

18. VDA Technischer Kongress

18th VDA Technical Congress

17./18. März 2016, Forum am Schlosspark, Ludwigsburg
March 17 – 18, 2016, Forum am Schlosspark, Ludwigsburg

Kongress-Premiumpartner



PORSCHE

VDA

Verband der
Automobilindustrie

Kongress-Partner



BOSCH
Technik fürs Leben

Continental



SIEMENS

● **Tagungsband - Proceedings**

- **Fahrzeugsicherheit und Elektronik**
Vehicle Safety and Electronics
- **Umwelt, Energie und Elektromobilität**
Environment, Energy and Electric mobility



VDA
TECHNISCHER
KONGRESS
2016

18. VDA Technischer Kongress 17. und 18. März 2016

*18th VDA Technical Congress
March 17 – 18, 2016*

Forum am Schlosspark, Ludwigsburg
Forum am Schlosspark, Ludwigsburg

Fahrzeugsicherheit und Elektronik
Vehicle Safety and Electronics

Umwelt, Energie und Elektromobilität
Environment, Energy and Electric mobility



Inhaltsverzeichnis / Contents

• Eröffnungssession

• *Opening Session*

Grußwort der Bundesregierung

Welcome Address

Jochen **Flasbarth**,

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 13

Sportwagen der Zukunft

Sports car of the future

Dr. Michael **Steiner**, Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG 23

• Plenarsession

• *Plenary Session*

Intelligenz und Emotion – Die Zukunft des Automobils

Intelligence and Emotion – The Future of the Automobile

Prof. Dr. Thomas **Weber**, Daimler AG 35

Tire Innovation – Roadmap for Sustainable Mobility

Reifen-Innovation – Roadmap für nachhaltige Mobilität

Jean-Dominique **Senard**, Manufacture Française des Pneumatiques Michelin 47

PFA, the one voice of the French Automotive Industry

Gilles **Le Borgne**, Peugeot Citroën Automobiles (PCA),

Comité Technique Automobile (PFA) 55

Die Zukunft der Mobilität ist elektrisch, vernetzt und automatisiert

The future of mobility is electric, connected and automated

Prof. Dr. Dr. Henning **Kagermann**, acatech 65

**Perspektivwechsel: Spannungsfeld hochautomatisiertes Fahren –
zwischen Euphorie und Ablehnung**

Changing Perspectives: Easing Societal Tensions Impacting Highly Automated Driving

Prof. Dr. Karsten **Lemmer**, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) 73

**Sehen – Denken – Handeln. Aktive und passive Sicherheit
als Grundlage für das automatisierte Fahren**

See – Think – Act. Active and passive safety for automated driving

Dr. Harald **Naunheimer**, ZF Friedrichshafen AG 85

Umwelt- und Klimaschutz durch Innovationen in der Automobilindustrie

***Environmental protection and climate action through innovations
in the automobile industry***

Gertrud **Sahler**

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit 93

Die Mobilität von morgen – technologische Evolution oder Revolution?

Mobility of the future – an evolution or revolution of technology?

Dr. Rolf **Bulander**, Robert Bosch GmbH 99

Mobilität von morgen aus Sicht der Bundesregierung

The Federal Government's view on the future of mobility

Rainer **Bomba**,

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 103

Digitalisierung des Autos: Die dritte Welle

The vehicle's digitalization: The third wave

Ralf **Lenninger**, Continental Automotive GmbH 109

***Digitalization of Vehicle Development & Manufacturing on the Journey
to Industry 4.0***

Dr. Helmuth **Ludwig**, Siemens PLM Software 117

- **Fahrzeugsicherheit und Elektronik**
- ***Vehicle Safety and Electronics***

Themenbereich: Assistenzsysteme
Topic: *Driver assistance systems*

Umfeldererkennung und Erfordernisse für die E/E-Architektur

Environment Recognition and Requirements for E/E Architecture

Dr. Rainer **Denkelmann**, Kay **Herrmann**, Markus **Kerkhoff**, Jürgen **Mandel**

Delphi 127

Potenzial und Grenzen der Interaktion zwischen

Fahrzeugregelsystemen und Reifendesign.

