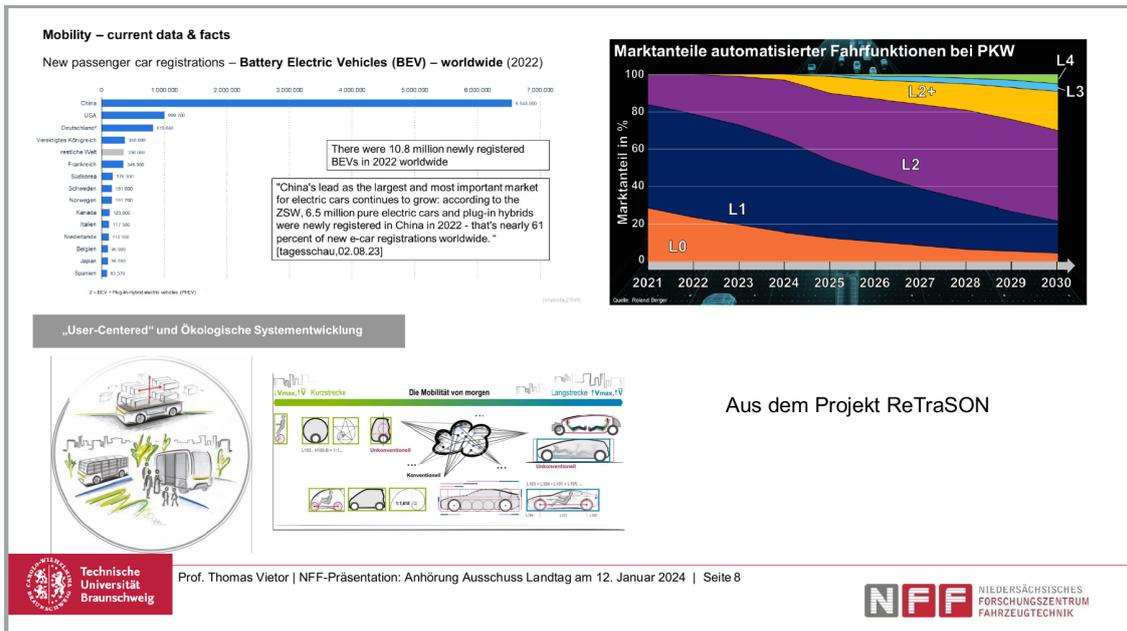


Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 7



Wir sehen die Mobilität im Wesentlichen elektrisch. Wir haben hier heute schon von einigen Einschränkungen für Elektromobilität gehört, sehen die Mobilität der Zukunft aber im Wesentlichen elektrisch. Ich möchte den Fokus noch einmal auf das autonome Fahren legen, das vielleicht heute noch nicht der Faktor schlechthin ist, der aber ein solcher Faktor werden wird. Wir

sehen eine stärkere Vernetzung der Mobilitätsträger, und wir sehen ein stärkeres Teilen von Mobilitätsträgern.



Oben links erkennen Sie die Zulassungszahlen von elektrischen Fahrzeugen auf dem chinesischen Markt im Jahre 2022. Sie betragen 6,5 Millionen Fahrzeuge. Deutschland ist hier mit 500 000 Fahrzeugen angegeben. Das heißt, die Musik in der Elektromobilität spielt nicht unbedingt in Deutschland und auch nicht in den übrigen Märkten, sondern sie spielt in China. Ob wir das wollen oder nicht wollen, aber so ist es. Es hat unterschiedliche Gründe, warum Elektromobilität dort derart stark in den Markt gepusht wird.

Das Bild auf der rechten zeigt die Marktanteile der unterschiedlichen Automatisierungsstufen. Vielleicht hat der eine oder andere ein Auto, das schon Automatisierungsstufe 1 hat, nämlich das automatisierte Einparken. Ich hatte das Vergnügen, in China ein autonomes Fahrzeug der Automatisierungsstufe 4 mit Straßenzulassung zu fahren. Das war sehr beeindruckend. Ich fahre kein Fahrzeug der automobilen Spitzenklasse. Auch hier in Deutschland können Sie auf der Autobahn schon automatisiert fahren. Auch da werden wir in den nächsten Jahren Game Changing erwarten. Die Vorhersagen sind, sobald sie gedruckt sind, schon wieder hinfällig, weil wir auch mit einigen Rückschlägen zu kämpfen haben. Der deutsche eingeschlagene Weg erweist sich in Bezug darauf, Zulassungen und rechtliche Rahmenbedingungen parallel zu klären und diese Technologie nicht einfach auf die Straße zu pushen, als richtig.

In dem unteren Bild wird gezeigt, dass wir uns in der Zukunft mit Mobilitätsträgern sowohl für die langen Strecken als auch für die kurzen Strecken, den innerstädtischen Verkehr, auseinandersetzen müssen. Jeder kennt doch die Situation, dass jeden Tag drei Paketverteilfahrzeuge in seiner Straße den Verkehr lahmlegen. Ist dieses Szenario die Lösung für die Zukunft? Sicherlich nicht. Wir müssen aber in Niedersachsen als einem Flächenland auch daran denken, dass wir elektrisch und autonom auch in das kleinste Dorf fahren, um auch dort den Lebenswert zu erhalten.

### Schlüsseltechnologien Antrieb

**Emissionsfreie Antriebe** (CO<sub>2</sub>)

**Aufbau Batterieproduktion bis 2030:**  
EU – 1200 GWh  
DE – 420 GWh

**Hochdrehzahl-Elektromotoren**

**Solid-State-Batterien**  
Serienanwendung 2027-2028

**Regenerative Energieträger**

**Leistungselektronik & Bordnetz:**  
SiC+800V  
+12% Systemeffizienz

### Schlüsseltechnologien intelligentes Fahrzeug und Infrastruktur

**Sensorfusion**

**Data Processing**

**Communication**

### Schlüsseltechnologie Software und Systemarchitektur

Zentralcomputer

**Heutige Architektur**

**Domänen Architektur**

**Autosoftware wächst rasant**

Marktwert prognostizierter Bereiche in Mrd. € (2020 vs 2030)

Quelle: Roland Berger, Continental, Volkswagen

### Globale Marktentwicklung 2019 vs. 2030

Markanteil in %	2019	2030
Antrieb eEV	4	25
Elektronik & Software	13	18
Antrieb VM	23	14
Fahrwerk	26	19
Extérieur	16	12
Interieur	18	15

Globale Einnahmementwicklung	2019	2030
Globale Einnahmen	950 Mrd.€	1260 Mrd.€
-350 Mrd € Langfristige Verbindlichkeiten		
140 Mrd € Marktwachstum		
-80 Mrd € VM Rückgang		
150 Mrd € eEV-Komponenten (excl. Batterie)		
345 Mrd € Batterien (incl. Zelle)		
65 Mrd € ADAS & AD		
40 Mrd € Software & E/E-Architektur		

Es wird immer sehr viel über den Antrieb gesprochen. Wir haben aber auch im Bereich des intelligenten, des vernetzten Fahrzeugs sehr viel an Softwareentwicklung und sehr viel an Aktorik und Sensorik in den Fahrzeugen, was auch für die Automobilhersteller, aber auch für den Zuliefermarkt einen großen Markt darstellt. Speziell im Bereich der Softwaretechnologie haben wir meines Erachtens einiges zu tun, haben aber auch einige Marktchancen.

Unten rechts erkennen Sie eine Grafik, die wir aus der Studie von ReTraSON - einem geförderten Projekt des Bundes - zusammengestellt haben. Danach wachsen die Perspektiven für die globale Zulieferindustrie eher, als dass sie schrumpfen werden.

Nun wende ich mich meiner Stellungnahme zu:

**Zu I**

1. Niedersachsen ist Autoland und soll dies auch in Zukunft durch verbesserte Rahmenbedingungen bleiben.

Den Begriff „Autoland“ definiere ich insofern das

a) Wertschöpfung in der **Entwicklung und Produktion von Fahrzeugen/Autos incl. aller erforderlichen Teilsysteme, Komponenten und Software** in Niedersachsen erzeugt wird und diese Wertschöpfung von allen Wirtschaftszweigen die größte Bedeutung hat und b) in Niedersachsen und Deutschland der **motorisierte Individualverkehr jetzt und in Zukunft den mit Abstand größten Anteil an Personen-km und Tonnen-km hat.**

Zu a) Mit der weltweiten Transformation der Mobilität und der zugehörigen Mobilitätswirtschaft sind **große Anstrengungen erforderlich um diese Wertschöpfung in Niedersachsen zu halten oder auszubauen.** International wird die Geschwindigkeit der Transformation in anderen Märkten als Deutschland vorgegeben. Hierdurch wird sich die Wertschöpfung erheblich verändern.

Zu b) Eine deutliche einfache Reduktion in der Mobilität insgesamt wird die Wertschöpfung aber auch das Wohlergehen und die Lebensqualität der Bürgerinnen und Bürger negativ beeinflussen. Eine Verlagerung der motorisierten und individuellen Mobilität auf andere Verkehrsträger kann nur eingeschränkt und unter speziellen Randbedingungen erfolgen da dies einen erheblichen Ausbau der Infrastruktur voraussetzen würde. Zum Verständnis hilft hier ein Blick auf die Verteilung der Mobilität auf die unterschiedlichen Mobilitätsträger, wie sie beispielsweise vom Bundesumweltamt jährlich für die Bundesrepublik Deutschland zur Verfügung gestellt wird. <https://www.umweltbundesamt.de/daten/verkehr/fahrleistungen-verkehrsaufwand-modal-split#personenverkehr>

Ich habe definiert, was den Begriff „Autoland“, der nicht von mir stammt, ausmacht. Aus meiner Sicht als Forscher wollen wir in Niedersachsen weiterhin Wertschöpfung aus der Produktion und dem Vertrieb von Automobilen und Automobilteilen, aber auch Dienstleistungen, die sich rund um das Thema Mobilität gruppieren, schöpfen. Außerdem wollen wir in Niedersachsen als Flächenland die Mobilität natürlich auch für jeden erschwinglich halten, um damit die Bevölkerung mit Mobilität zu versorgen und die Transportleistung auf die Straße zu bringen. Mein Votum ist, dass wir in Niedersachsen eine Menge getan haben - ich habe das Niedersächsische Forschungszentrum für Fahrzeugtechnik und den Future Mobility Hub gezeigt. Wir haben etliche Förderprojekte der Landesregierung. Meines Erachtens aber sollten wir in diesem Bemühen nicht nachlassen. Es gibt manchmal gewisse Andeutungen, wonach wir jetzt genug getan hätten und die Förderungen jetzt nicht mehr brauchten. Ich meine, wir müssen in Zukunft noch mehr Gas geben, um den Anschluss nicht zu verpassen. Ich verweise insoweit auf den Kollegen Schuh, der aus einem anderen Bundesland kommt. Aber im nationalen Vergleich sind wir nicht führend, und im internationalen Vergleich sind wir auch nicht führend, sodass wir in der Forschung noch das Potenzial haben, das Ganze weiter zu stärken.

**Zu I**

2. Niedersachsens Automobilwirtschaft ist mit seinen Konzernen und der Zulieferindustrie einer der zentralen Arbeitgeber unseres Bundeslandes.

3. Die Straßeninfrastruktur ist Teil notwendiger Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Automobilwirtschaft. Dazu zählen die Sanierung, die Instandhaltung und der Ausbau der Bundes-, Landes- und kommunalen Straßen.

**Zu 2. Dies trifft aus meiner Sicht zu. Keine weitere Stellungnahme.**

Zu 3. Die Automobilwirtschaft ist zu trennen vom Verkehr selber.

**Entwicklung, Produktion von Fahrzeugen incl. Teilsystemen, Komponenten, Software** erfordert auch Verkehr im Sinn des Transports von Personen und Gütern.

Für das Wohlergehen der Bürgerinnen und Bürger ist aber Mobilität auch jenseits der Automobilwirtschaft wesentlich. Beides erfordert die ausgebaute Infrastruktur.

Zur Infrastruktur selber kann ich keine Aussage als Forscher treffen da dies nicht mein Wissenschaftsgebiet ist.

Zu der Feststellung, dass die Automobilwirtschaft hier wesentlich ist, brauche ich wohl keine weitere Stellungnahme abzugeben. Ich erkenne es als Bürger, dass die Automobilwirtschaft in Niedersachsen wesentlich ist, und als Professor der TU Braunschweig empfinde ich sie als ein ganz wesentliches System.

Die Automobilwirtschaft ist natürlich vom Verkehr, den wir aufrechterhalten wollen, zu trennen. Aber die Entwicklung und Produktion von Fahrzeugen inklusive Teilsystemen, Komponenten und Software sehe ich als einen ganz wesentlichen Punkt an, den wir in Niedersachsen halten müssen.

Für mich als Forscher sind dafür natürlich Forschung und Transferleistungen notwendig.

**Zu I**

4. Niedersachsen bekennt sich zum Ziel des klimaneutralen Individualverkehrs mit allen Verkehrsträgern.

Dies kann ich als Bürger des Landes nur unterstützen. Als Forscher möchte ich empfehlen, **die Mobilität ganzheitlich zu betrachten** dh in die „Klimabilanz“ der Mobilität alle Lebensphasen eines Fahrzeugs einzubeziehen (vereinfacht dargestellt): Erzeugung der Rohstoffe, Entwicklung/Produktion, Einsatz für den Verkehr, Weiterverwendung, Recycling und Rückführung in den Kreislauf. Mit der Förderung von Projekten zur Kreislaufwirtschaft in der Mobilität hat das Land Niedersachsen aus meiner Sicht hier bereits wichtige Meilensteine erreicht (Stichworte: Circular Region, OHLF, NFF, Zukunftslabor Mobilität, weitere).

**Eine stärkere Förderung nachhaltiger motorisierter und individueller Mobilität durch Förderung von Forschung und dem Transfer der Forschung in die Anwendung ist im nationalen und internationalen Vergleich sinnvoll und empfehlenswert.**

Hier sollte national der Vergleich mit anderen Bundesländern herangezogen werden, bei denen umfangreiche Förderung z.B. der Forschung des straßengebundenen Verkehrs durch Stärkung der vorhandenen Einrichtungen erfolgt.



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 12



Klimaneutraler Individualverkehr. Der Individualverkehr aus allen Verkehrsträgern beträgt fast 80 %, wie aus den Grafiken ersichtlich ist. Ich meine, wir müssen die Mobilität ganzheitlich betrachten. Es gehört nicht nur der Einsatz des Fahrzeugs, des Mobilitätsträgers auf der Straße, dazu, sondern auch die Produktion. Bei der Produktion von Batterien wird eine Menge an Energie und eine Menge an CO<sub>2</sub> „emittiert“. Auch das müssen wir in die Bilanz mit einbeziehen. Wenn wir einen nachhaltigen Verkehr wollen, dann wollen wir ein nachhaltiges Mobilitätssystem mit allen Lebenszyklusphasen. Auch diesbezüglich haben wir mit der Circular Region, mit der Open Hybrid Lab Factory und mit dem NFF in Niedersachsen sehr gute Anfänge gemacht. In diesen Anstrengungen dürfen wir aber auch nicht nachlassen.

**Zu II. Der Landtag fordert die Landesregierung daher auf,**

1. den Weg zu klimaneutraler Mobilität in Niedersachsen weiter technologieoffen zu fördern und gleichermaßen Investitionsvorhaben in E-Mobilität, synthetische Kraftstoffe und klimafreundliche Brennstoffzellen politisch und finanziell zu unterstützen

Der Ausbau der E-Mobilität erfordert weiter große Anstrengungen auf der Seite der Fahrzeuge aber auch der (Lade)-Infrastruktur. **Insgesamt wird der Wandel in der Mobilität hin zu klimaneutraler Mobilität nur mit einem zeitgleichen Wandel in der Energieversorgung gelingen.**

Hierzu sind weitere Aktivitäten in konzentrierter Form in Forschung und Transfer erforderlich.

**Daher sollte die Forschung und der Transfer in Richtung Energieversorgung parallel zur Forschung und dem Transfer in Richtung nachhaltiger Mobilität gehen.**

Die Gesamtklimabilanz von E-Fuels spricht nicht für eine flächendeckende Versorgung für Personen- und Gütertransport. Dabei gibt es aber Bereiche der Mobilität, bei denen ein Einsatz sinnvoll werden kann.

Ein Fahrzeug mit Brennstoffzellen ist erstmal auch ein Elektrofahrzeug welches einen Elektromotor und eine Batterie benötigt. Hinzu kommt ein Wasserstoffspeicher und die eigentliche Brennstoffzelle. Damit ist der technische Aufwand vergleichsweise groß auch wenn die Größe der Batterie kleiner ausfallen kann als bei einem Fahrzeug mit reinem Elektroantrieb und alleiniger Energiebereitstellung durch die Batterie.

Für alle Antriebe mit Wasserstoff als Energieträger ist für großskalige Verbreitung ausreichend Wasserstoff zur Verfügung zu stellen. Dies ist umso bedeutender da Wasserstoff auch für industrielle Anwendungen in großer Menge benötigt wird wie z.B. bei der zukünftigen Stahl-Erzeugung, bei der die Reduktion von Eisenerz zu Stahl mit Kohlenstoff durch einen Prozess ohne Kohlenstoff aber die Wasserstoff ersetzt wird.



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 13



Ich höre und lese immer wieder, dass wir die Mobilität wandeln wollen. Wenn ich in anderen Gremien eingeladen bin, dann höre ich immer wieder, dass wir das Energiesystem wandeln müssten. Meines Erachtens muss man sich zu der Erkenntnis durchringen, dass beides nur Hand in Hand geht. Denn wenn wir über nachhaltige Mobilität und über Elektromobilität sprechen, dann muss Folgendes bedacht werden: Ich kann in der Straße, in der ich wohne, nicht laden. - Okay, das ist nun mal mein Problem. Aber, ich glaube, so ergeht es vielen. Insofern muss das Energiesystem gewandelt werden. Die Mobilitätsträger müssen gewandelt werden. Und wir müssen in Niedersachsen in Richtung Forschung und Weiterentwicklung und Transfer fördern.

Fortsetzung:

Es gibt hier ebenfalls **Bereiche in der Mobilität**, bei denen der Antrieb unter Einsatz von Wasserstoff sinnvoll sein kann. Gegen eine flächendeckende Verbreitung von E-Fuels und Wasserstoff im Bereich der Mobilität sprechen die deutlich schlechteren Wirkungsgrade in der Kette von Primärenergie bis zur Energie im Fahrzeug. Allen Energieträgern gemeinsam ist das diese selber aus nachhaltiger Primärenergie stammen müssen und damit die Energieversorgung auf diese umgestellt wird.



Es gibt natürlich Bereiche der Mobilität, wo der Einsatz von Wasserstoff oder von E-Fuels sinnvoll sein kann. Meine persönliche Meinung ist, dass für die Massenmobilität beide Energieträger nicht die erste Wahl sind, dass es aber durchaus Mobilitätsformen gibt, bei denen der Einsatz von Wasserstoff oder von E-Fuels sehr sinnvoll sein kann. Ich erinnere an die Ausführungen meiner Vorredner: Die Produktion von Wasserstoff wird in sehr vielen Teilen benötigt werden. Ob dann für die Massenmobilität noch genügend übrigbleibt, stelle ich zumindest in Frage. Sogar die Versorgung von Zügen mit Wasserstoff scheint mir nicht ganz so einfach zu sein, mag aber für nicht elektrifizierte Strecken eine Möglichkeit sein.

**Zu II**

2. die Förderung von synthetischen Kraftstoffen verstärkt in den Blick zu nehmen und sich in Niedersachsen für die Forschung und Entwicklung von E-Fuels sowie damit verbundener Pilotanlagen einzusetzen und (die) deren Realisierung zu unterstützen,

(In Teilen bereits in 1. enthalten) **Forschung zu synthetischen Kraftstoffen wird für spezielle Anwendungen in der Mobilität als sinnvoll angesehen.**

3. sich neben dem Standort Salzgitter für den Bau einer weiteren Batteriezellfabrik in Niedersachsen mit Nachdruck einzusetzen, um die heimische Zellproduktion zu stützen, Abhängigkeiten zu minimieren und Niedersachsen zu einem deutschlandweit bedeutenden Batteriestandort zu machen,

Die **Batterie in der Elektromobilität stellt einen wesentlichen Teil der Wertschöpfung des Fahrzeugs** dar. Aus diesem Grund ist der Ausbau der Produktionskapazität der Zellen einer Batterie mit der jeweils aktuellen leistungsfähigsten Zellchemie zu unterstützen. Neben der **Produktion von Zellen ist der Bau von Batterien** als Teilsystem (Zellen, Leistungselektronik, Klimatisierung, Batteriegehäuse) ein wichtiges Feld in der Elektromobilität mit Potential der Wertschöpfung für niedersächsische Unternehmen.



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 15



Synthetische Kraftstoffe sehe ich als sinnvoll an, aber nicht für die Masse. Wir haben bei uns im NFF 16 verbrennungsmotorische Prüfstände. Heute wären wir froh, wenn wir ein paar weniger hätten. Wir transformieren sie mithilfe von Christoph Herrmann und dem Fraunhofer Institut in Wasserstofffähigkeit. Auch da müssen wir weiter investieren. Aber E-Fuels und Wasserstoff werden nur in bestimmten Bereichen, über die man sicherlich noch einmal separat sprechen kann - dazu habe ich in meiner Stellungnahme nicht ausgeführt -, eine Rolle spielen.

**Zu II**

4. eine Ausweitung der Forschungsaktivitäten in den Bereichen Energiespeicherung, Batterierecycling sowie neue (Verbund-)Materialien und Leichtbau zu fördern,

**Der Ausbau der Forschung auf den genannten Gebieten Energiespeicherung und Batterierecycling ist für den Wandel der Mobilität aber auch für stationäre Anwendungen erforderlich** um national und international wettbewerbsfähig zu sein und den Bedarf an Batteriekapazität für die Produktion und den Betrieb von Fahrzeugen zu decken.

**Neben den genannten Gebieten sind die Gebiete Digitalisierung in der Produktentstehung von Fahrzeugen (Produktentwicklung und Produktion) sowie die Automatisierung der Fahrzeuge und die Digitalisierung des Produkts Fahrzeug sehr relevante Forschungsfelder mit Potential zu Wertschöpfung.**

Die Teil- und Vollautomatisierung von Fahrzeugen stellt ein Zukunftsgebiet dar und wird neue Geschäftsfelder für große und kleine Unternehmen ermöglichen aber auch für die Mobilität im ländlichen Raum entscheidend sein. Hier dürfen aktuelle Rückschläge, die vor allem aus den USA bekannt geworden sind, nicht zu einer zu großen Skepsis führen. In der Zusammenarbeit von Technologiewissenschaften, Rechtswissenschaften und den Arbeitswissenschaften liegt hier eine Stärke in der Forschung am NFF mit Partnern aus ganz Niedersachsen.

Insgesamt wird **als zielführend angesehen die bestehenden Einrichtungen in Niedersachsen zu stärken**. Mit dem Forschungsflughafen in Braunschweig gibt es ein anerkanntes Zentrum für Mobilitätsforschung land- und luftgebundener Mobilität. Der weitere Ausbau zu einem „Future Mobility Lab“ wird schrittweise weiterverfolgt und sollte neben der Stärkung der Energieforschung in Niedersachsen parallel erfolgen.