***Potential and limits of interaction between
vehicle control systems and tire design***

Ralph **Lauxmann**, Continental,

Prof. Dr. Burkhard **Wies**, Continental 143

***Recent developments and challenges towards driver assist systems and
automated vehicles in the scope of the UN World Forum WP.29***

Walter **Nissler**, United Nations Economic Commission for Europe 155

Themenbereich: Vernetzung und Mobilitätskonzepte
Topic: *Connectivity and mobility concepts*

Felddaten im Fahrzeug: vom Rohstoff zu neuen Werten

Vehicle Field Data: from raw material to new value

Dr. Stjepan **Dujmović**, Bosch 169

Innovative Connectivity-Technologien im Ludwigsburger „Living Lab“

Innovative connectivity technologies in the „Living Lab“ in the City of Ludwigsburg

Heinz **Handtrack**, Stadt Ludwigsburg 193

**Die Bedeutung von hochpräzisen, digitalen Karten
für das automatisierte Fahren**

*The importance of highly precise maps and location
intelligence for automated driving*

Michael **Bültmann**, Bernd **Fastenrath**, HERE 207

Themenbereich: Automatisiertes Fahren – Status und Ausblick
Topic: *Automated driving – current status and outlook*

Pilotiertes Fahren: Adaptive Interaktions- und Übernahmestrategien

Piloted Driving: Adaptive interaction and take over strategies

Dr. Helge **Neuner**, VW 225

**Juristische Herausforderungen des automatisierten
Fahrens – ein Überblick**

Legal challenges of automated driving – an overview

Dr. Klaus **Schartel**, Daimler 257

**Sicherheitskonzepte von automatisierten
Fahrzeugfunktionen und deren Validierung**

Safety Concepts and their Validation for Automated Driving

Hans-Leo **Ross**, Bosch 275

Themenbereich: Start-Ups – Beiträge zur Automobilindustrie
Topic: *Start-ups' contributions to the automotive industry*

Vernetztes Parken auf dem Vormarsch

Smart Parking On The Rise

Silvan C. **Rath**, ParkTAG 297

**Vimcar – Serviceorientiertes Produktdesign zur werthaltigen Nutzung
von Automobil Daten**

*Vimcar's approach to service-centric product design to capitalize
on car data*

Christian **Siewek**, Vimcar 315

A Sensing Car

Risto **Vahtra**, HIGH MOBILITY 337

Solving EV Charging: How PlugSurfing can help the OEMs beat California

Adam **Woolway**, Plugsurfing 361

Vision system 4D MMS

Vision for Motion – Von Kollisionsvermeidung bis Autonomes Fahren

Vision system 4D MMS

Vision for motion – from collision avoidance to autonomous driving

Christoph **Kellermann**, Ferdinand **Wiegelmann**, PTX tech 375

- **Umwelt, Energie und Elektromobilität**
- ***Environment, Energy and Electric mobility***

Themenbereich: Kraftstoffe

Topic: *Fuels*

Kraftstoffe der Zukunft auf dem Weg bis 2050

Fuels of the Future on the Way to 2050

Eberhard **Jacob**, Wolfgang **Maus**, Continental 391

Alternative Kraftstoffe: Potential and Herausforderungen für nachhaltige Mobilität

Alternative Fuels: Potential and Challenges for Future Mobility

Heiko **Maas**, Dr. Werner **Willems**, Ford 409

Synthetische Kraftstoffe als Elemente und Treiber der Energiewende

Synthetic fuels – elements and drivers of the energy turnaround

Reinhard **Otten**, Audi 421

Themenbereich: Verbrennungsmotoren

Topic: *Combustion engines*

Untersuchung der PKW-CO₂-Emissionen in NEFZ und WLTP

Analysis of passenger car CO₂-emission in NEDC and WLTP

Andreas **Balazs**, Dr. David **Blanco- Rodriguez**,

Patrick **Glusk**, Alexander **Nase**, Prof. Dr. Stefan **Pischinger**,

Dr. Michael **Wittler**, FEV 453

NO_x Emissionen im realen Straßenverkehr –

klare Ziele treffen auf idealisierte RDE Vorstellungen

NO_x emissions in real-life traffic situations –

clear objectives versus idealized RDE perceptions

Dr. Christof **Gietzelt**, TÜV Süd, Pascal **Mast**, TÜV Süd,

Clemens **Schmiederer**, TÜV Süd 477

Anforderungen an die RDE Gesetzgebung

Requirements on the RDE regulation

Prof. Dr. Stefan Hausberger, Silke Lipp, Claus Matzer, TU Graz 481

Themenbereich: Elektromobilität

Topic: *Electric mobility*

Der Weg in die Elektromobilität aus Sicht eines Premiumherstellers

The way to electric mobility from a premium brand perspective

Dr. Stefan Niemand, Audi 517

Post-Lithium-Ionen-Batterien – Potenziale und der Weg zur Serie

Li-Ion batteries for automotive applications – quo vadis

Axel Pethe, Bosch 529

Themenbereich: Elektrifizierung des Antriebsstrangs

Topic: *Power train electrification*

Die nächste Bremsung kommt bestimmt ...

Effiziente Nutzung dank 48 Volt Technologie

The next braking action is certain to come ...

Efficient usage thanks to 48 Volt Technologie

Christopher Breitsameter, Dr. Oliver Maiwald, Continental 543

Elektrisches Fahren – Paradigmenwechsel oder modularer

Baustein einer gesamthaften Lösung?

Electric Driving – Paradigm Shift or Modular Approach

for a Holistic Solution?

Thomas Pfund, Dr. Daniel König, Uwe Wagner, Schaeffler 563

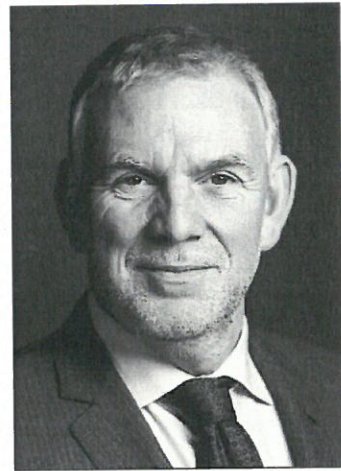
Technischer Stand und Ausblick für OnBoardCharger

Technical Edge and future Evolution OnBoardCharger

Ullus Klappach, Jürgen **Schulz**, Valeo 577

Grußwort der Bundesregierung

Welcome Address



Jochen Flasbarth
Staatssekretär im Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, Bau und
Reaktorsicherheit

Grußwort der Bundesregierung

Lieber Herr Wissmann, lieber Herr Eichhorn, vielen herzlichen Dank für die Einladung, die ursprünglich ja an Ministerin Barbara Hendricks gegangen ist, die auch tatsächlich gerne gekommen wäre, aber heute im Bundestag gefordert ist und deshalb nicht hier sein kann. Ich war dafür eigentlich morgen vorgesehen. Dafür kommt morgen dann Frau Sahler, unsere Abteilungsleiterin. Also Sie sehen, wir sind hier präsent und auch gerne präsent. Und auch ich bin wirklich sehr gerne Ihrer Einladung gefolgt, hier zu sprechen. Ich möchte aber gleich zu Beginn darauf hinweisen, dass dies nur ein kurzer Besuch ist, denn ich muss direkt von hier aus wieder los, weil auch mich Verpflichtungen in Berlin rufen. Ich sage das deshalb, damit Herr Steiner das nicht in den falschen Hals bekommt, wenn ich dann beim Thema Sportwagen als Umweltstaatssekretär die Flucht ergreife. So ist es dann nämlich genau nicht.

Ich bin auch deshalb gerade jetzt gerne gekommen, weil wir, glaube ich, miteinander ein paar Probleme haben. Und ich sage das, weil wir uns lange kennen, Herr Wissmann, auch in aller Freundschaft: Es macht keinen Sinn, um diese Dinge herumzureden. Das sind spannungsreiche Zeiten. Das sind sie wahrscheinlich zwischen Automobilindustrie und Umweltressort immer in einer gewissen Weise. Aber im Augenblick haben wir es aus verschiedenen Gründen besonders dicke. Ich kann mir vorstellen, dass nicht alle hier im Raum jeden Abend mit liebevollen Gedanken an das Umweltressort des Bundes einschlafen. Umgekehrt ist es auch so, dass unser Verkehr, und insbesondere der straßengebundene Verkehr, beim Umweltschutz nach wie vor große, große Probleme bereitet, die noch der Lösung harren. Das heißt nicht, dass nichts in der Vergangenheit getan wurde, ganz gewiss nicht. Aber es ist eben auch noch nicht das erreicht worden, was wir erreichen müssen.

Und deshalb, glaube ich, es ist das Beste, wenn ich hier auch keine Schönwetterrede halte, sondern Klartext in aller Verbundenheit, aber eben auch mit dem Anspruch, dass wir gemeinsam weiter an Lösungen arbeiten müssen.

Ganz klar ist, die Automobilindustrie hat für Deutschland einen ausgesprochen hohen Stellenwert, ist eine Kernkompetenz Deutschlands, einer der industriellen Anker, die wir hier haben. Und deshalb ist sie auch industriepolitisch und für die Jobs in diesem Land von größter Bedeutung, für die heutigen und für die morgigen Jobs, und nicht nur direkt bei den Automobilunternehmen, sondern, Sie hatten es ja erwähnt, Herr Wissmann, eben auch bei den Zulieferern. Das alles ist natürlich von außerordentlich großer und eben nicht nur ökonomischer, sondern auch gesellschaftlicher Relevanz, weil Deutschland seine Stabilität auch daraus zieht, dass unsere ökonomische Entwicklung anders als in einigen anderen europäischen Staaten über viele Jahre gesund geblieben ist. Und daran wollen wir auch mitwirken. Das sage ich ausdrücklich auch als Umweltressort: Wir stehen zum Automobilstandort Deutschland. Und das sagen Ihnen vermutlich auch noch sehr viel wichtigere Leute als ich: Minister, Vizekanzler, Kanzler, Ministerpräsidenten der unterschiedlichsten Couleur, bei einigen auch irgendwie überraschend.