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 16



Der Ausbau der Forschung auf den genannten Gebieten „Energiespeicherung“ und „Batterierecycling“ ist für den Wandel der Mobilität sicherlich notwendig; das gilt aber auch für die stationäre Anwendung. Wir dürfen dabei aber nicht vergessen, dass wir in der Mobilität auch die Digitalisierung weiter in Richtung Forschung entwickeln wollen. Aber auch die gesamte Produktentstehung, d. h. die Produktentwicklung und die Produktion, müssen abgedeckt werden. Bei den Energiespeichern ist zu differenzieren, dass eine Batteriezellfabrik einen riesigen Invest

erfordert, dann aber noch keine einzige Batterie existiert. Es gibt noch eine Menge an Zusatztechnologie, die über die Fertigung der Batteriezelle hinaus benötigt wird. Auch das sehe ich als eine sehr gute Möglichkeit, um in Niedersachsen Wertschöpfung zu betreiben. Insofern darf sich die Fortentwicklung der Mobilitätsforschung nicht nur auf die Elektromobilität und nicht nur auf die Batterie beschränken. Wir können nicht das eine tun und das andere unterlassen. Meines Erachtens müssen wir unsere Aktivitäten breiter aufstellen.

#### Zu II

5. an einer niedersächsischen Hochschule einen Lehrstuhl für Automobilwirtschaft mit einem Schwerpunkt auf Hard- und Softwareentwicklung einzuführen,

Zu differenzieren sind Lehrstühle mit automobilwirtschaftlicher und technologischer Ausrichtung. Ein **automobilwirtschaftlicher Lehrstuhl erforscht auch wirtschaftliche Aspekte der Hard- und Software für Fahrzeuge und die Mobilität allgemein**. Zur Automobilwirtschaft gibt es bereits leistungsfähige Lehrstühle u.a. an der TU Braunschweig den Lehrstuhl für Automobilwirtschaft und industrielle Produktion mit 2 Professuren. **Hard- und Softwareentwicklung sind ebenfalls an Lehrstühlen mit technologischer Ausrichtung vorhanden**. Gerade im Bereich Softwareentwicklung gibt es den Lehrstuhl für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik ebenfalls an der TU Braunschweig. Informatiklehrstühle mit Forschung in Richtung Softwaretechnik mit Anwendungen in Fahrzeugen und der Mobilität gibt es an einigen Hochschulen in Niedersachsen. Zur Förderung wurde das Zukunftslabor Mobilität (ZLMOB) als Teil des Zentrums für Digitale Innovationen (ZDIN) von der Landesregierung unterstützt mit dem Schwerpunkt der Digitalisierung in der Mobilität und leistungsfähigen Partnern verteilt über Niedersachsen. **Eine Förderung und Stärkung der bestehenden Einrichtungen wird als zielführend angesehen und gegenüber der Schaffung weiterer Einrichtungen empfohlen damit auch eine national und international bedeutende Größe erreicht werden kann**. Hierzu kann ich als Forscher langfristige Orientierung empfehlen anstelle von Projekten mit wenigen Jahren Laufzeit auf dem relevanten Gebiet der Mobilitätswirtschaft und Mobilitätsforschung.



In der Nr. 5 des Forderungskatalogs geht es darum, einen Lehrstuhl für Automobilwirtschaft einzurichten. Ich möchte darauf hinweisen, dass wir Lehrstühle für Automobilwirtschaft haben und dass es meines Wissens aktuell keine Lehrstühle gibt, die sich sehr spezifisch nur auf eine Domäne konzentrieren. Die vorhandenen Lehrstühle würden auch die wirtschaftlichen Aspekte der Hard- und Software abdecken. Aber Institute, die sich mit Hard- und Software beschäftigen, sind andere als die automobilwirtschaftlichen Lehrstühle. Wir haben in Niedersachsen solche Einrichtungen. Ich plädiere bevorzugt dafür, bestehende Einrichtungen zu stärken - vielleicht rede ich jetzt für den einen oder anderen Kollegen -, statt immer wieder neue Dinge zu tun. Einer meiner Kollegen sagt immer: Nicht unbedingt immer mit der Sprinkleranlage ganz Niedersachsen versorgen, sondern stattdessen einige wenige bestehende Dinge stärken und nicht immer wieder neue Dinge schaffen!

**Zu II**

6. die landeseigene Straßeninfrastruktur kontinuierlich durch einen dauerhaft höheren Finanzmitteleinsatz in den Bereichen Sanierung, Instandhaltung und Ausbau zu verbessern.

Dies ist nicht mein Fachgebiet daher kann ich hierzu keine Stellungnahme abgeben.



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 18



Zum Punkt „landeseigene Straßeninfrastruktur“ möchte ich mich zurückhalten, weil das nicht mein Spezialgebiet ist. Dazu könnte ich meine Meinung als Bürger sagen; aber dafür, meine Meinung als Bürger zu sagen, bin ich nicht in diesen Ausschuss eingeladen worden.

**Zu III. Der Landtag fordert die Landesregierung ferner auf, sich auf Bundesebene im Rahmen einer Bundesratsinitiative dafür einzusetzen, dass**

1. ein Förderprogramm für die Anschaffung einer Wallbox aufgelegt wird, die unabhängig von weiteren Maßnahmen sowohl für Antragstellende mit Eigenheim als auch Mietwohnungen und -häuser in Anspruch genommen werden kann,
2. datenschutzrechtliche Anpassungen vorgenommen werden, um die Datensicherheit im Straßenverkehr bei der Nutzung vernetzter Mobilität zu gewährleisten,
3. ein bundesweit einheitliches Regelwerk geschaffen wird, um das autonome Fahren im gesamten Bundesgebiet rechtssicher zu ermöglichen.

Zu 1. Hierzu kann ich keine Stellungnahme abgeben.

Zu 2. Hierzu kann ich keine eigene Stellungnahme abgeben und würde **auf Frau Prof. Anne Paschke von der TU Braunschweig als Expertin im Bereich des Mobilitätsrechts verweisen.**

Zu 3. **Hierzu möchte ich auch auf meine Kollegin Frau Prof. Paschke verweisen, die auf dem Gebiet sowohl forscht als auch durch ihre Tätigkeit im Kanzleramt über Expertise im Bereich der Exekutive verfügt.**



Prof. Thomas Vietor | NFF-Präsentation: Anhörung Ausschuss Landtag am 12. Januar 2024 | Seite 19



Auch hierzu kann ich keine substantielle Stellungnahme abgeben. Ich kann nur zu rechtlichen Aspekten ausführen. Mobilitätsforschung, Automatisierung, aber auch Digitalisierung haben sehr starke rechtliche Aspekte. Wir können nichts umsetzen, ohne das gleiche Schrittes mit den Rechtswissenschaften zu tun. Ich habe in meiner Stellungnahme mit Frau Prof. Paschke eine Kollegin genannt, die im Kanzleramt berät und dort eine Nebentätigkeit ausübt, um Automobilwirtschaft und Recht zu verankern. Sofern hierzu detailliertere Expertisen erwünscht sind, kann ich auf sie verweisen.

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Vielen Dank, Herr Vietor, für diese ausführliche Stellungnahme, die einige Punkte beinhaltet, um die wir unseren Antrag nachschärfen sollten.

Insbesondere Ihr Hinweis auf die Sprinkleranlage bzw. den Rasenmäher nehmen wir sehr gerne auf, indem wir uns verstärkt den bestehenden Instituten widmen und die dort vorhandene Forschung weiter unterstützen. Die Intention unserer Forderung ist, einen stärkeren Fokus als bisher insbesondere auf die Software-Entwicklung, die Sie gerade angesprochen haben, auch in Kombination mit der Hardware-Kompetenz in Sachen Sensorik, zu legen. Denn nach meiner Kenntnis ist der Unterschied zwischen Autos deutscher Hersteller und Autos chinesischer Hersteller, dass die Chinesen viel stärker auf das Thema Lifestyle im Fahrzeug setzen und nicht auf das maximale Engineering, das wir Deutschen bekanntermaßen in Perfektion beherrschen. Insofern war es für uns wichtig, diesen Bereich noch stärker in den Fokus zu nehmen, um da international wettbewerbsfähig zu sein.

Das gilt auch für den Bereich Recyclingfähigkeit und Erforschung von Verbundmaterialien, um dort in der Zukunft weitere Wettbewerbsvorteile zu generieren.

Meine Frage betrifft Forschungs- und Entwicklungskompetenzen. Wie kann die Zusammenarbeit zwischen Forschung und Entwicklung sowie den Unternehmen aus Ihrer Sicht konkret gestärkt werden? Welche Hemmnisse - auch politischer Natur - müssen dafür beseitigt werden? Welche Erleichterungen sollte die Politik auf den Weg bringen, um die Forschung und damit auch die Innovation zu erleichtern?

Abg. **Omid Najafi** (AfD): Vielen Dank für die Ausführungen. - In der schriftlichen Stellungnahme schrieben Sie auch von „nachhaltiger Primärenergie“. Hierzu möchte ich Sie fragen: Zählen Sie auch Kernkraft zu den nachhaltigen Energiequellen - vor allem vor dem Hintergrund des technologischen Fortschritts, der Dual-Fluid-Reaktoren und Thorium-Reaktoren, die das Problem der Endlagerung fast schon lösen können bzw. zu einem Abbau der Endlagerstätten beitragen können?

Sie schrieben noch, dass das Zukunftslabor Mobilität in den Genuss einer Förderung kam und dass Sie weitere Förderungen begrüßen würden. Ich bin ein großer Fan von Investitionen in Forschung und Entwicklung. Schweben Ihnen bestimmte Projekte vor, bei denen eine Förderung oder eine Erhöhung der bestehenden Förderung zu begrüßen wäre? Haben Sie dafür überhaupt ausreichend Forschungspersonal zur Verfügung?

Abschließend habe ich noch eine Frage zum autonomen bzw. vollautonomen Fahren. Woran hakt es bei Level 5 des autonomen Fahrens noch? Liegt es an der noch nicht ausreichenden Geschwindigkeit bei der Datenverarbeitung und an Herausforderungen beim Programmieren, was die Analyse der visuellen Daten angeht? Gibt es also hardware- oder softwaretechnische Gründe dafür, dass es bei Level 5 des autonomen Fahrens noch hakt?

Abg. **Stephan Christ** (GRÜNE): Vielen Dank für Ihre Ausführungen. - Ich gehe auf die Ausführungen auf Seite 7 ein. Da haben Sie vier Schlagwörter aufgegriffen. Mich interessiert das Stichwort „shared“. Inwieweit ist geteilte Mobilität ein wesentlicher Faktor bei Ihren Betrachtungen? Wie groß prognostizieren Sie den Faktor der geteilten Mobilität? Als jemand, der heute mit einem Carsharing-Auto eines Autohauses in der Nähe meines Wohnortes, das Carsharing anbietet, nach Hannover gekommen ist, habe ich den Eindruck, dass Carsharing viel Dynamik entfaltet,

wenn Mobilität weniger als Besitztum von Fahrzeugen, sondern stärker im Sinne von „Mobility as a Service“ verkauft wird. Welches Potenzial und welche Risiken erkennen Sie in einer solchen Entwicklung?

**Prof. Dr.-Ing Thomas Vietor:** Ich gehe zunächst einmal auf die Frage nach der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Wirtschaft ein. Ich meine, wir sind im Strategiedialog gut gestartet. Der Strategiedialog hat aber geendet. Wirklich Zählbares ist dabei wenig herausgekommen. Insofern bin ich der Ansicht, dass man sich auch einmal umschauen muss, was in anderen Bundesländern bewegt worden ist. Man sollte sich also darüber austauschen, was in anderen Bundesländern an Aktivitäten aus dem Strategiedialog Automobilwirtschaft entstanden ist. Es sind recht große Initiativen entstanden, die mit entsprechender finanzieller Substanz versehen wurden.

Die Zusammenarbeit, die dort gestartet wurde, kann ich hier nur ausdrücklich loben. Ich werde hier flankiert von den Herren, mit denen wir dabei zusammengearbeitet haben. Meines Erachtens ist dort eine sehr gute Kooperation, ein sehr guter Austausch entstanden. Wir müssen diese Zusammenarbeit aber natürlich langfristig eingehen und sicherlich auch in einer gemeinsamen Institution verankern. In diesem Zusammenhang möchte ich noch einmal für das Future Mobility Hub werben - eine zentrale Anlaufstelle, gerne mit dezentralen Hubs, die in Niedersachsen verteilt sein könnten. So kann das NFF in Braunschweig beispielsweise nicht gut den Standort Emden abdecken. Dort könnte also etwas Eigenes eingerichtet werden. Es sollte sich aber auf einige wenige Standorte und einige wenige Themen konzentriert werden, um dann mit Arbeitnehmern und Arbeitgebern und den unterschiedlichen Industriebereichen konzentriert längerfristig zusammenzuarbeiten. Das ist aus meiner Sicht ein Zukunftsmodell. Ich habe es sehr generisch beschrieben, hierzu müsste deutlich detaillierter ausgeführt werden.

Ich bin kein Experte auf dem Gebiet der Kernenergie. Deshalb möchte ich mich zu dieser Frage relativ zurückhaltend äußern. Ich persönlich bedauere es immer, wenn trotz Weichenstellungen, die vollzogen sind, immer wieder neue Entscheidungen getroffen werden. Ich bin der Ansicht, dass Grundsatzentscheidungen, die einmal getroffen sind, dann auch durchgezogen werden müssen. Ich bin selbst davon betroffen, dass irgendwo ein Windpark gebaut werden soll. Dieser Windpark soll in ein Waldgebiet gebaut werden. Ich bin dagegen. Aber irgendwann muss dieser Windpark doch einmal gebaut werden. Mit der Kernenergie wird es sich wahrscheinlich ähnlich verhalten. Technologisch möchte ich das Ganze gar nicht beurteilen. Ich weiß natürlich, dass es in Niedersachsen einige Beispiele gibt, bei denen das Ganze nicht so optimal gelaufen ist. Daraus muss man lernen. Insofern sehen Sie mir nach, dass ich darauf nicht weiter eingehen möchte.

Das Zukunftslabor Mobilität ist ein Zukunftslabor, welches Aspekte der automobilen Forschung aufnimmt, nämlich die Digitalisierung. Dafür gibt es das ZDIN, das Zentrum für Digitale Innovation Niedersachsen, dessen Teil des Ganzen das Zukunftslabor Mobilität ist. Ich würde es mir wünschen, wenn wir diese Aktivitäten fortsetzen. Wir sind mit der Landesregierung in konstruktivem Dialog darüber, wie wir diese Aktivitäten fortsetzen. Insofern glaube ich, dass wir hierin von der Landesregierung unterstützt werden. Mehr Unterstützung aber ist natürlich immer wünschenswert.

Nun zum autonomen Fahren. Darüber könnten wir wohl mehrere Stunden erschöpfend diskutieren. Meine Grafik soll zeigen, dass das autonome Fahren schon möglich ist und dass es schrittweise auch die höheren Level erreichen wird. Wir werden am Forschungsflughafen Braunschweig ein Level 4 Fahrzeug mit einem Sicherheitsfahrer, der aber nicht mehr im Fahrzeug,

sondern an einem zentralen Kontrollstand sitzen wird, testen. Das wird aus meiner Sicht die nächste Stufe sein, bei der das Fahrzeug, aber auch die Infrastruktur ertüchtigt werden muss. Wir testen am Flughafen automatisiertes Parken. Auch dieser Aspekt hat großes Potenzial. Diese Aspekte werden aber nur schrittweise integriert werden, was in der Grafik auch angedeutet wird. Insofern sind wir nach meinem Eindruck schrittweise dabei, einen großen Schritt zu setzen wie in den USA. Autonomes Fahren geht natürlich mit dem Risiko einher, dass jemand überfahren wird - das aber kann mit einem Auto, das herkömmlich gesteuert wird, leider auch passieren. Wenn so etwas passiert, nimmt eine solche Technologie meistens wieder den Rückwärtsgang. Nach meinem Eindruck sind wir in einem recht konservativen Modus. Ich meine, dass wir auf einem erfolgreichen Weg sind. Wir werden auch Automatisierungsstufe 4 in Bälde sehen. Sehen Sie mir nach, dass ich auf die Frage, warum es bei der Automatisierungsstufe 5 hakt, keine Antwort gebe.

Nun zu der Frage nach der geteilten Mobilität und dem Stichwort „shared“. Ich persönlich sehe geteilte Mobilität als ein Zukunftsmodell an. Ich habe bisher allerdings in meinem Umfeld keine Geschäftsmodelle gesehen, die einen nennenswerten Zeitraum überdauert haben. Meines Erachtens liegt der Schlüssel darin, dass technologische Innovationen auch immer mit der Innovation von Geschäftsmodellen einhergehen müssen, weil es sich ansonsten nicht um eine Innovation, sondern nur um eine Invention handelt, die zeitnah wieder verschwindet, woraufhin sich die Hersteller und Zulieferer aus dem Bereich wieder zurückziehen. Aber insgesamt: Die Affinität meiner Mitarbeiter - ich habe 30 Mitarbeitende, die alle in einem Alter sind, in dem ich stolz darauf war, ein Auto zu haben - zum Auto lässt nach. Insofern wird die zukünftige Generation weniger autoaffin sein wird. Ich brauche mich hier nur umzusehen. Ich weil jetzt niemand outen, der kein Auto hat. Die Anzahl derjenigen, die kein Auto haben, wird aber ansteigen. Insofern werde ich auch stärker auf andere Verkehrsträger angewiesen sein. An der Verlässlichkeit der Verkehrsträger in Deutschland allerdings müssen wir sicher noch nachhaltig arbeiten.

Abg. **Reinhold Hilbers** (CDU): Herr Professor Vietor, Sie haben gesagt, dass es besser sei, die bestehenden Einrichtungen zu stärken. Das veranlasst mich zu der Frage, ob das, was an den verschiedenen Stellen getan wird, ausreichend koordiniert ist. Autonomes Fahren zum Beispiel wird auch bei OFFIS in Oldenburg erforscht. Besteht also eine ausreichende Koordination, dass auf den verschiedenen Feldern mit der notwendigen Effizienz schnell Produkte gefertigt und schnell zum Einsatz kommen können?

Abg. **Christoph Bratmann** (SPD): Vielen Dank, Herr Professor Vietor, für Ihre Einschätzungen. - In der Politik werfen wir uns bekanntlich gerne gegenseitig ideologisch verblendetes Handeln vor. Von daher finde ich es umso wichtiger, dass wir nicht nur auf die Wirtschaft, sondern auch auf die Wissenschaft hören, wenn es um so etwas Wichtiges wie die Zukunft der Mobilität geht. Aus diesem Grunde herzlichen Dank für Ihre Einschätzungen.

Ich möchte zwei Fragen, die uns alle umtreiben, stellen.

Erstens. Auf der einen Seite kommen Sie unter 1. b) zum Antrag zu der Einschätzung: „Niedersachsen ist Autoland und soll dies durch verbesserte Rahmenbedingungen auch in Zukunft bleiben“ und dass die Zukunft auch im motorisierten Individualverkehr liegen soll. Auf der anderen Seite haben Sie gerade gesagt, die Affinität junger Leute zum Auto nehme ab, junge Leute kaufen sich eher den Zugang zu Mobilität, als dass sie sich ein eigenes Auto kauften, und äußern die Einschätzung, in 2035 würden nur noch 10 % der jungen Leute einen Führerschein haben. Sie

haben die Frage zum Teil schon beantwortet. Dennoch möchte ich sie stellen: Wie schaffen wir es trotzdem, Zentrum der automobilen Wirtschaft zu bleiben - möglichst auf dem gegenwärtigen Niveau? Dass es gravierende Umbrüche und Veränderungen geben wird, ist vor dem Hintergrund allerdings klar.

Zweitens. Wir haben vorhin in Reaktion auf die Ausführungen des DGB über Antriebsarten diskutiert. Ich habe Ihre Ausführungen so interpretiert, dass Sie E-Fuels und synthetische Kraftstoffe sowie Wasserstoff im Pkw-Bereich, insbesondere im Volumen-Pkw-Bereich, nicht für den Antrieb der Zukunft halten. Sie haben aber gesagt, andere Mobilitätsformen seien dafür durchaus geeignet. Meine Frage ist: Welche Mobilitätsformen sind es? Ist es der Schwerlastverkehr, oder reden wir dabei über Schiffe und Flugzeuge?

**Prof. Dr.-Ing. Thomas Vietor:** Herr Hilbers, Sie fragten danach, ob alle Forschungsfelder ausreichend koordiniert würden. Meines Erachtens gibt es einige gute Ansätze. Über das NFF haben wir auch Mitglieder der übrigen Universitäten. Über das Zukunftslabor Mobilität sind wir ganz speziell auch mit Oldenburg in sehr starkem Austausch.

Bestehende Einrichtungen stärken? Ich würde das NFF stärken. Ich würde das Zukunftslabor Mobilität stärken. Das, was wir einmal begonnen haben, sollte erfolgreich weiter wachsen können. Es sollte nicht nach einer gewissen Zeit entschieden werden, Schluss zu machen, weil es sich angeblich selbst trägt, um dann mit etwas Neuem zu beginnen.

Herr Bratmann, Sie fragten nach den E-Fuels. Auch dazu möchte ich meine nicht gänzlich expertengestützte Meinung äußern. Im Bereich des Schwerlastverkehrs werden sicherlich E-Fuels eine Rolle spielen, im Bereich der Schienenfahrzeuge werden E-Fuels sicherlich weniger, wird Wasserstoff aber mit Sicherheit eine Rolle spielen. E-Fuels werden vielleicht im Bereich der landwirtschaftlichen Maschinen eine Rolle spielen. Wir dürfen aber nicht vergessen, dass es große Teile der Welt geben wird, die noch lange nicht Elektromobilität haben. Das heißt, in diesen Teilen der Welt wird der Verbrenner immer noch eine gewisse Rolle spielen. Deshalb sollten wir uns aus der Verbrennertechnologie auch nicht ganz verabschieden.

Nun zu dem nur auf den ersten Blick als solchen erkannten Widerspruch zwischen „shared“ und „Individualverkehr“. Ich finde, der Widerspruch ist gar nicht so groß. Wir hatten mit einer Ihrer Politikerkolleginnen hierzu eine Diskussion im NFF. Ich hatte dabei befürchtet, sie würde mir die Aussage „Individualverkehr“ um die Ohren hauen. Wir haben uns wie folgt geeinigt: „Individual“ bedeutet nicht, dass ich alleine fahre. Individual bedeutet, ich bin nicht an eine Strecke gebunden, sondern ich habe vielleicht, im Idealfall, ein autonom fahrendes Fahrzeug, für das ich keinen Führerschein mehr benötige. Trotzdem ist es ein motorisiertes, sich individuell bewegendes Fahrzeug.

Genügend Potenzial für weitere Diskussionen hat jedes dieser Themen.

**Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann**

Technische Universität Braunschweig, Open Hybrid LabFactory

*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 3*

## Führungsrolle im Bereich ökologische Nachhaltigkeit

- In den letzten drei Jahrzehnten dominierte der Begriff "nachhaltige Entwicklung", verbunden mit den drei Dimensionen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft
  - Es wird deutlich, dass trotz ressourcen- und energieeffizienterer Produkte dieses Verständnis in Zeiten einer immer noch dynamisch wachsenden Weltbevölkerung und steigender Lebensstandards in Industrie- und Schwellenländern nicht ausreicht.
  - Wir sollten klar zwischen Nachhaltigkeit und einer nachhaltigen Entwicklung unterscheiden. Letzteres impliziert die relative Verbesserung von Produkten und reicht nicht aus, um Umweltschutzziele zu erreichen. Nachhaltigkeit dagegen ist absolut. Die Wirtschaft ist in die Gesellschaft und diese in eine intakte Umwelt eingebettet.
  - Die deutsche Automobilindustrie muss im Bereich der absoluten Nachhaltigkeit eine Führungsrolle einnehmen. Wenn es dem Wettbewerb gelingt, (auch) im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit die Führung zu übernehmen, bedeutet dies eine erhebliche Aufwertung der verbundenen Marken. Zudem ist gerade auch ökologische Nachhaltigkeit ein wichtiger Innovationstreiber.
- *Unterstützung und Ausbau von F&E-Aktivitäten im Bereich nachhaltige Automobilproduktion (z.B. Circular Economy Technologien für Gesamtfahrzeug und Komponenten u.a. mit OHLF, BLB, NFF)*

**Prof. Dr.-Ing. Christoph Herrmann:** Meine Professur heißt „nachhaltige Produktion und Life-cycle-Engineering“. Ich habe mit meinen Engagements bei der TU Braunschweig und dem Fraunhofer Institut bekanntlich eine Doppelfunktion inne. Ich möchte eingangs betonen, wie wichtig es ist, dass wir auch im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit in der Wirtschaft eine Führungsrolle haben und halten. Sollte es insbesondere auch asiatischen Wettbewerbern gelingen, in dieser Dimension eine Führungsrolle einzunehmen, dann ist das gleichbedeutend mit Premium.

Werfen Sie einen Blick zurück in die Vergangenheit der deutschen Elektronikindustrie: Genannt sind Telefunken, Grundig. Ich könnte viele weitere aufzählen, die es heute nicht mehr gibt. Die Führungsrolle auch im Bereich der ökologischen Nachhaltigkeit liegt heute nicht mehr in Deutschland, von ein paar guten Ausnahmen, zum Beispiel in Gütersloh gelegen, abgesehen.

## Arbeits-/Fach-/Führungskräfte

- ~ 50% aller vom Ifo-Institut 2020 befragten Firmen gibt an, dass sie durch einen Mangel an qualifizierten Fachkräften eingeschränkt werden (höchster Wert seit Beginn der quartalsweisen Befragung im Jahr 2009). Automobilindustrie ~30%, Maschinenbau ~40%.
  - Aktuell in den Arbeitsmarkt eintretende Alterskohorte ist deutlich kleiner als die aus dem Arbeitsmarkt ausscheidende ältere Generation von Arbeitskräften. Angebot an Fachkräften wird bis 2035 voraussichtlich um ~30 % zurückgehen.
  - Deutschland steht im Länder-Ranking „Expat Insider 2023“ (Attraktivität Fach-/Führungskräfte) auf Rang 49 von 53.
- *Maßnahmen zur Steigerung der Standortattraktivität (z.B. Kulturangebote, ...)*
- *Maßnahmen zum Gewinnen und zum Halten internationaler Fach- und Führungskräfte sowie High-Potentials; z.B. Maßnahmenbündel, um die besten internationalen Studierende nach Niedersachsen zu bringen und in Niedersachsen zu halten (z.B. attraktive Forschungs-, Lehr-, Lernumgebungen, ...)*
- *Ausbau und Stärkung der Attraktivität relevanter Forschungsschwerpunkte und Studiengänge (u.a. Fahrzeugtechnik, Automobilproduktion, Batterieproduktion, Automobilmanagement, Halbleitertechnologie, Software-Engineering, ...)*

Quellen: <https://www.ifo.de/fakten/2023-08-16/mangel-fachkraeften-hat-leicht-zugenommen>; <https://www.fnp.de/lokales/wetteraukreis/giessener-universitaet-fachkraeftemangel-verschaerft-sich-mit-abschied-der-babyboomer-92751761.html>; <https://www.capital.de/wirtschaft-politik/expat-studie-was-auslaendische-fachkraefte-an-den-deutschen-stoert-33640296.html>

Auch das Thema Arbeits-/Fach-/Führungskräfte ist bedeutend und schon angesprochen worden, sodass ich mich dazu kurzfassen kann. Wir alle kennen den großen Mangel. Wir haben in fast allen westlichen Ländern einen historischen Einbruch in den Ingenieurwissenschaften, Deutschland vorneweg. Wir müssen uns aber auch ehrlich machen. Wir sind kein attraktives Land für Führungskräfte. Im aktuellen Expat-Insider liegen wir auf Platz 49 von 53. Führen Sie Interviews in Wolfsburg und Braunschweig darüber, wo Experten, die hier ausgebildet werden, hingehen, dann erfahren Sie, dass deutsche Städte nicht dazu gehören. Das sollte uns stark zu denken geben. Attraktive Standorte sind heute außerhalb oder sogar in europäischen Nachbarländern, beispielsweise in Richtung Niederlande. Es wird große Anstrengungen geben müssen, wie wir hier attraktiv ausbilden, die Bewerber dann aber auch hier halten. Das ist aus meiner Sicht ein ganz zentrales Erfordernis.

Wichtig ist auch, wie wir Ausbildung bei neuen Technologiethemata gestalten. Ein Beispiel ist die Batterieherstellung. Ich erinnere nur: Bei der TU Braunschweig wurde mit der Batterieforschung angefangen. Niemand wollte uns vor zwölf Jahren dafür Geld geben. Wir haben dafür einen Kredit in Höhe von über 3 Millionen Euro aufgenommen.

## Kosten- und Technologieführerschaft

- Erheblicher Teil der Produktionskosten auf Energiekosten zurückzuführen: Stromkosten in Europa im Vergleich zu USA 2x und im Vergleich zu China 3x
- Fahrzeugkaufpreis ist weiterhin der wichtigste Kauffaktor (Markt-übergreifend). Bei Elektrofahrzeugen nutzen chinesische OEMs den Kostenvorteil als Wettbewerbsvorteil (Differenz ~20-30%)
- *Schließung der Lücke in der Kostenführerschaft, z.B. durch Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz und Energieflexibilität, zur schnelleren Umsetzung der Fähigkeiten im modularen Produktdesign (Baukasten), der vertikalen Integration der Batterieproduktion, der Skalierung der Produktion von Elektrofahrzeugen, der Steigerung der Produktivität, der Entwicklung und Markteinführung von kosteneffizienten Batteriezellchemien (z.B. LFP), Aufbau in Europa geschlossener Material- und Stoffkreisläufe (insb. Batterierecycling)*
- *Halten/Erreichen/Ausbau der Technologieführerschaft, z.B. durch Maßnahmen der Entwicklung und Markteinführung von Innovationen in der Hardware/Software-Entwicklung und -integration, in der NextGen-Batterien (z.B. All Solid State), neuen Produktionstechnologien, Kreislaufwirtschaft, Differenzierung gegenüber Wettbewerb im Bereich der Nachhaltigkeit und Produktsicherheit*
- *zu allen Punkten: Förderung eines starken Wissenschafts- und Wirtschaftsumfeldes, d.h. Hochschulen, Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Start-Ups, Unternehmensansiedlung, ... und Geschwindigkeit!*

Kosten- und Technologieführerschaft ist ein Thema, das nach meinem Eindruck zu wenig erörtert wurde. Gerade die Automobilindustrie steht hier vor großen Herausforderungen. Wir haben hohe Energiekosten, die einen wesentlichen Anteil an den Produktionskosten ausmachen. Stromkosten in Europa sind im Vergleich zu den USA um den Faktor 2 höher und im Vergleich zu China um den Faktor 3 höher. Insofern sollten wir das Thema Energiekosten nicht vernachlässigen.

Wesentlich ist, dass verlässliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Dazu gehören Zugang zu Energien und günstige Energiekosten.

Aber auch die gerade neu entstehenden Technologiebereiche spielen eine große Rolle. Die Kreislaufwirtschaft ist angesprochen worden. Diese Bereiche haben ein hohes Arbeitsplatzpotenzial, bergen aber auch einen wichtigen technologischen Aspekt und bieten somit große Chancen für Start-ups.

## Zugang zu Wachstumsmärkten

- China ist und bleibt für längere Zeit der wichtigste (Wachstums-)Markt für die deutsche Automobilindustrie, gleichzeitig verlieren deutsche Automobilhersteller Marktanteile; Indien entwickelt sich zu einem bedeutenden (Wachstums-)Markt, ...
- Präferenzen der Kundengruppen in den jeweiligen Markt können stark unterschiedlich sein
- *Entwicklung und Produktion von Produkten ausgerichtet auf Kundenpräferenzen, z.B. durch „local for local“ Strategien*
- *Auf-/Ausbau von langfristig angelegten Kooperationen auch aus der Wissenschaft, strategische Vernetzung in dynamische Wissenschafts- und Wirtschaftsräume*

Quellen: <https://www.mckinsey.de/news/presse/2023-30-08-automotive-masterplan>,  
<https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/india-automotive-market>

China ist und bleibt auf lange Sicht ein wesentlicher Wachstumsmarkt; Herr Vietor hat das schon erwähnt. Insofern kann ich mich hier kurzfassen. Wir müssen der Tatsache, dass China ein wesentlicher Wachstumsmarkt ist und auf lange Sicht bleibt, Rechnung tragen und weiterhin Zugang zu diesem Markt garantieren. Wir sollten zukünftige Wachstumsmärkte frühzeitig in den Blick nehmen. Beispielhaft nenne ich Indien. Meiner Meinung nach braucht es noch viel mehr integrierte Wirtschafts- und Wissenschaftspolitik. Wir sollten jetzt schon dafür sorgen, dass wir uns in diesen Ländern sichtbar verorten - so wie andere Länder das mit Forschungszentren auch bei uns tun -, damit wir uns in diese dynamischen Märkte einklinken. Wir sollten dabei nicht naiv sein.

## Zugang/Verfügbarkeit zu benötigten Rohstoffen

- Übergang zu „Low-Carbon Technologies“ ist materialintensiv. Elektroauto im Vergleich zu Auto mit Verbrennungsmotor  $\sim 6x$ , Onshore-Windanlage im Vergleich zu ein gasbetriebenes Kraftwerk gleicher Kapazität  $\sim 9x$ .
- Nachfrage nach CRMs wird bis 2040 stark steigen: Low-Carbon Technologies, Bevölkerungswachstum und Anstieg Wohlstand insb. in Schwellenländern, z.B. weltweite Nachfrage nach Lithium 42x, Graphit 25x,, Kobalt 21x und Nickel 19x. Abhängigkeit der EU für die meisten CRM zwischen 75-100 % Import
- *Maßnahmen u.a.: europäische Rohstoffallianzen, F+E zur zirkulären Produktion (bswp. Circular Science Region Südostniedersachsen), neue Bergbau-/Verarbeitungsprojekte, internationale Partnerschaften Wirtschaft/Wissenschaft (z.B. Kanada, Chile, ...), F+E zu „Green Mining“*
- *in allen Bereichen: Forschung, Aus- und Weiterbildung*

Ich brauche Ihnen keine Zahlen zu nennen. 90 % aller Rohstoffe, die wir für die Automobilwirtschaft einsetzen, kommen nicht aus Europa. Die Situation wird sich weiter verschärfen. Ich habe Ihnen ein paar Themen aufgeschrieben. Generell sind alle lokalen Technologien - Batterie, Brennstoffzelle, Fotovoltaik - rohstoffintensiver. Wir gehen im Moment davon aus, dass sich der

Lithiumbedarf um den Faktor 42, der Graphitbedarf um den Faktor 25 und der Kobaltbedarf um den Faktor 21 und der Nickelbedarf um den Faktor 19 erhöhen wird. Wir reden hier insofern über enorme Zahlen. Natürlich bedarf es hierfür einer strategischen Wirtschafts-/Wissenschaftspolitik. Ich meine, wir müssen globale Partnerschaften mit den Förderländern - Chile, Brasilien und andere Länder in Afrika, um nur ein paar Beispiele zu nennen - bilden.

## Zulieferernetzwerk

- Weiterentwicklung bestehender und neue Zulieferer erforderlich mit Zukunftstechnologien (Batterien, Halbleitern, Software, neue Werkstoffe). Traditionelle Zulieferer im Sandwich zwischen "High-Tech-Commodity"-Unternehmen und kostendruckausgesetzten OEMs
- Weiterentwicklung bestehender Zulieferer im Hinblick auf nachhaltige Produktinnovationen, z.B. grüner Stahl zu wettbewerbsfähigen Kosten
  - Maßnahmen sind u.a. aktiver Aufbau von Unternehmen in Zukunftstechnologien (Start-ups, Ansiedlung, Wachstumsförderung), Förderung des Aufbaus von Arbeits-, Fach- und Führungskräften mit spezialisiertem Wissen und Fähigkeiten in wichtigen Innovations-/Technologiefeldern (z.B. Aufbau Lernfabrik zur zirkulären Batterieproduktion), Entwicklung von Zulieferern mit Nischenspezialisierungen (bspw. nachhaltiges Batterierecycling).
  - Auf-/Ausbau Europäischer Industrie- und Wissenschaftsnetzwerke und strategische Partnerschaften zwischen europäischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

Die Zulieferer stehen vor großen Herausforderungen. Die Zulieferer sind in einer Sandwich-Position zwischen kostengedrückten OEMs und neuen innovativen Playern, die Commodity Hersteller sind - die Ansiedlung von Intel wird ja gerade diskutiert -, also Playern, die es gewohnt sind, Massenmärkte zu bedienen. Da neue Nischen zu finden und sich weiterzuentwickeln, das ist eine große Aufgabe. Auch konventionelle Rohstoffe wie beispielsweise Stahl würde ich dabei nicht vernachlässigen. Es muss insofern Raum für neue Zulieferer und auch für Start-ups geschaffen werden, die letztendlich in diesen neuen Technologiefeldern wachsen können.

## Produkt- und Systeminnovationen

- Neben Produktinnovationen (Fahrzeug) müssen die Fähigkeit für Systeminnovationen ausgebaut und umgesetzt werden (Wandel vom Automobilhersteller und Mobilitätsanbieter)
- Gleichzeitig müssen mobilitätsrelevante Systeminnovationen anderer Unternehmen gefördert und umgesetzt werden. Beispiele sind Digitalisierung im öffentlichen Raum (z.B. flächendeckende digitale Parkraumbewirtschaftung, geschlossene Mobilitätsketten, Ausbau erneuerbarer Energien,
  - Förderung der F+E und Umsetzung von Produkt-/Systembezogenen Dienstleistungen (Finanzierung, Ride-/Car-Sharing, ...)
  - Auf-/Ausbau von Benchmark-Reallaboren: innovative Mobilitätskonzepte (auch) da erproben wo Forschung, Entwicklung, Produktion stattfindet – Ökosystem!

Aus meiner Sicht müssen wir den Blick weiten von der Produkt- hin zu Systeminnovation. Es wird nicht mehr darum gehen, das Automobil als solches zu innovieren. Viele Dinge an einem Automobil sind sozusagen ausentwickelt. Es gibt aber viele Dinge im Umfeld des Automobils, die es zu entwickeln gilt, beispielsweise innovative Verkehrsinfrastruktur und Ladesysteme. Das Thema „autonomes Fahren“ ist angesprochen worden, sodass ich mich hier kurzfassen kann.

Nun wende ich mich meiner Stellungnahme zu.

## Stellungnahme zum Antrag I

1. Niedersachsen ist Autoland und soll dies auch in Zukunft durch verbesserte Rahmenbedingungen bleiben.

Der Begriff „Autoland“ ist nicht selbsterklärend und Bedarf einer Schärfung. Der Wirtschaftsfaktor „Automobilindustrie“ sollte gehalten und ausgebaut werden. Das Automobil – insbesondere auch in den Wachstumsmärkten - ist idR eingebettet in ein Mobilitätssystem. Niedersachsen muss daher ein Land sein, dass die Präferenzen globaler Kundengruppen der Automobilwirtschaft versteht, antizipiert und in eigenen Benchmark-Reallaboren zur Mobilität erprobt.

Ich finde den Begriff „Autoland“ interessant, aber er ist unscharf. Er muss definiert werden, sonst ist er meiner Meinung nach verwirrend. Wenn „Automobilland“ heißt, dass wir eine starke Automobilwirtschaft in Niedersachsen haben wollen, dann kann ich das nur unterstreichen. Das muss sich dann aber auch in Benchmark-Reallaboren widerspiegeln. Wenn man autoinnovativsten Verkehr leben will, dann geht man dafür nicht nach Deutschland, sondern nach Asien, nach Singapur, nach Incheon in Korea. Dort kann innovativer Verkehr 1 : 1 erlebt werden.

## Stellungnahme zum Antrag I

2. Niedersachsens Automobilwirtschaft ist mit seinen Konzernen und der Zulieferindustrie einer der zentralen Arbeitgeber unseres Bundeslandes.

Zustimmung.

Ich kann den Antragstellern nur zustimmen, dass Niedersachsens Automobilwirtschaft mit seinen Konzernen und der Zulieferindustrie einer der zentralen Arbeitgeber unseres Bundeslandes ist. Wenn sich daran etwas ändern sollte, brauchte es meine Professur vielleicht irgendwann nicht mehr.

## Stellungnahme zum Antrag I

3. Die Straßeninfrastruktur ist Teil notwendiger Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Automobilwirtschaft. Dazu zählen die Sanierung, die Instandhaltung und der Ausbau der Bundes-, Landes- und kommunalen Straßen.

Die Automobilindustrie entwickelt Produkte für globale Märkte und muss die Präferenzen der Kundengruppen in diesen Märkten antizipieren. Das Automobil ist in (fast allen) Märkten eingebettet in ein Mobilitätssystem. Entsprechend scheint es erforderlich, dass ein innovatives und verlässliches Mobilitätssystem in Niedersachsen und Deutschland die Voraussetzung für eine zukunftsfähige Automobilwirtschaft ist. Neben einer Straßeninfrastruktur gehören dazu auch Ladeinfrastruktur, Carsharing-Angebote, (autonome) Shuttlekonzepte, innovative Schnittstellen zum Schienenverkehr, ....

Ich halte es für wichtig, die Straßeninfrastruktur auszubauen. Ich halte es aber in erster Linie für wichtig, einmal eine generelle Bestandsaufnahme zu machen, um herauszufinden, wo wir investieren müssen. Erlauben Sie mir, als Professor der TU Braunschweig zu sagen, wie groß der Investitionsstau in Hochschulen in Niedersachsen ist. Ich bin mit dieser Meinung wahrscheinlich nicht allein. Das heißt, bevor ich Straßen ausbauen oder sanieren würde, würde ich wohl mit Themen anfangen, von denen unsere Kinder noch viel mehr haben.

## Stellungnahme zum Antrag I

4. Niedersachsen bekennt sich zum Ziel des klimaneutralen Individualverkehrs mit allen Verkehrsträgern.

Zustimmung. Die aktuellen Klimaschutzziele für Deutschland sehen eine Treibhausgasneutralität bis 2045 vor. Bis 2030 sollen die Emissionen um 65 Prozent gegenüber 1990 sinken.

Das Bekenntnis, Klimaneutralität für den Individualverkehr mit allen Verkehrsträgern, festzustellen ist daher naheliegend. Ergänzend sollten zeitliche Ziele formuliert werden – bspw. deckungsgleich mit den Zielen für Deutschland.

Die Forderung, dass sich Niedersachsen zum klimaneutralen Individualverkehr bekennt, unterstütze ich. Ich möchte diese Aussage aber im Hinblick auf Zahlen präzisieren, wenn damit gemeint ist, ob wir im Gleichklang mit den deutschen Klimazielen gehen. Ansonsten ist die Aussage dieses Punktes des Antrags gar nicht infrage zu stellen.

## Stellungnahme zum Antrag II

1. ... den Weg zu klimaneutraler Mobilität in Niedersachsen weiter technologieoffen zu fördern und gleichermaßen Investitionsvorhaben in E-Mobilität, synthetische Kraftstoffe und klimafreundliche Brennstoffzellen politisch und finanziell zu unterstützen,

Die Transformation hin zu einer klimaneutralen Mobilität braucht erhebliche F+E-Anstrengungen sowie Aufbau neuer/Weiterentwicklung bestehender Produktionsstandorte (z.B. auch durch ergänzende Energiekonzepte basierend auf erneuerbaren Energien). Eine Technologieoffenheit ist grundsätzlich zu begrüßen, auch vor dem Hintergrund der unterschiedlichen globalen Marktanforderungen. Eine politisch und finanzielle Unterstützung der Transformation ist unerlässlich. Dazugehört insbesondere auch das Einwerben von Mitteln aus Bundes- und EU-Programmen. Beispiele sind hier u.a. BLB, OHLF, Wasserstoff Campus Salzgitter, die neben Landesunterstützung in erhebliche Umfang Mittel aus anderen Programmen nach Niedersachsen geholt haben.

Das Thema „synthetische Kraftstoffe“ ist schon vielfach angesprochen worden. Meine Stellungnahme ist, dass ihre Nutzung für den Individualverkehr schlichtweg keinen Sinn macht. Es kann natürlich eine Nachfrage geben, wenn jemand ein bestimmtes Produkt der Automobilindustrie gerne noch weiterfahren möchte. In den nächsten 15 Jahren wird es einen Mangel an diesem Rohstoff geben. Sie können synthetische Kraftstoffe aus Biomasse herstellen. Die Produktionsvolumina werden begrenzt sein. Das gilt auch auf dem Gebiet von Wasserstoff. Grüner Wasserstoff wird zu allererst für die Chemieindustrie, für die Stahlindustrie, für die Luftfahrt und vielleicht für die Schiene benötigt. Das heißt, die Kosten für grünen Wasserstoff werden so hoch sein, dass dieses Antriebsmittel für den Individualverkehr schlicht unattraktiv ist, abgesehen davon, dass zu wenig Wasserstoff vorhanden sein wird.

## Stellungnahme zum Antrag II

2. ... die Förderung von synthetischen Kraftstoffen verstärkt in den Blick zu nehmen und sich in Niedersachsen für die Forschung und Entwicklung von E-Fuels sowie damit verbundener Pilotanlagen einzusetzen und die deren Realisierung zu unterstützen,

Eine grundsätzliche Technologieoffenheit ist zu begrüßen. Eine verstärkte Unterstützung von E-Fuels für einen Einsatz im automobilen Individualverkehr ist jedoch zu hinterfragen. Gründe hierfür sind u.a. Biomassekonkurrenz mit anderen Sektoren, begrenzte Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff als Ausgangsbasis für synthetischen Kraftstoffe auf lange Sicht, vorrangige Bedienung zunächst prioritärer Sektoren (Stahl, Chemie), das prioritäre Einsatzfeld für synthetische Kraftstoffe in der Luftfahrt.

Das führt dann auch zum weiteren Aufbau und zu weiteren Förderungen. Ich bin grundsätzlich offen für Technologieoffenheit und empfinde auch die Entscheidung für Leuna nicht als dienlich, weil synthetische Kraftstoffe für die Luftfahrt ein spannendes Forschungsfeld sind, das wir in Deutschland bedienen sollten. Das aber war nicht die Frage, zu der ich Stellung beziehen sollte.

## Stellungnahme zum Antrag II

3. ... sich neben dem Standort Salzgitter für den Bau einer weiteren Batteriezellfabrik in Niedersachsen mit Nachdruck einzusetzen, um die heimische Zellproduktion zu stützen, Abhängigkeiten zu minimieren und Niedersachsen zu einem deutschlandweit bedeutenden Batteriestandort zu machen,

Zustimmung. Weitere Standorte in Niedersachsen sind zu begrüßen. Wichtig dabei ist, der Aufbau zusätzlicher erneuerbarer Energien für die Batteriezellfabrik und das integrierte Mitdenken von Fabriken für das Recycling von Batteriezellen im Sinne geschlossener Material- und Stoffkreisläufe. Die Anbindung der Recyclingfabriken an zusätzliche erneuerbare Energien ist dabei zwingend.