Und ich glaube, genau an dieser Stelle liegt auch ein Stück des Problems, das wir haben: Dass Sie sich darauf verlassen können bei der deutschen Automobilindustrie, dass Sie Unterstützung aus der Politik haben, großzügige Unterstützung, manchmal vielleicht sogar fast bedingungslose Unterstützung, ist ein Phänomen über viele Jahrzehnte. Das ist nicht erst seit heute so. Aber ich glaube, das ist ein dünnes Eis für die Zukunft und eines, das noch dünner wird. Es kann nämlich – und nach meiner Beobachtung hat es das auch schon – zu strategisch schwerwiegenden Fehlschlüssen führen. Ich kann das zwar nicht für das gesamte politische Spektrum sagen aber dies gilt jedenfalls ganz gewiss für die umweltpolitischen Anforderungen. Und da erlebe ich das auch nach wie vor so. Ich sehe zwar, dass sich am Horizont etwas ändern könnte, der Ansatz der Automobilindustrie ist aber nach wie vor erst einmal abwehrend, zumindest mal mindestens defensiv, um den regulierungsfreien

Raum so groß wie möglich zu halten. Es ist an sich nicht zu kritisieren, nicht mehr zu machen, als man muss, und wie wir erlebt haben, eben manchmal auch ein bisschen weniger oder deutlich weniger. Aber es führt zu grundlegenden Problemen, die wir heute ja auch sehr deutlich sehen.

Das gilt natürlich nicht für alle und alles. Ich weiß, dass es Spitzenprodukte gibt, die ihresgleichen suchen auf der Welt, das will ich überhaupt nicht hintanstellen. Aber ich spreche über das System „Auto“ insgesamt und das, was wir beim Auto erreichen müssen. Deshalb will ich heute auch gar nicht ausdrücklich den Schwerpunkt auf das Thema Abgasskandal legen. Hier hat Minister Dobrindt die Weichen gestellt, hat die Kommission eingesetzt, es werden Untersuchungen durchgeführt, und da will ich im Augenblick auch diesen Prozess abwarten. Ich kann nur hoffen, dass alle in Politik, in Behörden und Industrie das Gebot der Stunde wirklich erkannt haben, und das lautet: Klarheit und Wahrheit. Sonst wird man nicht wieder die Oberhand gewinnen.

Was ich aber heute ausführen und wozu ich sprechen will, sind drei Themen: Zwei Kernprobleme, die ich sehe mit Bezug auf den Umweltschutz, und eine Kernlösung. Das erste Thema ist die Luftreinhaltung. Herr Präsident, Sie hatten das auch schon angesprochen. Wir haben bei den Feinstaub-Emissionen durchaus Fortschritte gemacht, auch beachtliche Fortschritte. Da sieht man jetzt, dass Dinge auch greifen. Es gibt zwar noch Probleme, aber wir haben die Dinge auf einen guten Weg gebracht. Wo wir noch hinterherlaufen, das ist das auch schon angesprochene Problem NO₂. Wir haben noch an 60 Prozent der verkehrsnahen Messstellen NO₂-Grenzwertüberschreitungen, und das ist ja auch der Grund für das Vertragsverletzungsverfahren, das die Europäische Kommission gegen Deutschland angestrengt hat. Ich will das aber gar nicht auf diese legalistische Ebene heben. Selbst wenn die EU kein Vertragsverletzungsverfahren eingeleitet hätte, hätten wir ja ein Problem. Wir brauchen gesunde Luft in den Innenstädten. Das ist die Aufgabe des Bundesumweltministeriums, der Landesumweltministerien und der Verantwortlichen

in den Kommunen, dies für die Bevölkerung sicherzustellen. Und dazu brauchen wir ein weiteres Umsteuern insbesondere im Straßenverkehr.

Wir haben mit RDE jetzt den richtigen Weg beschritten. Und den kannten wir auch schon, und den haben wir auch schon gemeinsam besprochen, bevor es den Abgasskandal gegeben hat. Das ist leider so, dass es hier eine Vermengung in der öffentlichen Kommunikation gibt, und da sind wir in keiner anderen Situation als Sie: das, was man als systematisches Problem vorher schon erkannt hatte und was man mit RDE auf den Weg gebracht hatte, vermengt zu sehen mit dem, was aus krimineller Energie heraus nicht in Ordnung gewesen ist. Wir bemühen uns, diese beiden unterschiedlichen Paar Schuhe deutlich zu machen, aber wir wissen auch, dass das schwer zu vermitteln ist.