## Stellungnahme zum Antrag II

4. ... eine Ausweitung der Forschungsaktivitäten in den Bereichen Energiespeicherung, Batterierecycling sowie neue (Verbund-)Materialien und Leichtbau zu fördern,

Eine Ausweitung der genannten Forschungsaktivitäten ist in jedem Fall wünschenswert. Niedersachsen verfügt in den genannten Feldern und darüber hinaus u.a. mit NFF, BLB, OHLF, Fraunhofer ZESS, efzn, Wasserstoff Campus Salzgitter über einschlägige Forschungs-einrichtungen und -verbünde. Wichtig erscheint, dass niedersächsische Mittel genutzt werden, um Mittel aus Bundes- und EU-Programmen zu hebeln, auf langfristige angelegte Forschungsinfrastrukturen einzahlen und insgesamt ein F+E-Ökosystem in Niedersachsen fördern (inkl. Start-Ups und Ansiedlungen). Auch hier können bestehende Einrichtungen beispielgebend sein. Ein weiter wichtiger Punkt: Die Geschwindigkeit in der Umsetzung von Maßnahmen, insbesondere im Bereich Errichtung von Forschungsbauten und -infrastrukturen, ist ein wichtiger Wettbewerbsfaktor.

Ich begrüße es, sich für den weiteren Ausbau von heimischer Zellproduktion einzusetzen. Als jemand, der vor zwölf Jahren gemeinsam mit Arno Kwade mit Zellbatterieforschung angefangen hat - ich habe schon von der Aufnahme des Kredites berichtet -, begrüße ich eine Ausweitung natürlich. Gestatten Sie mir dazu den folgenden Hinweis: Es wird keine Batteriezellfabrik und auch keine neue Recyclingfabrik in Niedersachsen geben, wenn das nicht im Gleichklang mit 100 % erneuerbaren Energien erfolgt. Ein Standort, der das nicht garantieren kann, wird bei der Entscheidung über eine Investition immer einem Standort unterliegen, der mit erneuerbaren Energien betrieben wird.

## Stellungnahme zum Antrag II

5. ... an einer niedersächsischen Hochschule einen Lehrstuhl für Automobilwirtschaft mit einem Schwerpunkt auf Hard- und Softwareentwicklung einzuführen,

Im Bereich der Automobilwirtschaft bestehen u.a. an der TU Braunschweig mit dem Institut für Automobilwirtschaft und Industrielle Produktion und den darin verorteten Lehrstühlen a) für Dienstleistungsmanagement und b) für Produktion und Logistik sowie an der Hochschule Ostfalia mit dem Fachgebiet: Automobilwirtschaft entsprechende Lehrstühle bzw. Professuren. Spezifisch bestehen u.a. das Institut für Softwaretechnik und Fahrzeuginformatik, Institut für Halbleitertechnik, Institut für CMOS Design (TU Braunschweig), Institute for Software and Systems Engineering (TU Clausthal). Eine Stärkung dieser Lehrstühle ist sicherlich zielführend. Auch bieten sich mit der Ansiedlung von Unternehmen, z.B. Intel, Chancen für neue strategische Partnerschaften.

Die Einrichtung eines Lehrstuhls für Automobilwirtschaft mit einem Schwerpunkt auf Hard- und Softwareentwicklung ist absolut wichtig. Ich habe ein paar Punkte dargelegt, von denen ich meine, dass es sie schon gibt und dass es sie zu stärken gilt. Der Aspekt der Einrichtung eines solchen Lehrstuhls ist wichtig.

## Stellungnahme zum Antrag II

6. ... die landeseigene Straßeninfrastruktur kontinuierlich durch einen dauerhaft höheren Finanzmitteleinsatz in den Bereichen Sanierung, Instandhaltung und Ausbau zu verbessern,

Die Sanierung und Instandhaltung bestehender „Autoland“-relevanter Infrastrukturen und damit entsprechend auch der Einsatz erforderlicher Finanzmittel sollte generell mit im Fokus stehen; dazu gehören neben der landeseigenen Straßeninfrastruktur auch die Finanzmittel für Sanierung und Instandhaltung von landeseigenen Forschungsgebäuden und -infrastrukturen sowie Lehr-Lerngebäuden und -infrastrukturen. Der Finanzmittelbedarf für Sanierung und Modernisierung (ohne Bestandserweiterungen) wurde an niedersächsischen Hochschulen und Universitäten wurde auf 3,1 Milliarden Euro geschätzt (Stand 2020).

Zum Thema „Infrastruktur“ habe ich bereits Stellung genommen.

## Stellungnahme zum Antrag III

1. ... ein Förderprogramm für die Anschaffung einer Wallbox aufgelegt wird, die unabhängig von weiteren Maßnahmen sowohl für Antragstellende mit Eigenheim als auch Mietwohnungen und -häuser in Anspruch genommen werden kann,

Der Ausbau von Ladeinfrastruktur ist in jedem Fall notwendig. Wallboxen zielen idR auf (Reihen-)Häuser und Wohnung mit festen Einstellplätzen. Darüber hinaus wird ein dringender Bedarf gesehen, Ladeinfrastrukturen im Bereich der Mehrfamilienhäuser mit öffentlichen Parkplätzen zu unterstützen. Neben finanzieller Unterstützung Bedarf es hier der rechtlichen Voraussetzungen aber insbesondere auch der Unterstützung der notwendigen Erdarbeiten, die im Vergleich zu Wallbox den deutlichen höheren Kostenanteil ausmachen.

Bei Förderprogrammen für Ladeeinrichtungen würde ich den Blick vom Eigenheimbesitzer abwenden. Denn derjenige, der ein Eigenheim lebt, kann sich sowohl das Elektroauto als auch die Wallbox leisten. Das Problem besteht in Mehrfamilienhäusern in urbanen Gebieten. Da muss die Förderung hingehen. An allen anderen Stellen ist sie meiner Meinung nach nicht notwendig.

## Stellungnahme zum Antrag III

1. ... datenschutzrechtliche Anpassungen vorgenommen werden, um die Datensicherheit im Straßenverkehr bei der Nutzung vernetzter Mobilität zu gewährleisten,

Stellungnahme nicht möglich, außerhalb des eigenen Fachgebiets.

Zum Datenschutz habe ich ein paar Punkte angeführt.

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Herzlichen Dank für diese ausführliche Stellungnahme und dass Sie sich hier klar für die Technologieoffenheit und die synthetischen Kraftstoffe nicht zwingend nur für den Pkw-Bereich, sondern auch für die anderen Bereiche bekennen.

Ihre Aspekte zum Thema „Ansiedlung von Unternehmen in der Nähe der Lehrstühle“ nehmen wir sehr gerne auf und kündigen hiermit bereits an, dass wir zu unserem Antrag einen Änderungsvorschlag vorlegen werden, um die Punkte aus der heutigen Anhörung einzuarbeiten.

Das Gleiche gilt für die Empfehlungen zu Stoffkreisläufen und zu den Mehrfamilienhäusern und zu den öffentlichen Ladepunkten.

Sie sprachen das Thema „Aufbau eines europaweiten Industrie- und Wissenschaftsnetzwerkes“ an. Bitte nennen Sie uns dazu Akteure aus Niedersachsen, die wir dabei mit einbeziehen sollten.

Abg. **Frank Henning** (SPD): Gestatten Sie mir ein klein wenig Polemik zu Beginn. Die CDU ist bekanntlich immer sehr verliebt in das Einfamilienhaus. Wohl deshalb spricht sie nur von Wallboxen. Insofern bin ich Ihnen dankbar, dass Sie das Augenmerk auf das Problem der Mehrfamilienhäuser gelenkt haben, die es gerade in Ballungszentren wie beispielsweise Braunschweig und Hannover sowie Berlin gibt. Ich teile das flammende Plädoyer des DGB und der IG Metall für die Elektromobilität - Elektromobilität hat aber, wie die Zahlen zeigen, ihre Grenzen. Wir müssen es schaffen, die Ladeinfrastruktur gerade in den Ballungsgebieten zu vermehren. Ich frage mich gerade, wie Autobesitzer, die in Mehrfamilienhäusern wohnen, ihre Autos mit elektrischem Strom laden können sollen. Die können doch nicht ihre Elektrokabel aus einem Fenster ihrer Wohnung heraushängen. Wie kann dieses Problem gelöst werden? Haben Sie über das, was Sie uns in Ihrer Stellungnahme mitgeteilt haben, hinaus etwa zur Lösung dieses Problems Ideen? Ich habe letztens gelesen, dass sich Forscher damit beschäftigen, die vorhandenen Straßenlaternen mithilfe von Umbauten in Ladesäulen umzuwandeln. Ich stelle mir das als Laie als ein Riesensproblem insbesondere in Ballungszentren vor. Das ist nicht nur eine riesige finanzielle Herausforderung, sondern auch rein technisch in dem engen deutschen Straßenraum eine riesige Herausforderung, zum Beispiel muss die Straßeninfrastruktur überall aufgerissen werden, um Kabel zu verlegen. Haben Sie eine Vision bzw. Vorstellung, wie wir diese Herausforderung bewältigen können?

Prof. **Dr.-Ing. Christoph Herrmann**: Vielen Dank für beide Fragen. - Gestatten Sie mir, Ihnen ein Beispiel für ein EU-weites Netzwerk zu nennen. Wir koordinieren aus Niedersachsen heraus ein Netzwerk, das sich LiPLANET. Das ist ein Netzwerk zu Pilotlinien in Europa im Bereich der Batteriezellproduktion. Es wird aus Braunschweig in Person von Herrn Kwade koordiniert. Meines Erachtens sind das gute Beispiele, von denen es aus meiner Sicht noch mehr bedarf und für die wir aus Niedersachsen heraus Lead-Funktionen einnehmen sollten und einnehmen könnten, um den Anspruch „Autoland“ dahin zu interpretieren, dass er als Führungsrolle in der Automobilproduktion, Wirtschaft und Wissenschaft verstanden wird. Ich könnte mir so etwas beim Thema „Green Mining“, also Rohstoffgewinnung, genauso vorstellen wie beim Thema „Autonomes Fahren“. Darüber könnten dann auch Fach- und Führungskräfte aus Europa auf uns aufmerksam gemacht werden, die sich für eine Ausbildung an einer niedersächsischen Hochschule entscheiden und danach in Niedersachsen bleiben.

Mit dem Thema „Ladeinfrastruktur“ habe ich meine eigenen Erfahrungen gemacht. Ich wohne in einem Mehrfamilienhaus. Es gibt lustige Bilder, die erkennen lassen, wie Menschen Kabelnenden aus dem Fenster werfen, um auf dem darunterliegenden Parkplatz Autos mit elektrischem Strom zu versorgen.

Meiner Meinung nach müssen zwei Dinge beachtet werden. Erstens muss bei einer standardmäßigen Sanierung von Straßen und Parkplätzen elektrische Infrastruktur vorgesehen werden, und zwar so strategisch, wie wir es auch bei Fernwärmekanalbau tun, d. h. wir müssen durch Leerrohre diese neuen Technologien mitdenken. Ich kann Ihnen sagen: Zumindest auf den Baustellen, die ich kenne, sowohl im ländlichen als auch im städtischen Raum, passiert das nicht. Eine innovative Idee könnte sein - sie stammt nicht von mir -, sogenannte Mikroparkhäuser zu schaffen. Das heißt, bei Weiterentwicklung von städtischen Gebieten versuchen wir, das Auto von der Straße weg und in Mikroparkhäuser hinzubekommen. Das hätte mehrere interessante Vorteile: Erstens. Das Auto ist neben Haus und Wohnung für die meisten Menschen immer noch die größte Investition in ihrem Leben, steht aber an einer vielbefahrenen Straße und kann leicht

beschädigt werden. Eigentlich ist es nicht einleuchtend, mit einer großen Investition so umzugehen. Zweitens. Wir würden Raum schaffen. Wir könnten in einem Mikroparkhaus sehr gut auch in innerstädtischen Gebieten Ladeinfrastruktur einbauen. Drittens. Es könnten Mehrwertdienstleistungen angeboten werden, wie Reinigung des Fahrzeuges, Reparaturangebote etc. Das müsste, wenn neue Wohngebiete entwickelt würden, frühzeitig mitgedacht werden.

**Dr. Volker Schmidt, NiedersachsenMetall, Verband der Metallindustriellen Niedersachsen**

*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 6*

**Anwesend:**

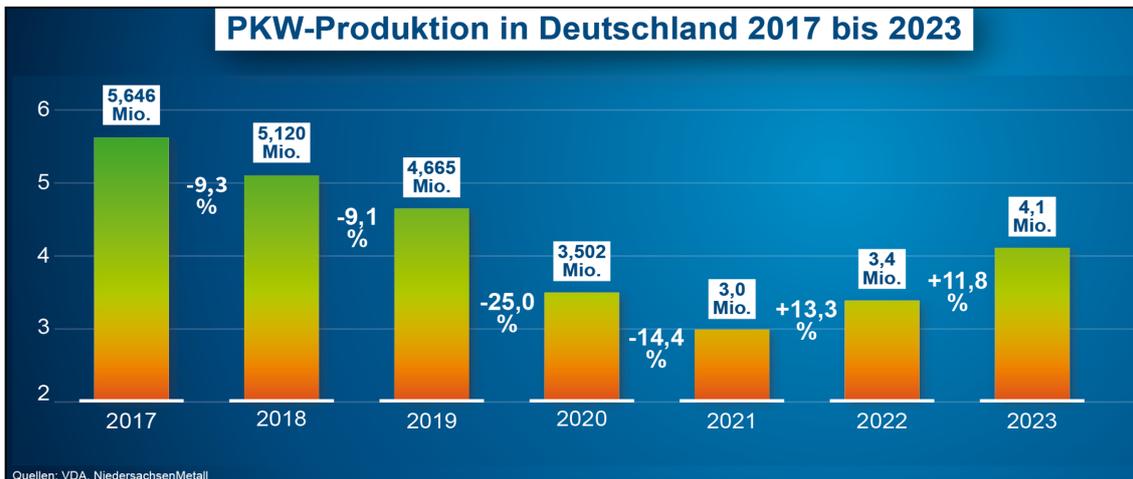
- Dr. Volker Schmidt, Hauptgeschäftsführer

**Dr. Volker Schmidt:** Wir alle kennen uns aus dem Strategiedialog Auto - Herr Prof. Hermann und auch Herr Prof. Vietor haben das gerade eben bereits erwähnt. Der Strategiedialog Auto wurde auf Initiative von IG Metall und NiedersachsenMetall 2018 mit Stephan Weil und Bernd Althusmann ins Leben gerufen. Wir haben uns damals nicht vorstellen können, wie sich die Automobilnachfrage in den folgenden Jahren entwickeln würde. Wir gingen davon aus, dass alles relativ stabil bleiben wird, dass wir mit wenigen Friktionen im Bereich der Automobilindustrie in Richtung Elektromobilität marschieren. Doch dann ist alles anders gekommen.



Zunächst einmal möchte ich Ihnen darlegen, wer wir sind. Wir sind nicht nur NiedersachsenMetall, sondern unser Verband umfasst insgesamt 15 Arbeitgeberverbände. Davon sind fünf sehr automobilaffin. In diesen Verbänden - nicht nur in NiedersachsenMetall - Metall- und Elektroindustrie Niedersachsen, sondern auch in anderen Verbänden - sind deutschlandweit insgesamt 320 Automobilzulieferer organisiert. Über eine Holding sind wir darüber hinaus selber an acht Automobilzulieferern beteiligt. Insoweit glaube ich, einen relativ guten Einblick zu haben, was gerade in der Branche los ist.

Stichwort: Markteinschätzung 2018. Wir sind davon ausgegangen, dass alles stabil auf einem relativ hohen Produktionsniveau in Deutschland bleibt und dass uns der Switch in die Elektromobilität ohne größere Friktionen gelingt. Wenn überhaupt, dann hätte es vorwiegend Friktionen aufgrund des Wechsels der Antriebstechnologie gegeben. Damals gab es Prognosen vom ifo Institut und von Fraunhofer, nach denen im Saldo mit 100 000 bis 120 000 Arbeitsplätzen netto weniger gerechnet werden müsse. Diese würden im Zuliefererbereich und auch bei den OEMs abgebaut werden. Aber das sei es dann auch.



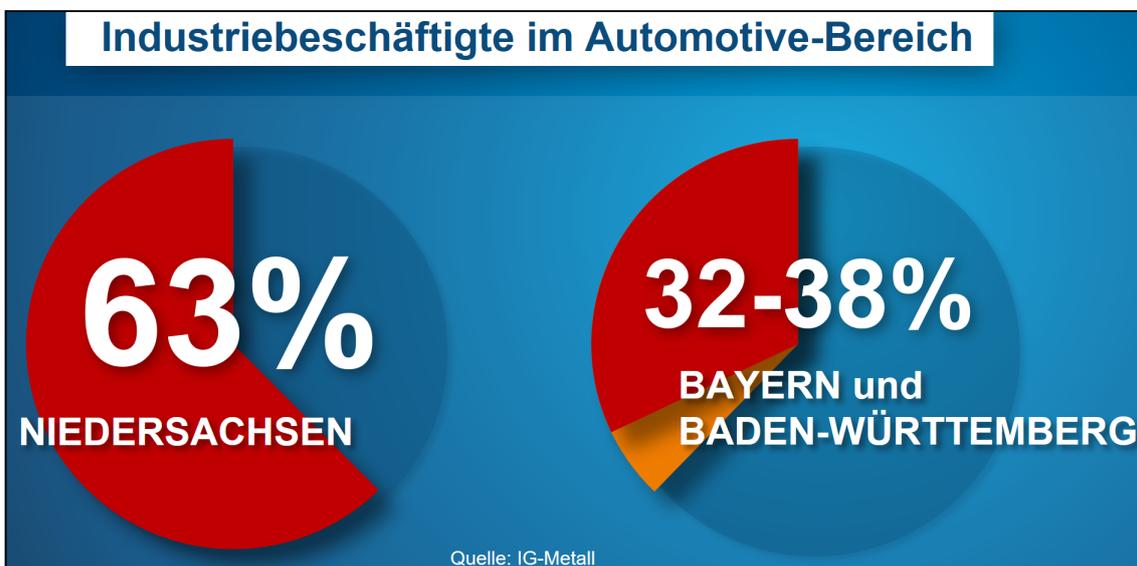
Wie haben sich die Märkte danach entwickelt? - Ganz anders, als damals prognostiziert. Ein ganz entscheidender Gamechanger waren das Thema Corona und die Lieferkettenprobleme, die sich daraufhin auch wegen Corona ergeben haben. Das relativ hohe Produktionsplateau - diese Zahlen könnte ich Ihnen weltweit genauso vorlegen, aber die vorliegenden Zahlen beziehen sich nur auf die PKW-Produktion in Deutschland - der Jahre 2013 bis 2017 - Größenordnung 5,6 bis 5,8 Millionen in Deutschland produzierte PKW - wurde relativ zügig verlassen. Natürlich spielten auch die Nachwirkungen um „Diesel-Gate“ eine Rolle. Auch die Frage, ob mit Dieselfahrzeugen noch in Umweltzonen gefahren werden darf, spielte eine Rolle. All das hat zu einer erheblichen Verunsicherung der Käufer geführt. Der Anteil der Diesel-PKW ist deutlich zurückgegangen.

Dann kam 2020 Corona. Damals hat sich das Marktvolumen innerhalb von drei Jahren - so kann man sagen - halbiert. Das bedeutete gerade für Automobilzulieferer, die am Volumen und nicht an den wenigen margenstarken Fahrzeugen, auf die sich dann die OEMs logischerweise konzentriert haben, eine erhebliche Einbuße an Ertragskraft und einen erheblichen Wegbruch von Marktvolumen. Das hat damals kein Mensch vorhergesehen und hat damals gerade die Automobilzulieferer in eine echte Zwangslage gebracht.

Warum? - Herr Prof. Hermann hat soeben den schönen Begriff „Sandwich-Position“ aufgerufen. Mit diesem Begriff haben wir damals relativ oft versucht, an die Politik zu adressieren, was das Problem von Zulieferern ist. Wir hängen am Marktvolumen. Das Marktvolumen ist weggebrochen. Dadurch gab es volumenmäßig erhebliche Ertragseinbußen. Auf der anderen Seite gab es auch einen enormen Kostensenkungsdruck von Seiten der OEMs. In dieser Sandwich-Position bewegen sich Zulieferer. Sie sind gerade in Niedersachsen eine nicht unerhebliche Größe, weil Niedersachsen ein Autoland ist. Über 60 % der Beschäftigten im verarbeitenden Gewerbe in Niedersachsen arbeiten im automobilaffinen Bereich - also sowohl bei den OEMs als auch im Zuliefererbereich. Das ist ein Rekordwert, der so hoch wie in keinem anderen Bundesland ist.

Der zweite Gamechanger war, dass es offensichtlich auch - auch das haben wir so nicht vorgehen; das konnte auch niemand vorhersehen - an der notwendigen Marktakzeptanz für Elektrofahrzeuge mangelt. Zudem müssen bekanntlich die von der EU vorgegeben CO<sub>2</sub>-Grenzwerte eingehalten werden; der Flottenverbrauch von CO<sub>2</sub> muss reduziert werden. Hierdurch straffen viele OEMs ihr Fahrzeugprogramm und sortieren CO<sub>2</sub>-intensive Fahrzeuge aus. Dieses Zusammenspiel bereitet uns in besonderer Weise Probleme, weil die Ausdünnung des Portfolios der Verbrennerfahrzeuge, wie wir zunehmend feststellen, dazu führt, dass zwar verstärkt Elektrofahrzeuge angeboten werden, aber der Käufer offensichtlich nicht mitspielt.

Als wir 2018 angingen, war, wie gesagt, die ursprüngliche Überlegung, dass eigentlich nur einige Komponenten ausgetauscht werden und ansonsten alles so bleiben würde, wie es war. Im Saldo hätte es laut Prognosen zwar einen Verlust bei Beschäftigung und Wertschöpfung gegeben, aber dieser wäre überschaubar gewesen. Das hat sich so nicht realisieren lassen.



Aber Politik beginnt eben beim Betrachten der Realität. Darauf möchte ich jetzt zu sprechen kommen. Ich hatte vorhin kurz darauf hingewiesen: Niedersachsen ist wie kein zweites Land abhängig vom Auto. Zwei Drittel, 63 % der Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe, arbeiten in der Autoindustrie. Und das sind übrigens Zahlen der IG Metall, die müssen also stimmen; doch auch wir haben sie noch einmal gecheckt, sie stimmen wirklich. In Baden-Württemberg und Bayern liegen diese Zahlen zwischen 32 und 38 %. In etwa verhält es sich auch mit der Wertschöpfung.



Stichwort Zulieferer und Sandwich-Position. Wenn Volumen fehlt, wenn Umsatz fehlt, wenn die Ertragskraft zurückgeht, dann hat man es mit echten Problemen zu tun. Das konnten wir bereits im Bereich der Metall- und Elektroindustrie ohne Auto feststellen, aber auch im Vergleich zum reinen Automotive-Bereich. In 2023 haben wir in Niedersachsen zwei Umfragen zur Ertragssituation durchgeführt. Dabei haben wir ein ziemliches Auseinanderlaufen zwischen der klassischen Metall- und Elektroindustrie und der Automobilindustrie festgestellt. Die Lage ist insgesamt bescheiden. Ich kann Ihnen sagen: Für 2024 wird es nicht besser.