Ich will Ihnen aber auch sagen, und das ist Teil der Ankündigung, dass ich nicht um den heißen Brei herumreden will, ich habe auch bei RDE wieder die Erfahrung gemacht, die ich schon beschrieben habe, zunächst des Abwehrens und des Defensiven. Wir haben bis in die Stunde der Entscheidung zu den RDE-Compliance-Faktoren in Brüssel Telefonanrufe quer durch Europa erlebt, bis in die Spitzen der jeweiligen Staaten hinein, dass alles unterhalb von 2,5 kurzfristig als Compliance-Faktor dazu führen wird, dass jedenfalls in Deutschland an zwei, drei Standorten die Lichter ausgehen werden. Alles unterhalb von 2,5! Am Abend nach der Entscheidung war die Reaktion, dass 2,1 „durchaus ambitioniert“ ist. Also wenn ich das mal mit „Lichter ausgehen“ vergleiche, dann muss ich sagen, ist das wieder einmal erkennbar übertrieben gewesen. Jedenfalls haben Sie einen Vorhaltewinkel, einen Puffer da eingebaut, der nicht dazu führt, dass die Politik zukünftig vertrauen wird, dass das, was gesagt wird, auch stimmt. Und vermutlich, und das ist die zweite Schlussfolgerung, die ich ziehe, wäre auch weniger als 2,1 gegangen, vermutlich sogar unter der 2, wie es das Umweltministerium ja gerne gesehen hätte.

Nochmals, ich glaube, das kann so auf Dauer nicht gutgehen. Ich freue mich deshalb aus Ihren Worten herauszuhören, Herr Präsident, auch was das Thema Typgenehmigung angeht, dass Sie sich diesen Anforderungen stellen, dass Sie offen sind. Wie wir das genau auf europäischer Ebene eben regeln, diskutieren wir im Augenblick in Brüssel. Auch wir, auch Deutschland, ist daran interessiert, dass wir schlanke Regelungen bekommen, die aber wirken. Ich habe das gerade im Umwelt- rat so vertreten. Und auf die Vorhaltung anderer Minister aus europäischen Staaten, die gerne einen politischeren Prozess sehen würden bei der Typgenehmigung, mit aller Vorsicht gesagt: Mein Eindruck war nicht, dass wir zu wenig Einfluss von Politik hatten und zu viel technische Betrachtung, sondern eher umgekehrt. Ich glaube, dass wir mit dem bestehenden Instrumentarium in Brüssel durchaus auch bürokratie- schlanke Lösungen finden können, die gleichzeitig aber auch die Wirksamkeit von besprochenen Maßnahmen sicherstellen müssen.

Im Kern geht es beim Thema Luftreinhaltung, Sie haben das angesprochen, Herr Wissmann, um die Frage der Zukunft des Diesels. Und ich sage ausdrücklich, das Umweltministerium hat zu keinem Punkt gesagt, es gäbe keine Zukunft für den Diesel. Ich habe bei den Formulierungen, auch als wir unter Stress gestanden haben, selbst mit Hand angelegt, dass dies präzise formuliert ist. Und wir haben immer gesagt, die Zukunft des Diesels hängt davon ab, ob er wirklich sauberzukriegen ist. Diese Fragen müssen nun die Hersteller beantworten. Die können wir nicht beantworten. Wenn das gelingt, ist das in Ordnung, wenn das nicht gelingt oder wenn das in bestimmten Segmenten nur zu hohen Kosten gelingt, dann wird man über Alternativen nachdenken müssen.

Damit bin ich auch beim Thema Klimaschutz, weil dieser Trade-off ja auch von Ihnen herausgestellt wird, und er in gewisser Weise ja auch besteht. Wir wissen, dass die Energieeffizienz und die CO₂-Bilanz beim Diesel durchaus vorteilhaft ist, jedenfalls auf der jetzigen technologischen Basis. Wir glauben aber nicht, dass das starr ist. Wir glauben, dass auch dort mehr möglich ist.