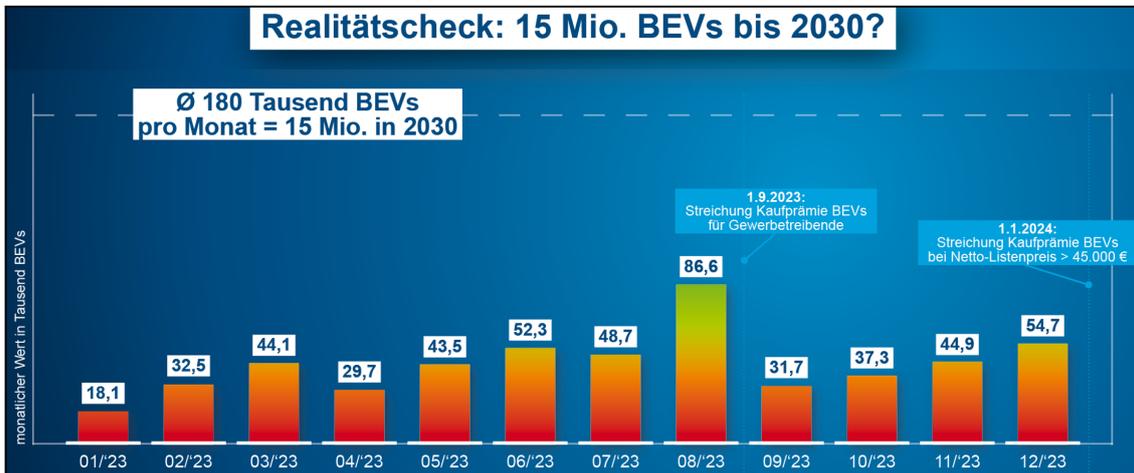
In April 2023 haben zumindest auf der Unternehmensseite (ohne Unternehmen aus dem Auto-segment) noch ein Drittel der Unternehmen gesagt, dass die Ertragslage mit über 2 % EBIT in jenem Jahr komfortabel sei. Im Oktober 2023 ist dieser Anteil auf 18 % gesunken; zudem gab zu jener Zeit jedes fünfte Unternehmen an, Verlust zu machen. Im Bereich Automobilindustrie mit dem Schwerpunkt Automobilzulieferer war die Situation hingegen von vornherein schon auf „moll“ eingestellt. Im April 2023 haben nur 6 % der Unternehmen gesagt, sie hätten einen EBIT von über 2 %, 38 % gaben zu jener Zeit an, Verlust zu machen. Im Oktober 2023 hat sich die Situation noch einmal deutlich verschärft. Jedes zweite Unternehmen in der Autozulieferindustrie in Niedersachsen macht Verluste.

Auch der Politik kann ich an dieser Stelle immer wieder nur sagen, dass es nicht damit getan ist, von der Automobilzulieferindustrie Investitionen in die Transformation zu fordern. Die Frage ist hier doch, wie das funktionieren soll. Auf der einen Seite gibt es ein deutlich zusammengeschrumpftes Marktvolumen, auf der anderen Seiten einen immensen Konditionendruck von Seiten der OEMs; denn auch die müssen schlussendlich absetzen und investieren müssen. Aber wie sollen die Zulieferer investieren? Das betrifft nicht nur die klassischen Mittelständler, das betrifft übrigens auch große Zulieferer im Bereich Tier One. Die Ertragslage ist im Augenblick überall nicht berauschend.

Wie hilft man sich? - Man verlagert Produktionen. Im Augenblick werden im großen Stil Wertschöpfungssteile, die ursprünglich in Deutschland, in Niedersachsen produziert wurden, verlagert. Das betrifft Überkapazitäten im PKW-Bereich. Speziell aus Unternehmen der Reifenindustrie, bei denen ich auch Aufsichtsräten angehöre, kann ich Ihnen Ähnliches sagen. Dort werden deutsche Standorte geschlossen, und die Produktion konzentriert sich auf die kostengünstigsten

Standorte, die es in Europa gibt - Südeuropa, vor allem Südosteuropa -, wo teilweise - auch aufgrund der Energiekostenentwicklung - nur ein Drittel bis 40 % der deutschen Produktionskosten anfallen. Diese Entwicklung wird sich gerade in 2024 noch verstärkt fortsetzen.

Die Erwartungen für 2024 sind nach unseren Zahlen, die wir über den Jahreswechsel erhoben haben, noch schlechter, als sie es für 2023 waren. Das sind keine guten Perspektiven für die niedersächsische Konjunktur.



Der Switch funktioniert nicht. Politik beginnt, wie gesagt, beim Betrachten der Realität. Hier ist die Entwicklung der Neuzulassungen von reinen batteriebetriebenen Elektrofahrzeugen zu sehen. Die obere gestrichelte Linie liegt auf dem Niveau von 180 000 BEVs, die monatlich eigentlich zugelassen werden müssten, um das von der vorhergehenden und der amtierenden Bundesregierung vorgegebene Ziel von 15 Millionen Fahrzeugen bis 2030 zu erreichen. Sie sehen, dass wir Lichtjahre davon entfernt sind. Das Delta wird immer größer. Es wird in 2024 nicht bei 180 000 Neuzulassungen liegen, sondern bei 200 000, weil die Lücke nicht geschlossen wird.

Wir stellen fest, dass wir deutlich hinter den Erwartungen zurückbleiben und dass die Nachfrage zu einem großen Teil rein subventionsgetrieben ist; sie ist nicht natürlich. Die Marktakzeptanz ist noch nicht hinreichend vorhanden. Die hier vorliegenden Zahlen wurden stark durch Kaufprämien beeinflusst. Ganz extrem ist dies im August 2023 zu beobachten, in dem es fast 87 000 Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen in Deutschland gab. Warum? - Das waren Vorzieheffekte, weil zum 1. September 2023 die Kaufprämie für Gewerbetreibende gestrichen wurde.

## Elektro-PKW (BEVs) – Zulassungen 01/ bis 08/2023

Gewerbetreibende:

**64 bis 74%**

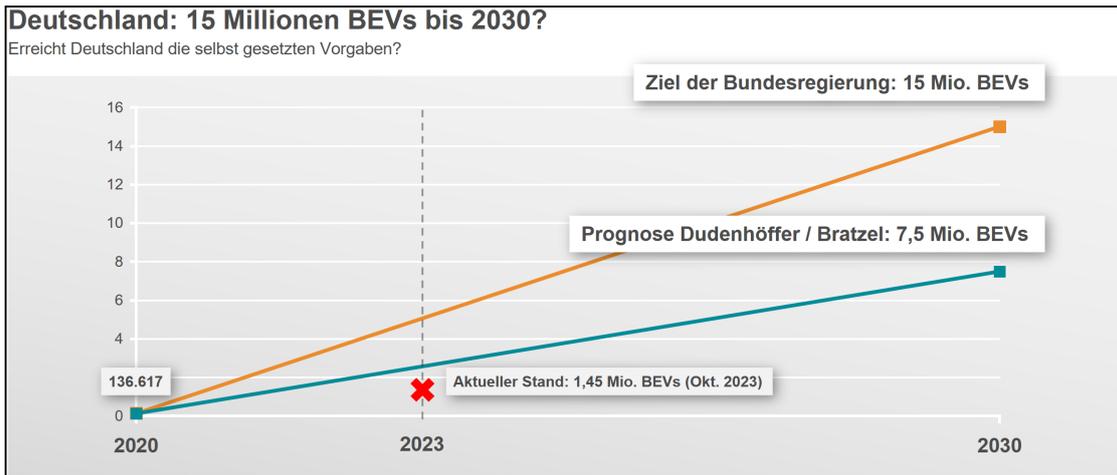
Quelle: Automobilwoche

Zwischen 64 und 74 % der Neuzulassungen in den ersten acht Monaten des Jahres 2023 erfolgten durch Gewerbetreibende. Es waren weniger die reinen Privatleute, die Otto-Normal-Verbraucher, die zum Elektroauto gegriffen haben.

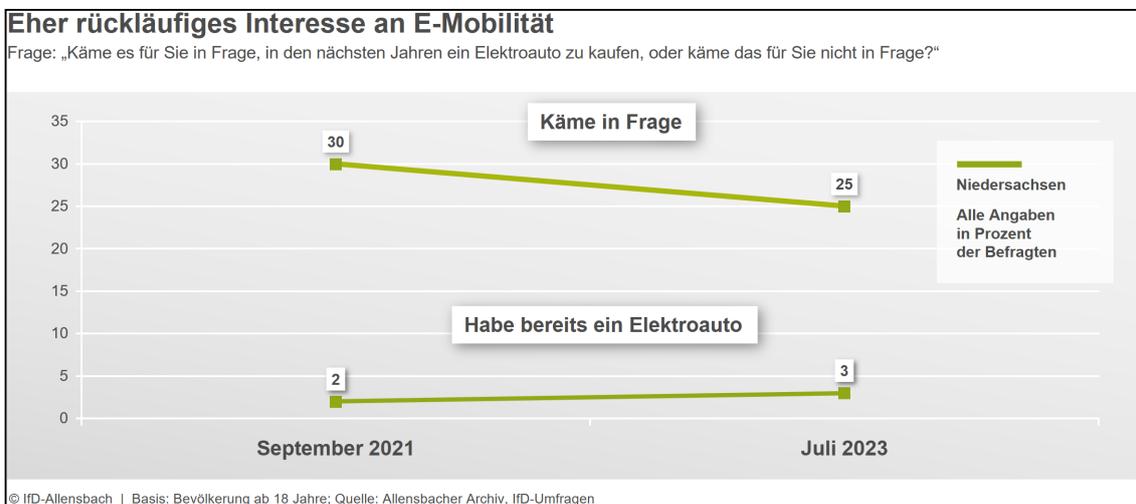
Das Problem bei alledem ist auch Folgendes. Die Streichung der Kaufprämie für BEVs war bekanntlich ursprünglich zum 1. Januar 2024 angekündigt. Dann hat man die Kaufprämie in einer Nacht- und Nebelaktion an einem Samstagvormittag per Presseerklärung vorzeitig gestrichen. Die Streichung der Prämie für Fahrzeuge mit einem Netto-Listenpreis von über 45 000 Euro hat hingegen noch einmal dazu geführt, dass sich die Nachfrage vor allem in den Monaten Oktober, November, Dezember erholt hat und verstärkt zugelassen wurde. Ich mag ehrlich gesagt an 2024 gar nicht denken. Denn hier sind noch Vorzieheffekte enthalten. Auch Premiumhersteller wie Daimler oder BMW berichteten davon, dass in diesen Zahlen sehr viele Zulassungen aufgrund der Streichung zum 1. Januar 2024 enthalten sind. Jetzt ist die Prämie komplett gestrichen. Ich finde diese Entwicklung äußerst problematisch. Sie ist nicht nur in Deutschland, sondern auch in anderen europäischen Ländern zu beobachten. Die Entfernung zum 15 Millionen-Ziel wird immer größer.

Das hat eine zweite Konsequenz. Es geht schlussendlich auch immer um die Rentabilität von öffentlich zugänglichen Ladesäulen. Das ist ein bisschen so wie bei dem Henne-Ei-Problem. Wenn auf der Erwartungsbasis von 15 Millionen Fahrzeugen Ladesäulen im großen Stil produziert werden, dann wird man feststellen, dass die Amortisation offensichtlich fehlt. Das Aufstellen einer Schnellladesäule kostet zwischen 50 000 und 80 000 Euro. Sie muss sich im Anschluss aber auch amortisieren.

Beim Gespräch mit Energieversorgern zeigt sich, dass im Bereich der Wallboxen zwar momentan sehr gute schwarze Zahlen erwirtschaftet werden, doch im Bereich der öffentlichen Ladeinfrastruktur kommt man nicht auf schwarze Zahlen. Dadurch gibt es momentan ein Cross-Subsidizing - eine Quersubventionierung - von Wallboxen hin zu öffentlichen Ladesäulen. Angesichts dieser Perspektiven ist es problematisch, davon auszugehen, dass die privaten Energieversorger in großem Stil weiter in diesem bisher bekannten Maßstab investieren werden, weil die Rentabilität auf der Strecke bleibt.

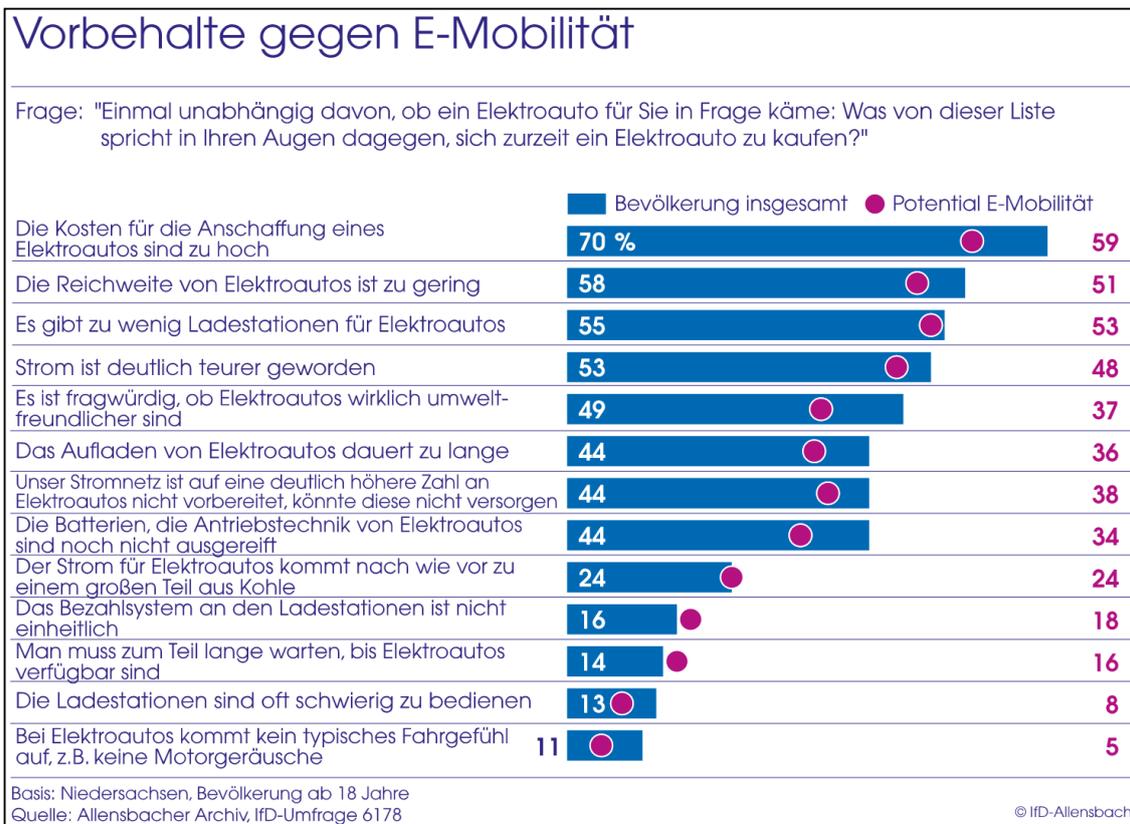


Hier geht es um die Frage, wo wir momentan eigentlich stehen. Im Augenblick gibt es inklusive der aktuellen Zahlen von Dezember 2023 ca. 1,55 Millionen zugelassene batterieelektrische Fahrzeuge im Bestand. Eigentlich müssten es aber schon 5 bis 6 Millionen sein, wenn man von einem linearen Anstieg ausgeht und das Ziel der Bundesregierung realisiert werden soll. Realistisch betrachtet ist davon auszugehen, dass bis 2030 7,5 Millionen Fahrzeuge zugelassen sind. Diese Prognose von Bratzel und Dudenhöffer aus dem Sommer 2023 basiert allerdings auf der Annahme, dass auch im Bereich der Fahrzeuge mit unter 45 000 Euro Netto-Listenpreis weiterhin mit Kaufprämien gearbeitet wird. Wir gehen mittlerweile von einer Zahl unterhalb von 7,5 Millionen aus. Vielleicht wird man am Ende bei einem Drittel des Ziels der Bundesregierung liegen. Hier stellt sich dann auch erneut die Frage nach der Rentabilität von Ladesäulen.



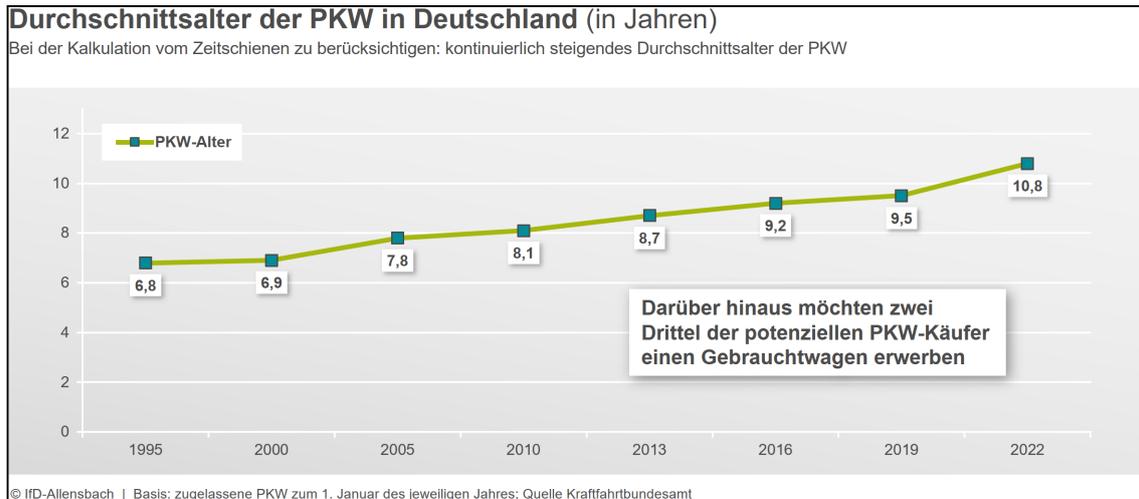
Ich komme jetzt zu einem entscheidenden Punkt, über den man sich Gedanken machen sollte: die Frage der Marktakzeptanz. Wir führen seit geraumer Zeit mit Hilfe von Allensbach Umfragen zu diesem Thema durch. Allensbach ist eines der renommiertesten, wenn nicht das renommierteste Meinungsforschungsinstitut in Deutschland. Allensbach führt regelmäßig Umfragen nicht nur für uns, sondern auch für acatech in München mit Henning Kagermann, Norbert Reithofer und anderen an der Spitze durch. Auch acatech hat ein großes Interesse daran, dass die Elektromobilität durchmarschiert. Doch die Attraktivität, die Marktakzeptanz für Elektromobilität geht entgegen allem, was eigentlich gebraucht würde, sogar zurück.

Auf diesem Chart sind Zahlen für Niedersachsen zu sehen. Bei dieser Umfrage wurde die Frage bewusst sehr vage gestellt: Könnten Sie sich vorstellen, in den nächsten Jahren ein Elektroauto zu kaufen? - Es ging dabei nur um die nächsten Jahre, und es könnte auch ein Gebrauchtwagen sein. In Niedersachsen haben im Juli 2023 25 % gesagt, dass dies für sie in Frage käme. Deutschlandweit waren es weniger, nämlich 23 %, also nicht einmal jeder Vierte. 70 % sagen ganz resolut: Das kommt für mich nicht in Frage. - Das sind im Augenblick die deutschlandweiten Zahlen, damit müssen wir uns auseinandersetzen. Die Marktakzeptanz ist also offensichtlich nicht vorhanden. Das haben auch andere Studien ergeben. Das hat also nicht nur Allensbach festgestellt. Es gibt auch Studien, nach denen 40 % derjenigen, die sich ein Elektroauto gekauft haben, sagen, dass sie nach jenem Auto wieder zum Verbrenner zurückkehren möchten. Es ist also nicht so, dass diese Menschen beim Elektroauto bleiben. Auch darüber muss man sich im Klaren sein. Die Marktdurchdringung lässt also zu wünschen übrig.



Das hat eine Menge Gründe. Auch denen sind wir für Niedersachsen mithilfe einer Umfrage von Allensbach nachgegangen. Dabei werden nach wie vor die Klassiker aufgeführt: Zunächst wurden die hohen Anschaffungskosten am häufigsten angegeben. Dieser Aspekt dürfte sich möglicherweise im nächsten Jahr noch verstärken, wenn die Kaufprämien wegfallen. Des Weiteren wurden die Reichweitenproblematik, das Fehlen von Ladestationen und der gestiegene Preis von Strom - das sagen 53 % der Bevölkerung; dieser Wert ist kräftig angestiegen - angegeben. Als vierter Punkt ist zu finden - und dabei handelt es sich um das Schlüsselargument, das sogenannte Key-Issue -, dass es fragwürdig sei, ob Elektroautos wirklich umweltfreundlicher seien. Das sagen mittlerweile 50 % der Bevölkerung. Diesen Wert haben wir nie zuvor gemessen; er ist von 20-30 % auf fast 50 % hochgeschossen. Wir stellen immer wieder fest: Je intensiver sich die Menschen mit Elektromobilität beschäftigen, desto stärker werden die Vorbehalte. Das ist ein

echtes Problem. Das sind im Übrigen die Werte aus Niedersachsen, deutschlandweit sind die Werte noch ein wenig höher.



Was ist die Konsequenz daraus? - Im Zuge der allgemeinen Käuferzurückhaltung ist die Konsequenz, dass sich das Durchschnittsalter der Fahrzeuge in Deutschland sukzessive erhöht. Im Augenblick liegt der Wert für 2022 bei fast elf Jahren. Der Wert für 2023 wird bei über elf Jahren liegen. Das heißt, die allgemeine Kaufzurückhaltung führt dazu, dass die Leute stärker auf klassische Fahrzeuge setzen, ihre Autos länger fahren - das kann ich übrigens aus den Zahlen, die wir von der Zuliefererindustrie erhalten haben, auch bestätigen: das Kfz-Handwerk floriert im Augenblick -, sparen und sich zurückhalten.

Das hat ein Stück weit damit zu tun, dass die Kunden einfach abwarten. Im Augenblick sagen viele OEMs, die im Elektrobereich unterwegs sind, dass 2025, 2026 eine neue Batteriegeneration kommen wird. Toyota hat kürzlich in derselben Presseerklärung verkündet, dass 2026, 2027 eine neue Generation von Lithium-Ionen-Batterien kommen soll, aber 2030 die Feststoffbatterie. Was macht Otto-Normal-Verbraucher in so einem Fall? - Er wartet ab und sagt, dass er lieber auf die nächsten Generationen wartet, als jetzt mit diesen vollen Risiken ein Elektroauto zu kaufen. Manche warten auch ab, was sich beim Thema E-Fuels ergibt. Die Leute warten also ab. Es ist ein allgemeiner Attentismus zu beobachten.

Hinzukommt das Thema Restwertproblematik. Viele, die sich privat für ein Elektroauto interessieren, fragen sich, auf welchen Restwerten sie eines Tages sitzen werden. Wird man überhaupt noch etwas für das Auto bekommen? Wie hoch sind die Kosten, ein Auto mit Batterieantrieb weiter zu veräußern, oder bleibt es, wenn kein Käufer gefunden wird, an dem jeweiligen Ursprungsbesitzer hängen? Daher wird das Restwertrisiko auf den OEM übertragen. Der OEM - Stichwort Leasing - übernimmt das Restwertrisiko, verdient aber mit der Elektromobilität auf absehbare Zeit kein Geld. Im Übrigen gehen auch die ganz großen Tier-One-Zulieferer, eigentlich fast alle Zulieferer davon aus, in den 2020er Jahren mit der Elektromobilität kein Geld zu verdienen. Daher braucht es den Verbrenner, um Cross-Subsidizing zu machen.

**NIEDERSACHSEN METALL**

**Automobilwoche**  
DIE BRANCHEN- UND WIRTSCHAFTSZEITUNG

**Der Preiskampf hat begonnen**  
Ausbleibende private Nachfrage, Vorzieheffekte bei Unternehmen und Vermietern – die Aussichten für den deutschen E-Markt sind schlecht. Mit den chinesischen Herstellern steigt der Druck weiter.

**ARND FRANZ, MAHLE**  
„Es wird nicht die eine Lösung geben“

**E-Wende abgeblasen**  
Vermieter skeptischer bei Elektroautos – Hohe Kosten und Risiken

**Horrorszenarien für E-Mobilität**  
Stellantis-CEO Tavares hält eine Kehrtwende nach wichtigen Wahlen 2024 für denkbar

„Wir müssen womöglich unsere Strategie ändern, wenn die öffentliche Meinung in Richtung weniger EVs tendieren sollte.“  
Carlos Tavares, CEO Stellantis

2024 wird ein sehr kritisches Jahr. Wir gehen davon aus, dass aufgrund der Streichung der Kaufprämien mindestens 100 000, wenn nicht sogar 150 000 Elektroautos weniger in diesem Jahr zugelassen werden, wenn es überhaupt dabei bleibt. Bereits jetzt ist festzustellen, dass sich die öffentliche Berichterstattung zum Thema Elektromobilität im Zuge der allgemeinen Debatte in den Fachmagazinen komplett gedreht hat. In den letzten vierzehn Tagen bis vier Wochen gab es Negativschlagzeilen zur Elektromobilität in einer Deutlichkeit, die vor einem halben Jahr noch unvorstellbar waren. Es werden Leute aus der Industrie zitiert, wie zum Beispiel Herr Tavares, der CEO von Stellantis. Dahinter stehen bedeutende Automobilmarken wie Renault, Citroën, Peugeot, Alfa Romeo usw. Sie sagen, dass sie langfristig auf E-Fuels setzen werden. Das ist eine ganz problematische Debatte. Herr Scharrelmann hat eben auf Hertz hingewiesen. Die Negativschlagzeilen nehmen zu.

**Der Verbrenner hat aus globaler Sicht noch eine große Zukunft.**

**Sinnvoll und effizient ist es, E-Fuels an Orten zu produzieren, wo erneuerbare Energie im Überfluss vorhanden ist.**

**Oliver Blume, CEO VW und Porsche AG, 23.6.2023**

Darüber hinaus gibt es Statements direkt aus der Industrie. Das erste ist von Herrn Blume, der für sich klipp und klar gesagt hat - er ist ja nicht irgendwer -: „Der Verbrenner hat aus globaler Sicht noch eine große Zukunft.“ Weiter könnten die E-Fuels seines Erachtens eine Alternativ sein. - Dabei geht es nicht um Glaubenskriege, sondern nur um die Frage, wie es relativ zügig gelingt, den gesamten weltweiten Fahrzeugbestand klimaneutral zu gestalten. Dabei spielt das Thema E-Fuels schon eine nicht zu unterschätzende Rolle.

Diesbezüglich möchte ich auf einen Punkt aufmerksam machen. Momentan gibt es 1,4 Milliarden Verbrennerfahrzeuge weltweit. In Indien steht man kurz vor der Massenmobilisierung. Die momentane PKW-Dichte in Indien beträgt elf Fahrzeuge auf 1 000 Einwohner. Wenn sich diese Zahl in den nächsten fünfzehn Jahren auch nur ansatzweise auf das heutige chinesische Niveau nach oben entwickelt, dann wäre das ein Delta von 300 Millionen Fahrzeugen mehr. 300 Millionen mehr! Glauben Sie nicht, dass das Elektrofahrzeuge sein werden. 300 Millionen Fahrzeuge, das ist in etwa der Fahrzeugbestand in Europa. Daher muss man den globalen Markt ins Visier nehmen. Darauf rekurriert schlussendlich Herr Blume.

**Ich halte die politische Vorgabe zum Verbrenner-Aus für fahrlässig. Es wird in Europa 2035 keine flächendeckende Infrastruktur für E-Autos geben.**

**Oliver Zipse, CEO BMW, 1.9.2023**

Herr Zipse von BMW, der sich sehr dezidiert für eine mehrgleisige Strategie ausgesprochen hat, sagt, dass er sich selbst in Europa keine flächendeckende Infrastruktur für E-Autos vorstellen kann. Dabei steht eine Tatsache im Raum, nach der es in Hamburg mehr Elektroladesäulen als in ganz Griechenland gibt. Versuchen Sie einmal, südlich von Rom eine Ladesäule zu finden!

Ich weiß hier ein bisschen, wovon in spreche. Ich habe ursprünglich in der Mineralölindustrie gearbeitet. Daher habe ich eine Vorstellung davon, was Saudi Aramco, die ich nicht ohne Grund in unserer Stellungnahme erwähnt habe, für ein Koloss ist; das ist der weltgrößte Energiekonzern. Die entwickeln und produzieren mittlerweile im großen Stil und errichten Standorte für

E-Fuels. Man sollte die Marktdynamik dahinter nicht unterschätzen. 92 % des Weltautomobilmarktes haben gesagt, dass sie das Thema technologieoffen angehen wollen. Und wenn die Möglichkeit besteht, einen solchen Schatz von 1,4 Milliarden Verbrennerfahrzeugen - 2040 sind es vielleicht 2 Milliarden - mithilfe eines alternativen, klimaneutralen Kraftstoffes - Stichwort E-Fuels - zu heben, dann wird ein Unternehmen wie Saudi Aramco Milliarden investieren, um diesen Schatz als First Mover zu heben.

Nehmen Sie es mir nicht übel: Es gibt zwar den Beschluss des Europäischen Parlaments, aber der europäische Fahrzeugmarkt macht gerade mal noch 8 % des Weltautomobilmarktes aus - mit sinkender Tendenz. Über 90 % des Weltautomobilmarktes gehen das Thema technologieoffen an und setzen auf einen Mix unterschiedlicher Technologien. An der Stelle ist denen herzlich egal, was das Europäische Parlament beschließt. Aber unsere Fahrzeugproduzenten, unsere Zulieferer sind global unterwegs. Das gehört leider zur Betrachtung der Realität hinzu. Hier haben wir uns alle - wir zumindest - in den letzten Jahren eines Besseren belehren lassen müssen.

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Ich möchte einen Bereich aufgreifen, den Sie in der schriftlichen Stellungnahme erwähnt haben. Dabei geht es darum, dass die mangelnde Ertragslage gerade auch die Investitionsneigung der Unternehmen empfindlich dämpft und viele Sachen auf „hold“ gesetzt worden sind. Wie kann die Politik hier unterstützend tätig werden, damit die Investitionsfreude gerade auch im Inland, gerade bei uns wieder angeregt wird?

Abg. **Reinhold Hilbers** (CDU): Sie haben über die Akzeptanzprobleme gesprochen. Wäre es vor dem Hintergrund, dass es bei Preissubventionen stets einen auslaufenden sukzessiven Abbau und ein degressives System geben muss, nicht viel sinnvoller, die Förderungen auf die Bereitstellung von E-Ladesäulen zu fokussieren, anstatt zu überlegen, Preissubventionen zu gewähren, wodurch die Produkte am Markt wieder künstlich von Preisen bestimmt werden?

Abg. **Christoph Bratmann** (SPD): Hier wird ein fundamentaler Konflikt zwischen den Vorständen der großen Autobauer, die Sie hier zitiert haben, der IG Metall und teilweise auch der Wissenschaft, wie wir auch gehört haben, deutlich. Teilweise erstreckt sich dieser Konflikt auch auf die Meinungen innerhalb des VW-Konzerns. Ich kenne die Ausführungen von Herrn Blume. Ich habe aber auch mit Herrn Schäfer gesprochen, der ganz andere Sichtweisen zum Thema E-Fuels hat. Wie erleben Sie diesen Konflikt? Wie lässt er sich auflösen?

Meine zweite Frage. Gibt es aus Ihrer Sicht überhaupt eine Chance, noch mehr für die Marktakzeptanz von E-Fahrzeugen zu machen, oder sagen Sie, die Renaissance des Verbrenners ist die eigentliche Lösung?

**Dr. Volker Schmidt:** Ich beginne mit der letzten Frage. Ich glaube, wir werden noch zwei bedeutende Entwicklungen in der Antriebstechnologie erleben. Das ist erstens natürlich das Thema E-Fuels. Ich gehe fest davon aus, dass wir uns mit dieser Frage noch in diesem Jahrzehnt sehr ernsthaft auseinandersetzen müssen. Das Zweite ist die Frage, wie sich die Batterietechnologie entwickelt. Ich glaube, die Lithium-Ionen-Technologie wird am Ende nicht zielführend sein. Das Eigengewicht der Batterie ist zu hoch. Schlussendlich wird man auch die Reichweitenproblematik nicht wegbekommen, auch wenn man weiter versucht, die Lithium-Ionen-Batterie weiterzuentwickeln.

Daher wird das Thema Feststoffbatterie interessant. Ich glaube, die Feststoffbatterie könnte letztendlich auch der Pacemaker für die Elektromobilität sein, weil damit wesentlich höhere Reichweiten realisiert werden können. Die Frage ist nur, wann die Feststoffbatterie serienreif sein wird. Ich möchte daran erinnern: 2020 hat seinerzeit Toyota angekündigt, ein serientaugliches Fahrzeug mit Feststoffbatterie während der Olympiade vorstellen zu können. Daraus ist nichts geworden. Nicht, weil die Olympiade nicht stattgefunden hat, sondern weil Toyota nicht weiterkam und es nicht hat realisieren können. Jetzt ist es für 2025 angekündigt worden. Damals hatte ich noch mit Stefan Sommer, dem damaligen VW-Vorstand, darüber gesprochen, der sagte, dass sie, sollte die Feststoffbatterie kommen, ca. 70 % ihrer Anlagen weiterbenutzen könnten, doch 30 % müssten sofort abgeschrieben werden, doch er fügte hinzu, er glaube nicht daran. Jetzt sagt Toyota, dass sich vor 2030 nichts tun wird. Es wird also sukzessive nach hinten verlegt.

Der zweite Punkt betrifft dann - und das ist für mich das Entscheidende - die Abwägung, was vorne liegen wird. Wenn Saudi Aramco im Stande sein wird, ich sage mal, 2030 wie angekündigt für 80 Cent pro Liter E-Fuels im großen Stil produzieren zu können - sie haben auch angekündigt, dass sie damit dann aus dem Stand heraus den gesamten westeuropäischen Markt fluten könnten -, dann ist das der absolute Gamechanger und ich sehe für die Zukunft der Elektromobilität schwarz. Das sage ich ganz offen. Wenn das nicht passiert und sich das weiter verzögert, dann könnte es durchaus sein, dass die Feststoffbatterie wiederum die Nase vorn haben wird.

Im Augenblick, in der momentanen Situation weiß im Grunde genommen niemand, was die Zukunft bringen wird. Aber nur auf eine Technologie zu vertrauen ist meines Erachtens nicht so zielführend, weil - da sind wir in Europa ein wenig die Geisterfahrer - 92 % des Weltautomobilmarktes an der Stelle anders ticken. Dort werden Werte vorgelegt, aber der Weg dorthin wird der Industrie überlassen. Für mich ist daher die Frage: Was liegt am Ende vorne? Feststoff oder E-Fuels? Was ist schneller? Das ist so ein bisschen wie ein „race to the bottom“.

Darüber hinaus darf man eines nicht vergessen: Der chinesische Automobilmarkt - das wird hier viel zu wenig wahrgenommen - besteht hinsichtlich der Elektrofahrzeuge zu 75 % aus Kompaktfahrzeugen mit relativ niedrigerer Reichweite oder Kleinwagen. Es gibt in China ein Fahrzeug namens Wuling Hongguang. Ich finde das Auto faszinierend. Es würde aufgrund der Crash-Vorschriften bei uns aber vermutlich gar nicht zugelassen werden. Dieses Fahrzeug hat eine Länge von nur 2,7 oder 3 m. Es ist das erfolgreichste Elektrofahrzeug in China. Von ihm werden zehn Mal so viel abgesetzt wie von der gesamten id-Flotte von VW. Das Auto richtet sich speziell an die chinesische Jugend und kostet zwischen umgerechnet 8 000 und 13 000 Euro. Nach dem ursprünglichen Ansatz der Chinesen war dieses Auto schwerpunktmäßig für den Ballungsraum gedacht. Hier hat Elektromobilität - davon wurde auch im Strategiedialog damals ausgegangen - aufgrund der Emissionen etc. pp einen natürlichen Wettbewerbsvorteil, finde ich. Ich maße mir nicht an, diese oder jene Technologie zu bevorzugen. Aber wir sollten uns technologieoffen aufstellen.

Dazu gehört, dass die Ertragskraft der Unternehmen - damit komme ich zu den Fragen von Herrn Scharrelmann - nicht zusätzlich eingeschränkt werden darf. Es wurde das Thema Belastungsmatorium aufgerufen. Auf die Unternehmen kommen derzeit zusätzlich relativ viele bürokratische Kosten zu. Gerade mit Blick auf die mittelständische Industrie, die in Niedersachsen oftmals in der Fläche zu finden ist - zwei Drittel der Niedersachsen leben im ländlichen Raum, und viele familiengeführte Unternehmen, auch Autozulieferer, sind in einzelnen Regionen weit und breit

der einzige Arbeitgeber -, darf nicht zugelassen werden, dass diese Unternehmen den Strukturwandel nicht schaffen und wegbrechen. Das würde ich dringend empfehlen.

Deswegen, wenn ein Land vom Auto und von einer gesund aufgestellten, mittelständisch dominierten Fahrzeugzuliefererindustrie abhängig ist, dann ist es nicht nur Baden-Württemberg, sondern dann ist es vor allem Niedersachsen. Deswegen sollte die Ertragskraft der Unternehmen - auch mit Fördermaßnahmen - geschont werden. Ich glaube, das zielt genau in die richtige Richtung. Wir haben nur diesen einen Mittelstand, um den uns die halbe Welt beneidet. Aber wenn er weg ist, dann ist er weg.

Was Herr Hilbers zum Thema Ladesäulen gesagt hat, unterstütze ich voll und ganz. Die Überlegung, öffentliche Mittel auf den Aufbau von Ladesäulen zu konzentrieren, ist die Lösung. Angesichts der mangelnden Akzeptanz von Elektrofahrzeugen und aufgrund des privatwirtschaftlichen Renditekalküls wird es große Schwierigkeiten geben, Energieversorger weiter und nachhaltig dazu zu bewegen, im großen Stil Ladesäulen aufzubauen. Deswegen haben Sie hier meine volle Unterstützung. Ich halte das für sehr zielführend.

Abg. **Frank Henning** (SPD): Ich sehe einen gewissen Widerspruch zwischen der Wissenschaft und der Wirtschaft. Vorhin wurde gesagt, E-Fuels sind in der Masse gar nicht für den Bereich PKW verfügbar, weil sie bekanntlich wasserstoffbasiert sind. Sie sagen jetzt, Saudi Aramco würde es möglicherweise schaffen, E-Fuels zum Preis von 80 Cent pro Liter anzubieten. Was stimmt jetzt? Können Sie eine Einschätzung geben?

**Dr. Volker Schmidt:** Das ist ja kein Glaubenskrieg. Ich nenne Ihnen einmal Zahlen. Das sind keine Zahlen von uns, sondern von Fraunhofer. Die Wissenschaftler haben versucht, das Potenzial für die Produktion von synthetischen Kraftstoffen außerhalb der EU aufzuzeigen. Das habe ich jetzt nicht als Chart vorliegen, aber ich kann es Ihnen gerne zuschicken. Weltweit - ohne EU - liegt das Potenzial bei bis zu 88 000 TWh. Der weltweite Energieverbrauch im Verkehrssektor beträgt aber nur 33 600 TWh. Im Augenblick entstehen weltweit im großen Maßstab Produktions- und Forschungsstätten für E-Fuels. Ich würde das nicht unterschätzen. Hier ist eine Dynamik in Bewegung gekommen, die wir von Europa aus vielleicht gar nicht so deutlich wahrnehmen, über die aber regelmäßig - zum Beispiel auf CNN usw. - sehr ausführlich berichtet wird. Vorsichtig mit zu viel Binnensicht! Es tut sich um uns herum sehr, sehr viel. Wie gesagt: Das ist ein Schatz, der dort gehoben werden kann. Wer hierbei First Mover ist und am Ende den großen Schatz eines Verbrennerfahrzeugbestands von 1,4 Milliarden, demnächst 1,5 bis 1,6 Milliarden heben kann, indem er einen Kraftstoff anbieten kann, der von heute auf morgen den gesamten Fahrzeugbestand weltweit CO<sub>2</sub>-neutral werden lässt, der hat die Nase vorn.

**Dr. Marcus Bollig, Dr. Manuel Kallweit, Verband der Automobilindustrie**

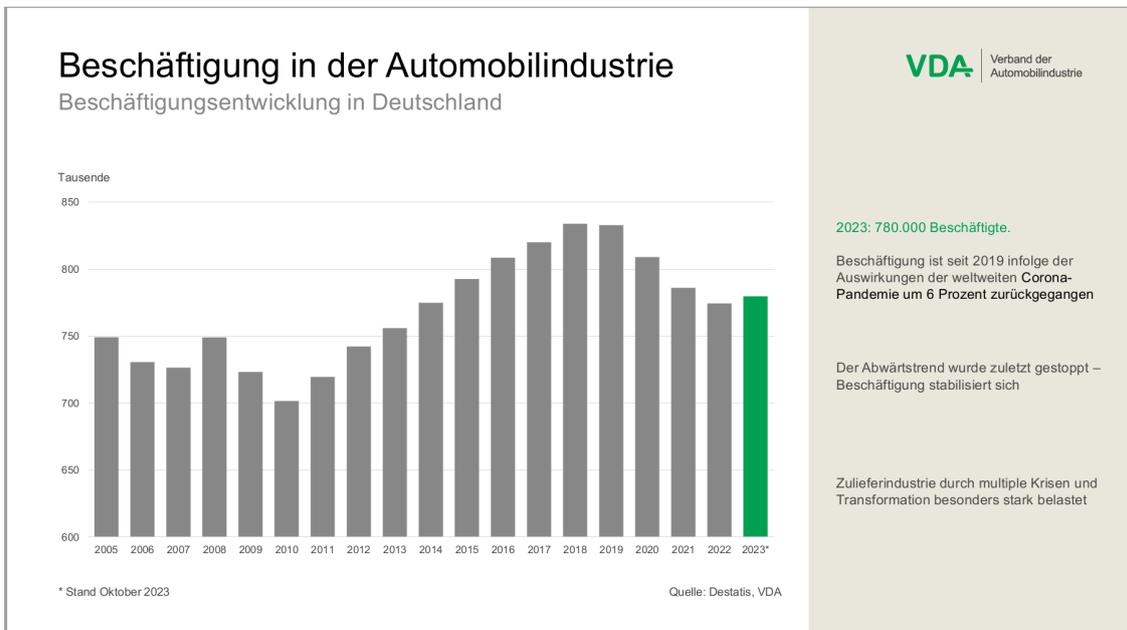
*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 1*

**Anwesend:**

- Dr. Marcus Bollig, Geschäftsführer
- Dr. Manuel Kallweit, Chefvolkswirt



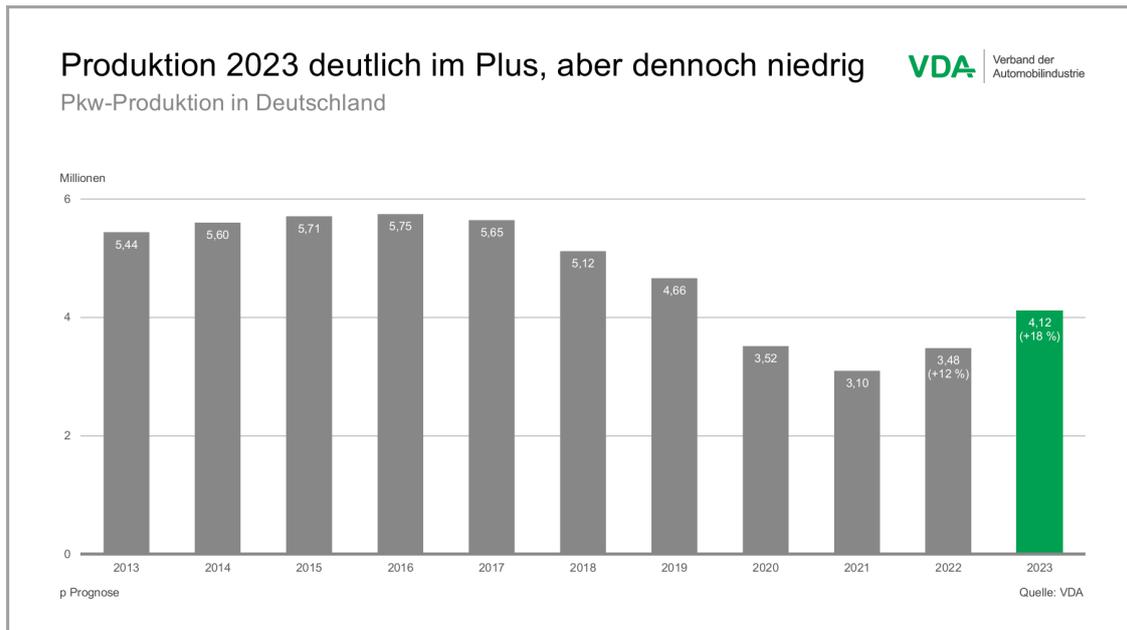
**Dr. Marcus Bollig:** Vielen Dank, dass wir hier einen Beitrag in die Diskussion einbringen können.



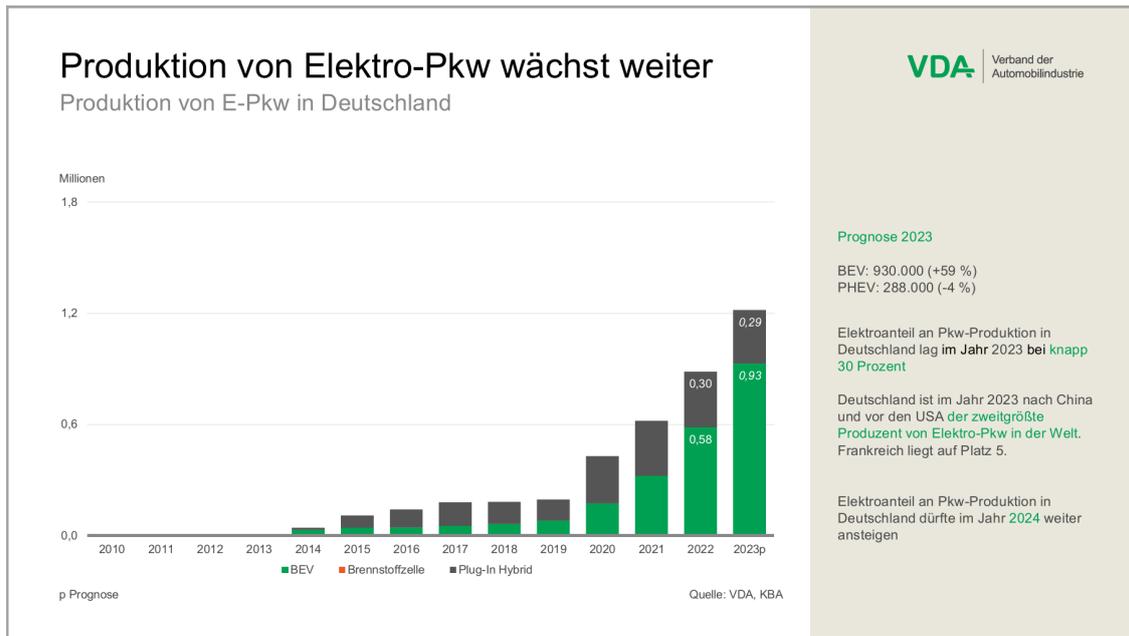
Ich möchte beginnen mit einem kurzen Blick auf ein paar Kennzahlen. Wir vertreten als VDA etwa 650 Unternehmen in der Automobilindustrie mit 780 000 direkt Beschäftigten. Sie können

in der Darstellung gut erkennen, dass seit 2019 die Beschäftigung um etwa 6 % abgenommen hat. Das ist insbesondere der Corona-Pandemie geschuldet, aber auch Verwerfungen in den Lieferketten. Gerade die Halbleiterknappheit hat dazu beigetragen, dass sich die Volumina reduziert haben - mit entsprechenden Rückwirkungen auf die Beschäftigung. Zuletzt, in 2023, hat sich der Trend etwas stabilisiert. Wir sehen einen leichten Zuwachs an Beschäftigung gegenüber dem Vorjahr.