Nun würde ich gerne noch ein paar Sätze zum Thema Klimaschutz in der längeren Perspektive sagen. Wir reden ja jetzt demnächst auch über die Zeit der 20er-Jahre und wie die CO₂-Regulierung dort sein wird. Ich habe schon eine ungefähre Vorstellung, wie die Rollen da verteilt sein werden, und ahne schon jetzt, dass Sie für weniger strenge Grenzwerte antreten werden. Wir werden für strengere Grenzwerte antreten. Das war in der Vergangenheit so, und das wird auch zukünftig so sein. Ich glaube aber, dass wichtiger als diese Debatte selbst sein wird: Wie sieht eigentlich die noch etwas längerfristige Zukunft aus? Die Automobile werden langlebiger, zum Glück, sage ich. Damit ist es so, dass wir mit einer Kaufentscheidung in einem Jahr X noch über den Zustand 15 bis 20 Jahre später mitentscheiden. Da kann ich nur den Rat geben, die Beschlüsse, die wir in Paris auf der Klimakonferenz getroffen haben, sehr genau anzusehen und sehr ernst zu nehmen. Wir werden in diesem Jahrhundert zu einer Dekarbonisierung der Weltwirtschaft kommen, das hat die Kanzlerin zum Glück auch im G7-Kontext durchgesetzt. Das wird für die Industriestaaten eine weitgehende Dekarbonisierung bis zur Mitte des Jahrhunderts bedeuten. Und dann ist es letztlich völlig egal, ob dann noch 5 Prozent oder 10 Prozent oder 15 Prozent als Restemission übrigbleiben. Ich kann keiner Branche raten, darauf zu setzen, dass man genau in dem Feld der Restemission mit seinem Tun landen wird. Da sitzen dann andere, etwa Landwirtschaft, oder prozessbedingte Emissionen aus der Industrie, die auch mit größtem technischem Aufwand einfach intrinsisch nicht vermieden werden können. Deshalb muss man sich an diesem starken Ziel der Dekarbonisierung orientieren. Und daraus ergibt sich dann einerseits auch eine etwas größere Gelassenheit für die vielleicht ganz kurzfristigen Auseinandersetzungen, aber eine umso größere Anspannung, wenn es darum geht, ob wir eigentlich auf dem richtigen Weg für die Fahrzeugflotte der Zukunft sind. Ich bin davon überzeugt, dass wir alsbald darüber diskutieren werden, wie und mit welchen Schritten wir da hinkommen, dass der CO₂-Flottenverbrauch für die Neuwagenflotte im Jahre 2030 null oder zumindest nahe null ist, weil diese Fahrzeuge dann auch noch bis in das Jahr 2050 fahren werden.

Damit bin ich bei meinem dritten Punkt, nämlich der Kernlösung. Sie haben es angesprochen, Herr Präsident, das ist das Thema Elektrifizierung des Automobilverkehrs. Ich bin fest davon überzeugt, absolut fest davon überzeugt, dass wir es ohne die Elektrifizierung nicht schaffen werden. Hier steht die reine Elektromobilität derzeit natürlich besonders im Fokus. Und ich verstehe auch, dass Diskussionen um andere Formen, nämlich Power to Liquid und Power to Gas, im Augenblick eben nicht so stark unterstrichen werden in der Kommunikation, weil es davon ablenkt, dass wir jetzt endlich mal den Fortschritt bei batterieelektrischen Antrieben machen müssen. Aber ich weise darauf hin, dass auch PTL und PTG eine große Bedeutung haben werden, um aus dem regenerativen Stromüberschuss, der zu Grenzkosten von null oder nahe Null zur Verfügung stehen wird, Vorteile für die Antriebstechniken der Zukunft zu machen. Das ist insbesondere für den Schwerlastverkehr, aber auch wenn ich außerhalb Ihrer Branche schaue, für den Flugverkehr von entscheidender Bedeutung.

Jetzt im Augenblick haben wir die Diskussion über batterieelektrische Fahrzeuge. Sie wissen, dass sich Frau Hendricks sehr früh, ich glaube sogar als erstes Kabinettsmitglied, für Kaufprämien ausgesprochen hat. Wir sind in anhaltenden Diskussionen innerhalb der Bundesregierung darüber. Ich kann auch jetzt hier noch nichts anderes sagen. Ich kann Ihnen nur sagen, was ich will, das ist eine Kaufprämie, eine gegenfinanzierte Kaufprämie. Wir haben unser Modell vorgelegt. Wir hätten gerne ein Bonus-Malus-System. Wir können auch mit verschiedenen Varianten von Mineralölsteuererhöhungen leben. Am Ende würde sich aus dem Umweltministerium aber auch niemand von der Brücke stürzen, wenn es eine Haushaltsfinanzierung gäbe, auch wenn das nicht unser Lieblingsmodell ist. Nur: Es muss entschieden werden. Ich kann nur davon abraten und sage das auch meinem Kollegen, dass jeder Tag, der ins Land zieht, den Kauf-Attentismus nur weiter befeuert. Das kann in niemandes Interesse sein. Und deshalb hoffe ich, dass wir die entscheidende Weichenstellung, wie wir die Kaufprämie gegenfinanzieren, jetzt zügig erreichen. Ich bin davon überzeugt, wenn wir diesen Schritt mit großer Energie gehen, dass das