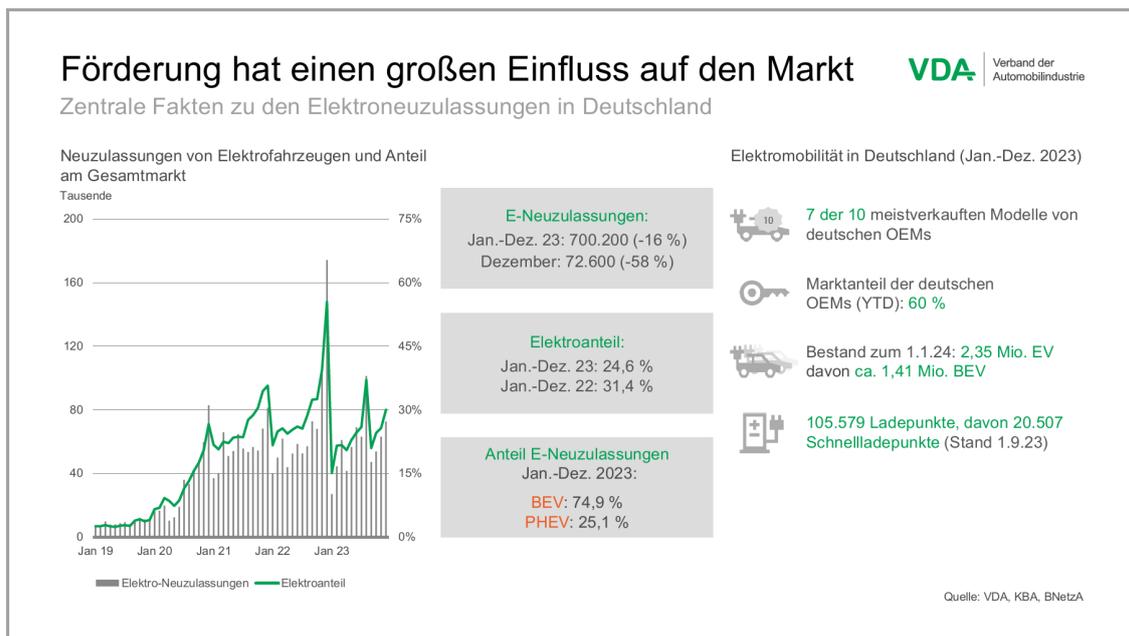
Trotzdem folgen wir den Statements der Vorredner, dass wir insbesondere in der mittelständischen Industrie durch multiple Krisen und den gleichzeitigen Bedarf zur Transformation erhebliche Risiken haben. Gerade dort sehen wir erhebliche Risiken für die Beschäftigung.



**Dr. Manuel Kallweit:** Aus dieser Folie können Sie die Zahlen zur Pkw-Produktion in Deutschland ersehen. Entsprechende Zahlen haben wir schon der Präsentation unseres Vorredners entnehmen können. Wir sehen, dass wir zwischen 2013 und 2018 in Deutschland immer über 5 Millionen Fahrzeuge gefertigt haben, und dann ist durch den Beginn der Transformation und den Umbau der Werke sowie durch verschiedene Krisen - Corona, Halbleiterkrise, Versorgungsengpässe - das Produktionsniveau bis auf 3,1 Millionen Pkw abgesunken. Im vergangenen und vorvergangenen Jahr stieg die Produktion wieder an. Wir haben jetzt ein Produktionsniveau von etwa 4,1 Millionen Fahrzeugen. Von diesen 4,1 Millionen Fahrzeugen sind mehr als 1 Million Fahrzeuge batterieelektrisch und weitere ungefähr 300 000 Fahrzeuge sind Plug-in-Hybride. Das heißt, die Produktion und die Struktur der Werke in Deutschland hat sich dahingehend verändert, dass es die Produktionskapazitäten der Vergangenheit gar nicht mehr gibt, weil wir jetzt in der Lage sind, batterieelektrische Fahrzeuge hier zu fertigen. Deutschland ist inzwischen nach China der zweitgrößte Standort für die Produktion von Elektrofahrzeugen. Wir produzieren mehr als dreimal so viel Elektrofahrzeuge als zum Beispiel Frankreich, wir produzieren auch mehr Elektrofahrzeuge als die USA. Somit sind wir hier international vorne dabei.



Dieser Grafik entnehmen Sie die Zahlen zur Elektromobilität und können dabei den Hochlauf in den vergangenen Jahren erkennen. 2013 gab es, wie gesagt, noch gar keine Elektrofahrzeugproduktion, und jetzt sind wir bei deutlich mehr als 1 Million Fahrzeugen.



Es wurde eben schon über den Markt in Deutschland geredet. Der Grafik auf der linken Seite der Folie können Sie die Neuzulassungen von Elektrofahrzeugen und deren Anteil am Gesamtmarkt entnehmen. Sie erkennen, dass es sich dabei auf keinen Fall um einen linearen Hochlauf handelt. Wir würden auch nicht erwarten, dass die Zahl der Neuzulassungen bis zum Jahre 2030 linear jedes Jahr ein Stück weiter ansteigt. Die Neuzulassungen sind auf der einen Seite noch sehr stark abhängig von Förderungen. Die Ausreißer nach oben sind Vorzieheffekte in den Phasen, in denen sich bei der Förderung etwas tut. Die Flottenregulierung in der EU sieht vor, dass im Jahre 2030 und im Jahre 2035 deutlich höhere Elektrofahrzeuganteile benötigt werden. Das wird dazu

führen, dass es tendenziell eher einen exponentiellen Anstieg als einen linearen Anstieg geben wird.

### Handlungsempfehlungen zur Stärkung des Automobilstandortes Deutschland (I)

VDA | Verband der Automobilindustrie

1. Verkehrs-, Lade- und Digitalinfrastruktur ausbauen
2. Beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien
3. Strompreise weiter senken
4. Wasserstoffhochlauf beschleunigen und Tanknetz ausbauen
5. Genehmigungsverfahren zur Umsetzung von Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen vereinfachen und verkürzen
6. Bedarfsgerechte Rohstoffversorgung für die Transformation sicherstellen



**Dr. Marcus Bollig:** Welche Handlungsempfehlungen können wir Ihnen geben? Erstens. Wir sehen einen klaren Bedarf, Verkehrs-, Lade- und Digitalinfrastruktur deutlich auszubauen. Das gilt nicht nur für das Automobil. Aus unserer Sicht gilt das für alle Verkehrsträger. Ladeinfrastruktur wird sicherlich einer der entscheidenden Erfolgsfaktoren für den Hochlauf der Elektromobilität sein. Hier vergessen Sie bitte nicht die Nutzfahrzeuge! Die Nutzfahrzeuge haben ambitionierte CO<sub>2</sub>-Ziele gerade in 2025 und 2030. Nutzfahrzeuge haben hohe Ladeleistungen und entsprechende Standorte mit Ladestationen für Lkw benötigen hohe Netzanschlussleistungen. Sie benötigen erhebliche Vorlaufzeiten. Insofern ist aus unserer Sicht eine hohe Aufmerksamkeit notwendig, dass wir für Pkw und für Nutzfahrzeuge einer Planung, die im Masterplan Ladeinfrastruktur II konkret beschrieben ist, konsequent folgen und sie stringent nachverfolgen.

Digitalinfrastruktur ist natürlich insbesondere wichtig für vernetztes und automatisiertes Fahren, aber auch für die Entwicklung einer Datenökonomie mit entsprechenden Geschäftsmodellen. Auch hier besteht ein Bedarf, den wir adressieren.

Zweitens. Beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien. In 2022 lag der Bruttostromverbrauch bei 547 TWh. Die Schätzungen für 2030 gehen von einer Steigerung auf etwa 750 TWh aus. Das würde einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien bedeuten. Dieser ist aus unserer Sicht auch deshalb zwingend notwendig, damit im Zusammenspiel mit Elektromobilität das Thema CO<sub>2</sub>-Reduzierung wirklich funktionieren kann.

Wir glauben zudem, dass auch die Netzintegration der Elektromobilität im Sinne von netzdienlichen Leistungen und im Sinne von Stabilisierung der Angebotsschwankungen durchaus einen Beitrag zu diesem Hochlauf leisten kann. Gerade die Speicherkapazität der Elektrofahrzeuge, aber auch die Leistungsfähigkeit der Batterie kann über bidirektionales Laden zu guten Synergieeffekten führen, die wir uns wünschen und weshalb wir das Thema Bidirektionales Laden auch ausdrücklich für Förderung im Auge behalten würden.

**Dr. Manuel Kallweit:** Drittens. Der Strompreis spielt natürlich auch eine wichtige Rolle, und zwar in zweierlei Hinsicht. Auf der einen Seite ist er insbesondere für die Automobilzulieferindustrie eine sehr hohe Belastung. Das zeigen Umfragen, die wir in der Zulieferindustrie durchführen, immer wieder von Neuem. Von daher ist die geplante Übernahme der EEG-Umlage, die seit dem 1. Juli 2022 von der Bundesregierung gemacht wurde, aus unserer Sicht ein wichtiger Schritt gewesen. Es gab bekanntlich auch die Planung, dass der Bundeszuschuss zu den Netzentgelten übernommen werden sollte. Diese Maßnahme wurde bedauerlicherweise zurückgenommen. Unserer Meinung nach ist das ein Fehler. Gerade auch was die Akzeptanz der Elektromobilität im Markt angeht, ist ein verlässlicher und vor allem deutlich niedrigerer Strompreis außerordentlich wichtig. Von daher muss aus unserer Sicht alles unternommen werden, um die Strompreise weiter zu senken - auf der einen Seite als Kostenentlastung für die Industrie und Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit, aber auf der anderen Seite auch aus dem Grunde, um die Akzeptanz für Elektrifizierungslösungen zu steigern.

**Dr. Marcus Bollig:** Viertens. Der Wasserstoffhochlauf ist aus unserer Sicht zu beschleunigen und das entsprechende Tanknetz ist auszubauen. Dazu gehört auch, dass wir deutliche Steigerungen bei der Kapazität für Elektrolyse brauchen, um die 20 GW in 2030 wirklich erreichen zu können. Das Tanknetz wird aus unserer Sicht in erster Linie für Nutzfahrzeuge interessant sein. Uns ist auch bewusst, dass weder Pkw noch Lkw die priorisierten Verbraucher sein werden. Sollte sich aber eine Wasserstoffwirtschaft entwickeln, sind wir der Überzeugung, dass sie für bestimmte Kunden-Use-Cases für bestimmte Anwendungsgebiete und Fahrzeuge eine valide Option ist. Je mehr Lösungsoptionen wir hier anbieten können, umso höher wird die Wahrscheinlichkeit sein, dass wir unsere CO<sub>2</sub>-Ziele auch im Verkehrssektor erreichen können.

**Dr. Manuel Kallweit:** Fünftens. Unternehmen, die in den Standort Deutschland investieren und hier die Transformation voranbringen wollen, müssen Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen unbürokratischer genehmigt bekommen, als es bislang der Fall ist. Genehmigungsverfahren müssen vereinfacht und verkürzt werden. Das ist ein Klassiker. Vereinfachung und Verkürzung von Genehmigungsverfahren wird auf alle Fälle gebraucht, um die Geschwindigkeit der Transformation des Standorts deutlich erhöhen zu können. Viele Unternehmen klagen immer wieder darüber, dass die bürokratischen Vorschriften in Deutschland überbordend sind. Hier brauchen wir auf alle Fälle eine deutliche Verbesserung.

**Dr. Marcus Bollig:** Sechstens. Die Sensitivität der Industrie gegenüber Rohstoffversorgung ist gerade in den vergangenen Jahren gut sichtbar geworden. Wir haben drei wichtige Punkte aus unserer Sicht zum Thema Rohstoffversorgung. Das ist erstens die Ausweitung von Rohstoffpartnerschaften weltweit. Das ist zweitens die heimische Förderung, Verarbeitung und Veredelung. Drittens ist weitergehende Forschung zum Thema Recycling erforderlich, um sicherzustellen, dass wir das Thema Kreislaufwirtschaft in letzter Konsequenz umsetzen können.

Der europäische Critical Raw Material Act gibt zu diesem Thema eine gewisse Orientierung. Beim Sourcing sind im Prinzip 10 % lokale Minenwirtschaft, 40 % lokale Veredelung und Raffinade und 15 % für Recycling gefordert. Das ist keine Pflicht, sondern nur eine Orientierung. Aber trotzdem gibt uns diese Empfehlung einen Hinweis darauf, in welche Richtung wir uns dort entwickeln sollten. Beispielsweise Clausthal-Zellerfeld hat eine lange Tradition und auch beste Voraussetzungen, in diesem Themengebiet wertvolle Beiträge zu leisten.

## Handlungsempfehlungen zur Stärkung des Automobilstandortes Deutschland (II)

VDA | Verband der  
Automobilindustrie

7. Investitionsanreize setzen
8. Hochlauf der Halbleiter- und Batteriezellfertigung forcieren
9. Steuerliche Belastung senken
10. Steuerbezogene Bürokratielasten reduzieren
11. Fachkräfte



**Dr. Manuel Kallweit:** Aus unserer Sicht sollten Investitionsanreize gesetzt werden. Mit dem Wachstumschancengesetz, das sich im Vermittlungsausschuss befindet, wird unseres Erachtens ein Schritt in die richtige Richtung gemacht. Das gilt insbesondere für die vorgesehene Einführung der Investitionsprämie oder die Ausweitung der steuerlichen Forschungsförderung. Wir hätten uns in dieser Hinsicht natürlich deutlich mehr vorstellen können als das, was in dem Gesetz steht. Der Weg aber ist auf jeden Fall richtig.

Wir könnten uns darüber hinaus auch vorstellen, dass zum Beispiel die Beantragung und Administration dieser Förderprogramme vereinfacht wird und dass eine volle Förderfähigkeit für Auftragsforschung mit Hochschulpartnern ermöglicht wird. Auch das ist aus unserer Sicht sehr wichtig.

Hier hat man viele gute Dinge begonnen. Da muss aber noch mehr kommen.

**Dr. Marcus Bollig:** Halbleiter und Batteriezellen sind ganz entscheidende Vorprodukte und Komponenten für den Hochlauf zur Absicherung der Bedarfe. Aus unserer Sicht ist es absolut sinnvoll, signifikant in Deutschland und in Europa in die Produktion dieser beiden Komponenten zu investieren. Dort sind bekanntlich auch schon einige Aktivitäten zu verzeichnen. Die Bedarfe werden nicht nur für Batteriezellen, sondern auch für die Halbleiter extrem ansteigen. Wir rechnen damit, dass der Bedarf nach Halbleitern bis 2030 um einen Faktor 3 gegenüber dem Stand 2022 ansteigen wird. Diese Entwicklung ist natürlich insbesondere getrieben durch die Umstellung auf elektrische Antriebe. Aber auch die Zunahme von Fahrerassistenzsystemen und der Verbau höherer Level sowie das zunehmende Entertainment und sonstige Angebot im Innenraum werden dazu führen, dass sich die Halbleiterbedarfe pro Fahrzeug deutlich erhöhen werden. Insofern halten wir es für absolut sinnvoll, in beide Vorprodukte, auch was die Produktion angeht, erheblich zu investieren.

Wir haben heute beispielsweise bei Halbleitern eine Abdeckung von etwa 55 % in Europa für Europa. Wenn wir nichts tun, also nicht investieren, dann wird sich diese Abdeckung bis 2030 auf etwa 45 % Eigenversorgung weiter verschlechtern. Dann können wir absehen, wie stark im Falle einer nächsten Krise die Rückwirkungen auf die Industrie sein können. Aus unserer Sicht

sind die Aktivitäten, die dort aktuell zum Thema Ansiedlung in Deutschland und Europa zu verzeichnen sind, absolut wertvoll und zwingend notwendig.

**Dr. Manuel Kallweit:** Es geht natürlich neben der Neuansiedlung von vielen Dingen auch darum, dass wir alle, die hier schon agieren, in eine bessere Lage bringen. Im internationalen Standortwettbewerb, der aktuell recht scharf ist, spielt auch die steuerliche Belastung eine Rolle. Viele Länder auf der Welt haben Unternehmenssteuerreformen durchgeführt oder setzen steuerliche Anreize - der Inflation Reduction Act wurde heute schon angesprochen -, um Investitionen in den jeweiligen Industriestandorten anzureizen. In dieser Hinsicht hat Deutschland bislang wenig getan. Im Kreise der OECD-Staaten, der EU-Staaten und der wichtigsten Industrieländer stehen wir bei der Steuerbelastung an der Spitze.

Außerdem haben die Unternehmen in den vergangenen Jahren einen extrem hohen Aufwand betrieben, um die administrativen Anforderungen für die Steuerzahlung bewältigen zu können. Betriebsprüfungen und weitere Prozesse im Steuervollzug sind unglaublich aufwändig geworden. Es wird viel mehr Personal und viel mehr Zeit als in der Vergangenheit benötigt. Hier sollten Dinge beschleunigt werden. Es geht nicht darum, dass man grundsätzlich etwas weglässt und Compliance-Regeln usw. entschärft. Es geht vielmehr darum, wie die Regeln in der Realität praxistauglich umgesetzt werden. Hier muss es zu Vereinfachungen kommen, die die steuerbezogene Bürokratie reduzieren.

In den Umfragen, die wir regelmäßig durchführen, kommt nach wie vor heraus: Fachkräftemangel ist eines der größten Themen für die Unternehmen. In der Transformation werden viele neue Qualifikationen gebraucht, die personell in verschiedenen Bereichen massiv nach oben gefahren werden müssen. Daher appellieren wir dafür, dass in Deutschland alles dafür getan werden muss, um das Fachkräftepotenzial weiter zu erhöhen.

Abg. **Omid Najafi** (AfD): Vielen Dank, dass Sie online an dieser Anhörung teilnehmen. Ich habe zwei Fragen.

Erstens. Sie haben die steuerliche Bürokratiebelastung angesprochen. Gibt es vielleicht noch weitere Bürokratie in Form von Auflagen, die in den vergangenen zehn Jahren der Automobilindustrie aufgebürdet worden sind? Bitte nennen Sie noch weitere Beispiele. Mein Wunsch ist, dass Sie fünf bis zehn solcher Beispiele für Bürokratie anführen, die Ihrer Meinung nach verzichtbar, überflüssig oder müßig ist? Eventuell können Sie sie auch schriftlich nachreichen.

Zweitens. Sie haben im Februar vergangenen Jahres eine Umfrage unter Zulieferbetrieben - ich meine, es waren 140 Unternehmen - gestartet. 88 % sahen Deutschland als Standort nicht mehr als wettbewerbsfähig an. Bitte legen Sie hier dar, inwieweit evtl. die Deindustrialisierung in Deutschland fortgeschritten ist und wie sich die aktuelle Lage darstellt.

Abg. **Christoph Bratmann** (SPD): Vielen Dank, Herr Dr. Bollig und Herr Dr. Kallweit für die Ausführungen. Im bisherigen Verlauf der Anhörung wurde sehr stark die Antriebstechnik der Zukunft diskutiert. Ist die aktuelle Fokussierung der deutschen Autobauer auf E-Mobilität, wie sie zurzeit erfolgt und gesetzlich vorgegeben ist, richtig, oder gibt es eine Chance, mit E-Fuels den Verbrennern eine Renaissance zu ermöglichen? Hierzu erbitte ich Ihre Einschätzung.

**Dr. Manuel Kallweit:** Ich werde auf die Frage nach den Bürokratielasten antworten. Das Thema „Lieferkettengesetz“ beschäftigt viele in der Industrie. Natürlich spielt für uns in der Automobilindustrie mit unseren sehr langen und weit verzweigten Lieferketten dieses Gesetz eine außerordentlich große Rolle. Wir haben natürlich selbst Interesse daran, dass das Produkt nachhaltig und natürlich zu guten Bedingungen in der Lieferkette entsteht. Es stellt sich allerdings auch hier die Frage, wie das alles tatsächlich abgewickelt wird und wie bürokratisch sich die Verfahren erweisen und ob es zur gleichen Zeit ein deutsches und ein europäisches Lieferkettengesetz geben kann. Es gilt zu vergleichen, inwieweit sich die Regeln dieser beiden Gesetze überschneiden und welches der beiden Gesetze strenger ist usw. Sofern Sie an weiteren Beispielen für überbordende Bürokratie interessiert sind, kann ich mich mit meinen Kollegen in Verbindung setzen und Ihnen gerne im Nachgang weiteres Material zur Verfügung stellen.

Nun wende ich mich der Frage nach der Wettbewerbsfähigkeit zu. Sie haben unsere Umfrage angesprochen. Das war eine Umfrage, die wir in der Automobilzulieferindustrie getätigt haben. 88 % der Unternehmen haben gesagt: Stand jetzt - das war, wie gesagt, im Februar - ist der Standort Deutschland nicht wettbewerbsfähig. - Das hat mit einem ganzen Strauß an Gründen zu tun. Das eine sind die Rahmenbedingungen; die Energiepreise waren ein sehr bedeutender Punkt. Damals hatte das Thema Gasversorgung und Gaspreise noch eine höhere Dringlichkeit. Das galt auch für das Thema Strompreise. Wer einen Blick auf die Marktentwicklungen wirft, erkennt aber auch, dass der europäische Markt im Vergleich zum Weltmarkt deutlich verloren hat. Es gibt heute größere Produktionsstandorte in China. Standorte in China sind massiv, aber auch woanders in Asien und in Mexiko gewachsen. Durch den Inflation Reduction Act gibt es aber auch in den USA sehr viele Ansiedlungen. Von daher ist die Frage, wo die ganzen neuen Dinge entstehen und wo die Märkte der Zukunft liegen. Wird ein Elektrofahrzeug, wie wir es in der Vergangenheit beim Verbrenner getan haben, weiterhin in Deutschland produziert und danach in alle Welt exportiert, oder sehen wir durch die Elektromobilität und durch die unterschiedlichen Lösungen in den verschiedenen Teilen der Welt eine Entwicklung, dass tendenziell vermehrt in den Regionen für die Regionen produziert wird?

Die Marktentwicklung zeigt eine stärkere Dynamik in Asien - den steuerlichen Aspekt habe ich angesprochen - als in Europa. Europa hat insgesamt an Produktionskapazität verloren. Wer eine Standortentscheidung treffen muss, der wird auch aufgrund der EU-Beihilfemöglichkeiten, die es auch in anderen europäischen Ländern gibt, erkennen, dass Deutschland aktuell das Nachsehen haben wird.