industriepolitisch für Deutschland interessant ist, dass es auch das Potenzial hat, die unterschiedlichen Interessen von Umweltpolitik und Automobilwirtschaft zusammenzubringen. Wir können das hinbekommen. Dazu müssen wir uns alle ein bisschen bewegen. Aber mit Bewegung kennen Sie sich ja gut aus. In diesem Sinne freue ich mich auf die weitere Zusammenarbeit. Und die wird von unserer Seite weiterhin in aller Verbundenheit gestaltet sein, auch wenn das nicht immer auf den ersten Blick zu sehen ist.

Umwelt- und Klimaschutz durch Innovationen in der Automobilindustrie

Environmental protection and climate action through innovations in the automobile industry



Gertrud Sahler

Abteilung IG: Umwelt und Gesundheit,
Immissionsschutz, Anlagensicherheit und Verkehr,
Chemikaliensicherheit

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Umwelt- und Klimaschutz durch Innovationen in der Automobilindustrie

Herzlichen Dank, Herr Dr. Eichhorn. Auch von mir einen schönen guten Morgen, meine sehr verehrten Damen und Herren. Ich bedanke mich dafür, dass Sie heute dem Bundesumweltministerium zum zweiten Mal bei diesem Technischen Kongress die Gelegenheit geben, etwas aus unserer Sicht an Sie zu richten. Für mich ist das heute hier eine Premiere – nicht der Umgang mit dem VDA, aber der Auftritt auf einer, wie Sie schon richtig gesagt haben, richtig gut besuchten Veranstaltung. Als ich mich auf diese Veranstaltung mental vorbereitet habe, habe ich mich daran erinnert, wie ich im Februar 2014 die Abteilung IG übernommen habe. Diese Abteilung ist quasi die spiegelbildliche Abteilung zur Industrieabteilung im Bundeswirtschaftsministerium. Das bedeutet, dass wir mit sehr vielen Wirtschaftsverbänden täglich zu tun haben. Und als ich neu war, gab es auch eine ganze Reihe von Verbandsvertretern, die gekommen sind und gesagt haben: Jetzt gucken wir uns doch mal an, wer da auf den Hubert Steinkemper gefolgt ist. Zu diesen Vertretern hat natürlich auch ein Vertreter des VDA gehört. Es war nicht Herr Dr. Eichhorn, aber es war einer seiner Mitgeschäftsführer. Die erste Botschaft, die ich damals vernehmen durfte, war: Diese CO₂-Grenzwert-Politik, die da in Brüssel betrieben wird, ist doch äußerst fehlerhaft. Sie nimmt zum Beispiel gar nicht den Bestand ins Auge, es geht immer nur um die Neuzulassungen, und wir lassen ein riesiges Potenzial liegen. Ich erinnere mich noch, wie ich damals gesagt habe: Na ja, wenn Sie eine bessere Idee haben, bin ich da natürlich offen. Aber die bessere Idee ist mir leider bis heute nicht vorgetragen worden. Das, was dann vom VDA, aber auch von einzelnen Unternehmensvertretern auch bei unserer Ministerin und bei unserem Staatssekretär als Botschaft ankam, war: Die Lösung besteht doch darin, dass wir den Verkehr in den Emissionshandel einbeziehen.

Nun kann man das in der Tat ja mal ganz vorurteilsfrei betrachten. Was würde das bedeuten? Bei dem derzeitigen Zertifikatspreis kommt man sehr schnell zu dem

Ergebnis, dass die Umlage auf den Benzinpreis – das war ja die Idee – etwa ein bis zwei Cent Zuschlag auf den derzeitigen Benzinpreis bedeuten würde. Und wenn man dann weiß, wie die Schwankungsbreiten an den Tankstellen aussehen, dann erkennt man eben auch sehr schnell, dass das keinerlei Lenkungswirkung für den Klimaschutz hätte.

Die Universität Oxford hat dankenswerterweise vor einigen Monaten einmal berechnet, wie hoch der Zertifikatspreis sein müsste, damit er die gleiche Lenkungswirkung entfaltet wie die derzeitige CO₂-Grenzwertgesetzgebung auf europäischer Ebene: nämlich 400 Euro. Das würde als Erstes natürlich die anderen Sektoren auf den Plan rufen, denn die können ja ihre CO₂-Minderung nicht über den Benzinpreis auf den Verbraucher abwälzen, sondern die müssen ihn im eigenen Produktionsprozess erbringen. Und 400 Euro Zertifikatspreis wäre, glaube ich, auch nicht wirklich interessant für die Automobilindustrie, denn, das liegt auch auf der Hand, das würde das Autofahren derart verteuern, dass es ganz bestimmt nicht ohne Auswirkungen auf den PKW-Absatz bliebe.