**Dr. Marcus Bollig:** Gestatten Sie mir, auf die dritte Frage nach der Antriebstechnologie zu antworten. Wir sehen den Hauptpfad zur Klimaneutralität in batterieelektrischen Antriebssystemen, insbesondere für die Pkw, für die Nutzfahrzeuge sicherlich auch ergänzt um die Option Wasserstoff. Das wichtigste Argument, um E-Fuels mit zu berücksichtigen, ist aus unserer Sicht die Adressierung der Bestandsflotte. Aktuell sind in Deutschland 48 Millionen Fahrzeuge auf den Straßen. Davon werden in 2030 immer noch 30 Millionen mit Verbrennungsmotor ausgestattet sein. Angesichts der Schwierigkeiten, die wir damit haben, unsere Klimaziele im Verkehrssektor zu erreichen, wäre es eigentlich fahrlässig, bestimmte Lösungsoptionen von vornherein auszuschließen. Ob E-Fuels eine Option für einen Betrieb von verbrennungsmotorischen Fahrzeugen über 2035 hinaus sind, muss heute sicherlich noch gar nicht beantwortet werden. Vielmehr sollte die weitere Entwicklung abgewartet werden. Zum Beispiel wird eine Rolle spielen, zu welchen Preisen E-Fuels am Ende im Markt verfügbar sein werden.

**Prof. Dr.-Ing. Günther Schuh**

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

*Schriftliche Stellungnahme: Vorlage 5*

**Prof. Dr.-Ing. Günther Schuh:** Vielen Dank, für die Einladung. Es ist natürlich nicht ganz risikofrei, wenn man mit einem niedersächsischen Approach einen Nordrhein-Westfalen einlädt. Aber ich versuche, mein Bestes zu tun. Ich versuche auch, mich einzureihen. Ich habe allerdings zwei Funktionen. Ich bin möglicherweise nicht nur als Wissenschaftler zu Ihrer Anhörung eingeladen worden. Ich habe bisher vier Elektroautofirmen gegründet: StreetScooter, e.Go, Moove, das heute „CUBONIC“ heißt und autonomes Fahren entwickeln wollte, und zuletzt e.Volution. Ich entschuldige mich dafür, dass ich meine Unterlage zu spät geschickt habe. Das liegt daran, dass ich einen ersten Transformationsfehler heilen musste und StreetScooter, mein erstes Unternehmen, über den Jahreswechsel zurückgekauft habe.

Ich möchte, weil vieles schon gesagt wurde, mich auf sieben Kernpunkte beschränken und verzichte daher auf die Beantwortung von ein paar Fragen, die schon sehr gut beantwortet wurden. Ich glaube, sagen zu dürfen, dass ich unverfänglich bin, was das Unterstützen der Elektromobilität angeht. Die erste Gründung, StreetScooter, erfolgte 2009. Ich habe es mit allen Fasern versucht. Meines Erachtens haben wir auf dem Weg zur wirklich umweltfreundlichen Mobilität einen fundamentalen Fehlstart hingelegt. Wir haben uns zu früh und zu mutig auf fremdes Terrain gewagt. Eigentlich muss man die Politik loben, dass sie mal so mutig war. Sie war zu mutig. Wir Wissenschaftler waren auch nicht hilfreich, weil auch wir uns bei Weitem nicht einig waren. Wir haben mehrheitlich - ich gehörte nicht dazu - empfohlen, dass es richtig sei, die Mobilität auf die batterieelektrische Mobilität quasi vollständig auszurichten. Das war ein Fundamentalfehler, der sofort korrigiert werden muss, weil wir - nach dem Business Modell und nach der Technologie, Unsicherheiten erzeugen die Nutzfahrzeuge - im besten Fall höchstens 60 % der Neufahrzeuge in batterieelektrisch sinnvoller Weise werden betreiben können. Es ist aus meiner Sicht in diesem heiklen Feld, in dem sich weder die Wissenschaft noch die Branche einig ist, extrem geboten, dass sich die Politik auf das Fordern und Fördern konzentriert und das Verboten unterlässt. Wenn wir uns nicht aus dem internationalen Automobilmarkt rausschießen wollen, muss die EU den Beschluss für eine Umstellung bis 2035 zurücknehmen.

Wir haben zweitens dadurch eine übereilte Transformation provoziert, die in den nächsten zwei bis drei Jahren zu dramatischen Schäden führen wird. Es wird eine fundamentale regelrechte Insolvenzwelle geben, die schon begonnen hat und die übrigens nicht nur die Hersteller von noch nicht zu Volumen gekommenen E-Fahrzeuge betrifft, sondern insbesondere die Zulieferer betrifft, die das laufende und noch heute sehr profitable Geschäft unserer Autoindustrie beliefern. Werfen Sie doch nur einen Blick auf die Serie der Insolvenzen in der Gießereitechnik, die gerade in Deutschland zu beobachten ist. Wenn diese Unternehmen nicht morgen irgendwie fortgeführt werden - es sind nicht nur drohende Insolvenzen, zwei oder drei Insolvenzen sind schon eingetreten -, dann baut Audi keine Autos mehr mit Turbolader und Porsche liefert auch kein Auto mehr mit Turbolader. Sie wissen, in jedem Porsche, der nicht rein elektrisch ist, ist ein Turbo drin, auch wenn auf dem Auto nicht „Turbo“ draufsteht. Und der Turbolader muss gegossen werden.

Warum sterben die Gießereien? Die Vorredner haben dazu schon sehr gut ausgeführt. Herr Dr. Schmidt und der Vertreter des VDA haben es sehr gut erklärt. Hier kommen drei Sachen zusammen. Erstens ist das notwendige Pressing, um die Margen zu verbessern, automobiltypisch von den OEMs wieder erhöht worden. Gleichzeitig ist, wie gezeigt wurde, das Volumen drastisch zurückgegangen. Drittens ist die Finanzierbarkeit dieser Zulieferer verschwunden. Wenn ein Zulieferer jetzt einen Engpass hat - und sei es, dass der Grund dafür in der Transformation liegt -, bekommt er keinen Kredit mehr. So sterben Zulieferunternehmen jetzt reihenweise. Das ist ziemlich dramatisch und ist nicht eine Vorhersage, sondern das passiert gerade.

Drittens. Wir haben hier mehrfach das Stichwort Technologieoffenheit gehört. Anschließend wurde gesagt, wir betreiben nur noch Batterieelektrik. Ich weiß nicht, ob es auffällt: Das ist ein Widerspruch in sich! Wir brauchen die Technologieoffenheit. Die Lösung für sämtliche Heavy-Duty-Mobilität wird zu einem wesentlichen Teil Wasserstoff sein bzw. sein müssen. Wir haben die Batteriezellenfabrik in Münster selbst mitkonzipiert, mit aufgebaut usw. Die heutigen Lithium-Ionen-Batterien werden 40-mal schwerer sein als Diesel - eine Kilokalorie, gebunden in der Batterie, ist 40-mal schwerer als eine Kilokalorie im Dieseltreibstoff - und durch die Solid-State-Batterie immer noch um den Faktor 32 oder 30 schwerer sein. Das ist immer noch das 30-fache Gewicht. Es ist deshalb auch völlig schwachsinnig, um es einmal plump zu sagen, davon auszugehen, dass wir mit 40-Tonner-Lkws, deren Limits wir zur Belastung der Straßen wahrscheinlich erhöhen werden, die Zulieferkette schließen können. Alle Unternehmen, die übrigens jetzt schon nach dem europäischen Regelwerk ab 2025 ein Nachhaltigkeitsreporting führen müssen - ab 2025 alle großen börsenkodierten, ab 2026 die kleineren börsenkodierten -, können ihr Ziel nicht erreichen, wenn sie Scope 3, was heute alles schon gesetzlich geregelt ist, erfüllen wollen. Denn das bedeutet, dass ihre Zulieferkette emissionsfrei ist. Solange dazwischen Lkws sind - 80 % der Materialanlieferung erfolgen mit Lkws, und zwar mit Diesel-Lkws -, wird das nicht funktionieren. Insofern haben wir hier einen hohen Handlungsdruck.

Was ist zu empfehlen?

Meine wichtigste Empfehlung ist: Wir müssen ein ehrliches, das heißt, technologieoffenes Zielbild erzeugen. Ich weiß gar nicht, wo wir den Mut hernehmen, bei unserem Zielbild zu bleiben? Wir referenzieren immer wieder auf China, gucken dann aber nicht genau genug hin. Wir haben eben schon das richtige Zitat über den Wuling gehabt. Das ist eine Kröte, die die Chinesen Auto nennen. Man kann einmal gegen dieses Fahrzeug treten, dann hat man fast einen Totalschaden angerichtet. Der Wuling ist ein Auto, das bei uns zum Glück gar keine Chance auf Zulassung hätte. Das Auto wird in einer Stückzahl von 400 000 Exemplaren gebaut. Der Wuling wäre bei uns gar kein Auto, sondern so etwas wie ein Renault Twizy, ein L7e-Fahrzeug.

Betrachten wir den Marktführer! Seit wenigen Monaten ist es der Marktführer, übrigens der stärkste Wettbewerber, der uns Sorgen machen muss: BYD. Schauen Sie sich den Song Pro an. Wenn wir genau hingucken, dann stellen Sie fest, mehr als 50 % davon sind Hybrid-Fahrzeuge. Der Aufschwung der Elektromobilität in China ist nicht batterieelektrisch, er ist hybrid. Wir haben politisch und fast dogmatisch den Hybrid-Antrieb verpönt. Ich empfehle dringend ein Zielbild. Das Zielbild dürfte wie folgt aussehen: 50 bis 60 % aller Fahrzeuge können morgen oder übermorgen rein batterieelektrisch sein, der Rest nicht. - Alle Langstreckenfahrer werden sich auch morgen nicht an ein batterieelektrisches Fahrzeug gewöhnen können. Die Batterieinfrastruktur der Schnellladesäulen ist zu keinem Zeitpunkt auch nur annähernd wirtschaftlich darstellbar. Das liegt in der Hauptsache daran, dass die Verfügbarkeit der Schnellladeinfrastruktur

eine Minimalauslastung erfordert; denn wenn die Tankstelle zwar schnell lädt, aber nicht frei ist, dann nutzt sie nichts. Deswegen ist die Elektromobilität gar nicht in die geplante benötigte Dimension zu bringen. Das ist ein einfaches Dreisatzproblem. Wir brauchen also weiterhin eine Verwendung von Verbrennern und übergangsweise eine Verwendung von Verbrennern mit E-Fuels, weil das am schnellsten geht. Es ist natürlich möglich, mit einem Verbrenner Wasserstoff zu verbrennen. Dann entstehen aber Nebenwirkungen, es fällt NOX an, das mit einem hohen Katalyseaufwand einhergeht. Also ist der effizientere Weg, wie hier schon zutreffend diskutiert wurde, die Nutzung von E-Fuels, die in aller Regel am Schluss durch Wasserstoff ersetzt werden.

Saudi-Arabien wurde zu Recht erwähnt. Saudi Aramco hat tatsächlich im Moment ein Investitionsprogramm von 200 Milliarden US-Dollar aufgelegt, um die E-Fuels aufzubauen. Mit diesem Hinweis möchte ich nur das bestätigen, was eben gesagt wurde.

Wir müssen also neben der Batterie auf den Wasserstoff setzen. Wir müssen außerdem auf die Brennstoffzelle setzen.

Damit komme ich zum nächsten Punkt. Den Punkt „Fahrzeugkonzepte“ möchte ich überspringen. Wir müssen mehr in eine Shuttle-Struktur von Fahrzeugen investieren. Wir müssen ein stärkeres „Dedicated Sharing“ praktizieren. Wir müssen ergänzende Angebote - ÖPNV on demand - mit Fahrzeugkonzepten unterbreiten. Ich glaube, dass diese Maßnahmen in diesem Kreis akzeptiert und angemessen ist.

Wir können es aber darüber hinaus schaffen - und das wird eine Renaissance unserer Industrie einläuten können -, indem wir Kreislaufwirtschaft richtig betreiben. Heute ist die Autoindustrie eine Autowegwerfgesellschaft. Wir haben eine sehr limitierte Lebensdauer, die im Moment und mit der gegenwärtigen Technologie, obwohl sie das gegenteilige Potenzial hätte, sogar zu einem forcierten Wegwerfen führen würde. Wir müssen Second und Third Life Konzepte in die Fahrzeuge hineinkonstruieren und diese auch industriell wiederaufarbeiten. Diese Vorstellung beruht aber auf meinem persönlichen Konzept. Deshalb will ich diese Vorstellungen nicht weiter vertiefen.

Ich habe versprochen, mich auf das Wesentliche zu konzentrieren.

Autonom zu fahren, das habe ich auch probiert. Ich habe es mit Moove zusammen mit ZF und CUBONIC probiert. Wir werden hier an eine Grenze gelangen. Autonomes Fahren wird nicht bedeuten, dass unsere jungen Leute morgen keinen Führerschein mehr benötigen werden, weil dann autonom gefahren wird. Es wird auf mittlere und längere Sicht deshalb nicht dazu kommen, weil wir ethisch-moralisch als Menschen es nicht zulassen können, dass ein Roboter einen Menschen verletzt. Dieses Problem ist ziemlich gravierend. Es wird deshalb in Dedicated Restricted Areas viele Einsatzmöglichkeiten geben. Diese Einsatzmöglichkeiten sind vom Volumen her auch durchaus nennenswert. Im freien gemischten Verkehr ist autonomes Fahren kaum denkbar.

Mein Fazit ist: Echte, ehrliche Technologieoffenheit. Das heißt, wir müssen uns, auch um unsere Autoindustrie letztendlich zu retten, von dem Dogma „das Ziel ist batterieelektrisch“ lösen. Wir sollten, ganz polemisch gesagt, entweder umweltfreundlich oder batterieelektrisch fahren. Ich wäre für umweltfreundlich. Umweltfreundlich schließt das Umnutzen der Verbrennerflotte mit synthetischen Kraftstoffen maßgeblich mit ein. Für den Heavy Duty Verkehr, also alle Lkws, die

mit Wasserstoff gefahren werden, werden Lkws mit Batterie, anfangs von einem Kolbenmotor mit Wasserstoff und Abgasverbrennung und anschließend mit Brennstoffzelle angetrieben, also Hybrid-Konzepte, vorzusehen sein. Warum auch immer wir dieses Konzept verpönt haben. Technologieoffenheit würde heißen, dass das passiert.

Unsere Autohersteller - sogar bei Ihnen in Niedersachsen, das Headquarter von VW - werden das für ihre Märkte weltweit so oder so tun müssen. Ich empfehle deshalb nachdrücklich, sowohl Herrn Zipse als auch Herrn Blume in dem Ansatz zu folgen, dass wir im Prinzip eine führende Automobilnation bleiben wollen, die letztendlich den Fisch zwar in Richtung Ökologie versucht weiterzuentwickeln, die aber auch erkennt, dass letztlich der Köder dem Fisch schmecken muss. Die exponentielle Weiterentwicklung des Absatzes und der Marktdurchdringung des batterieelektrischen Autos, insbesondere weltweit, war eine schöne Vorstellung, sie ist aber unrealistisch.

Abg. **Marcel Scharrelmann** (CDU): Herr Professor Schuh, herzlichen Dank für Ihre Ehrlichkeit und die klaren Worte.

Auch in Bezug auf Ihre Stellungnahme werden wir das Thema der Kreislaufwirtschaft mit ihren Möglichkeiten, zusätzliche Wertschöpfung generieren zu können, in unserem Antrag vertiefen.

Ich habe eine Frage zu dem Thema „Umstieg der Heavy Duty Flotten“ des Transportgewerbes. Wir haben vorhin gehört, dass der Hochlauf der Elektromobilität schnellstens erfolgen muss, weil auch die Ladeinfrastruktur dementsprechend bereitgestellt werden muss. Beim Blick auf die beengten Verhältnisse der vollgestellten Rastplätze und Autohöfe gerade entlang der Autobahnen und bei dem Gedanken, dass dort demnächst nachts alle Lkws, die dort stehen, gleichzeitig geladen werden sollen, stellt sich mir die Frage, ob wir überhaupt genug elektrischen Strom dorthin bekommen können. Können Sie vielleicht eine Einordnung geben, was den Umstieg dieser Flotte auf Hybridmodelle, Wasserstoff etc. in Bezug auf die Ladeinfrastruktur bedeutet? Es gibt bekanntlich diverse erste Projekte, die dazu angelaufen sind, aber überwiegend experimentellen Modellcharakter haben.

**Prof. Dr.-Ing. Günther Schuh:** Gestatten Sie mir, eingangs zu präzisieren, dass beim Nutzfahrzeugverkehr krass unterschieden werden muss. Alles, was auf der Kurzstrecke und Mittelstrecke verkehrt, ist im Lkw-Bereich sehr gut batterieelektrisch zu bewältigen. Das wird von der Anzahl der Fahrzeuge sogar der größere Teil sein können. Aber das, was wir typischerweise als Heavy Duty und Langstreckenverkehr kennen - die typische 40-Tonner-Sattelzugmaschine -, ist nicht sinnvoll rein batterieelektrisch abzudecken. Das liegt auch an den Unterbrechungszeiten, Fahrzeiten und Einsatzzeiten, die das Thema noch komplizierter machen und die noch mehr Fahrer kosten und übrigens noch teurere Umlagefahrerkosten auf Strecke bedeuten. Deswegen gehe ich davon aus - diesen Hinweis habe ich Ihnen noch nicht gegeben -, dass folgende Zielbotschaft trägt: Die in Deutschland am meisten geschützte Fläche ist die am besten fotovoltaiktaugliche Fläche. Das sind alles die Flächen auf Dächern und in eingezäunten Gebieten, wo sichergestellt werden kann, dass niemand die Kabel klaut, um es ganz platt zu sagen. Diese Fläche an Fotovoltaik reicht aus, um unseren Energiebedarf einschließlich des kompletten Mobilitätsenergiebedarfs zu versorgen. Wir würden dazu zwar mehr als ein Jahrzehnt brauchen. Aber als Zielfoto ist dieser Aspekt relativ entscheidend. Das heißt, wir brauchen dafür keine Energie aus Saudi-Arabien oder von sonst wo zu importieren.

Was uns fehlt, ist die Wandlungsmöglichkeit in Wasserstoff. Wie ist es überhaupt möglich, Elektrolyseure herzustellen? Fraunhofer und andere Institute haben sich gerade damit beschäftigt. Diese Verfahren liegen jetzt vor. Wir selbst haben diese Dinge gerade serienreif mit den dazugehörigen Maschinen entwickelt. Die Geräte sind verfügbar. Jetzt brauchte man nur Planungssicherheit, um das zu machen, was der deutsche Maschinenbauer immer gekonnt hat, wenn die Nachfrage sicher und hoch war, nämlich die Produktion hochzufahren.

Das sind dezentrale, überwiegend kleinere Elektrolyseure, die dazu führen, dass auf jedem Dach viel mehr Energie eingesammelt wird, als für das jeweilige dazugehörige Gebäude benötigt wird, um die überschüssige Energie zunächst in Containern und später, wenn das Volumen vorhanden ist, mit Pipelines an die verschiedenen lokalen Tankstellen zu verteilen.

In Aachen gibt es einen Logistik-Hub. Bei uns fahren jeden Tag ungefähr 50 Lkws zwischen Rotterdam und Aachen hin und her. Was dazu gebraucht wird, sind drei größere Tankstellen, beispielsweise eine mittendrin und eine in Rotterdam und eine in Aachen. Wenn es gelänge, an diesen Orten Tankstellen zu erreichen, würde ein Großteil der Heavy Duty Lkw-Flotte versorgt werden können. Das also ist technisch möglich. Die Fahrzeuge sind - um bei MAN und beim VW-Konzern zu bleiben - im Wesentlichen entwickelt. Die Tankinfrastruktur ist entwickelt. Es traut sich im Moment das Management nur nicht, daraus einen Serienentwicklungsauftrag zu erteilen, weil der Glaube an die Infrastruktur und die politische Guidance bzw. Unterstützung durch Politik im Moment fehlt. Hier ist ein großes Feld. Wir müssen uns von dem Dogma, dass das Problem unbedingt batterieelektrisch gelöst werden muss, lösen und uns darauf einlassen, daneben genauso intensiv die Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen, und wenn sie zunächst einmal nur auf den schweren Verkehr beschränkt würde.

Vors. Abg. **Stefan Klein** (SPD): Herr Professor Schuh und die anderen Anzuhörenden, ich bedanke mich für Ihre Expertise. Wir sind damit am Ende der Anhörung angelangt.

\*\*\*

Tagesordnungspunkt 2:

**Aktiv die Trendumkehr für mehr Wohnungsbau schaffen, anstatt die Krise mit einer Landeswohnungskaufgesellschaft zu verschärfen**

Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/3036](#)

*direkt überwiesen am 06.12.2023*

*federführend: AfWVBuD;*

*mitberatend gem. § 27 Abs. 4 Satz 1 i. V. m. § 39 Abs. 2 Satz 2 GO LT: AfHuF*

Der **Ausschuss** vertagt aufgrund der weit fortgeschrittenen Sitzungsdauer die Behandlung dieses Punktes bis zur nächsten Sitzung.

\*\*\*

Tagesordnungspunkt 3:

### **Transportbranche in schwierigen Zeiten nicht abhängen - Lkw-Maut gerecht ausgestalten!**

Antrag der Fraktion der CDU - [Drs. 19/3097](#)

*direkt überwiesen am 11.12.2023*

*AfWVBuD*

#### **Einbringung des Antrags**

Abg. **Uwe Dorendorf** (CDU) bringt den Entschließungsantrag ein und erläutert das Antragsbegehren.

#### **Beginn der Beratung und Verfahrensfragen**

Abg. **Uwe Dorendorf** (CDU) beantragt die Durchführung einer mündlichen Unterrichtung. Diese, ergänzt der Abgeordnete, böte die Möglichkeit der Nachfrage.

Abg. **Christoph Bratmann** (SPD) beantragt die Durchführung einer schriftlichen Unterrichtung.

#### **Weiteres Verfahren**

Der **Ausschuss** beschließt mit den Stimmen der Fraktionen von SPD und Grünen sowie der Stimme der Fraktion der AfD eine schriftliche Unterrichtung. Den Verfahrensantrag, die Unterrichtung in mündlicher Form entgegenzunehmen, lehnt der Ausschuss mit den Stimmen der Fraktionen von SPD und Grünen ab.

\*\*\*

Tagesordnungspunkt 4:

**Aktenvorlage gemäß Artikel 24 Abs. 2 der Niedersächsischen Verfassung:**

**Beschluss des Ausschusses für Bundes- und Europaangelegenheiten und Regionale Entwicklung vom 9. Februar 2023 auf Aktenvorlage zu den Verbindungen der Niedersächsischen Landesregierung zur Russischen Föderation im Zeitraum vom 19.02.2013 bis heute**

**hier:** Beschluss nach § 95 a GO LT über die Vertraulichkeit der mit Schreiben der Niedersächsischen Staatskanzlei vom 5. Dezember 2023 als 2. Tranche vorgelegten und in Teilen als vertraulich gekennzeichneten Unterlagen

Der **Ausschuss** vertagt aufgrund der weit fortgeschrittenen Sitzungsdauer die Behandlung dieses Punktes bis zur nächsten Sitzung.

\*\*\*

Tagesordnungspunkt 5:

**Terminangelegenheiten**

- a) Besuch der Ideen Expo am 14. Juni 2024
  - Beschlussfassung
  
- b) Besuch der Internationalen Handwerksmesse in München im Februar 2024
  - Themenbenennung für das Gespräch mit der LHN sowie für das Gespräch mit dem Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung des Bayerischen Landtages

Der **Ausschuss** vertagt aufgrund der weit fortgeschrittenen Sitzungsdauer die Beschlussfassung über den Besuch der Ideen Expo am 14. Juni 2024 bis zur nächsten Sitzung.

Die Themenbenennung für das Gespräch mit der LHN sowie für das Gespräch mit dem Ausschuss für Wirtschaft, Landesentwicklung, Energie, Medien und Digitalisierung des Bayerischen Landtages soll schriftlich erfolgen.

\*\*\*