Innovation besteht deshalb für mich nicht darin, die bisherige Ordnungspolitik durch den Emissionshandel zu ersetzen. Aus meiner Sicht brauchen wir vielmehr weiterhin die Fortentwicklung der CO₂-Grenzwerte, weil sie bisher das erfolgreichste Instrument bei der Treibhausgasminderung im Verkehr waren und auch immer noch sind. Ich möchte das einmal an vier Zahlen verdeutlichen: Die CO₂-Emissionen des Verkehrs betrugen 1990 absolut 165 Millionen Tonnen. Das entsprach damals 16 Prozent der energiebedingten Emissionen. 2013 waren sie auf 156 Millionen Tonnen absolut gesunken, das entsprach aber schon 20 Prozent der energiebedingten Emissionen. Was heißt das? Wir haben also Effizienzgewinne zu verzeichnen, diese werden aber durch das Verkehrswachstum überkompensiert. Global hat der Verkehr heute schon einen 25-prozentigen Anteil an den weltweiten CO₂-Emissionen, und bis 2050 kann dieser Anteil auf 70 Prozent steigen, wenn wir keine Minderungsmaßnahmen ergreifen.

Nun bin ich ja nicht unrealistisch oder habe die Vorstellung, dass wir Technologiesprünge machen, die eigentlich gar nicht möglich sind. Ich weiß, dass wir es nicht

schaffen werden, das Verkehrswachstum so vom Wirtschaftswachstum zu entkoppeln, dass die notwendige Treibhausgasreduzierung irgendwann erzielt wird. Deswegen, das haben wir auch gestern teilweise in den Vorträgen schon gehört, wird es mit der Verkehrswende allein, also der Vermeidung, Verlagerung, Verbesserung durch Effizienzgewinne nicht zu schaffen sein, die Klimaziele zu erreichen. Deswegen brauchen wir aus Sicht der Umweltpolitik nicht nur eine Verkehrswende, sondern auch eine Energiewende im Verkehr. Das bedeutet aus unserer Sicht, dass wir die Elektromobilität für den straßengebundenen Individualverkehr weiterhin pushen müssen und strombasierte Kraftstoffe vor allen Dingen im Luft- und im Schwerlastverkehr weiter wirtschaftlich tragfähig machen müssen. Nur so kann es gelingen, den Verkehr langfristig zu dekarbonisieren, oder wie gestern Herr Otten sagte, er hatte noch einen besseren Begriff: den Verkehr klimaneutral gestalten. Wir müssen auch wissen, dass die anderen Sektoren in Deutschland schon einen deutlich größeren Beitrag zur Treibhausgasreduzierung geleistet haben, und es ist jetzt an der Zeit, dass der Verkehr eben diesen ein Stück weit folgt.

Meine sehr verehrten Damen und Herren, die CO₂-Grenzwerte sind auch noch unter einem anderen Gesichtspunkt wichtig: Sie setzen nämlich den Anreiz, Elektromobilität fortzuentwickeln. Wir werden anspruchsvolle CO₂-Grenzwerte überhaupt nur erreichen können, wenn die Elektromobilität entsprechend ansteigt. Was ist dazu notwendig? Natürlich eine attraktive Modellpalette inklusive Plug-in-Hybriden in der Übergangszeit. Wir brauchen natürlich nach wie vor den Auf- und Ausbau der öffentlichen Lade-Infrastruktur. Dazu wird sicherlich Herr Staatssekretär Bomba gleich noch etwas sagen. Und wir brauchen natürlich auch größere Reichweiten bei den Batterien. Ich sehe hier die Automobilindustrie genauso in der Pflicht wie die öffentliche Hand, weil wir gemeinsam auch noch darüber befinden müssen – das ist aber, glaube ich, eher ein Thema für den Bund –, ob wir es schaffen, Kaufanreize für die Elektromobilität auf den Weg zu bringen. Es ist allgemein bekannt, dass das Bundesumweltministerium glaubt, dass es ohne solche Kaufanreize nicht geht. Wir haben das von Anfang an unterstützt und werden das auch weiterhin tun, denn für uns ist die Elektromobilität nicht nur unter Klimaschutzgesichtspunkten eine Schlüs-

selstechnologie, sondern sie ist auch unter Umweltgesichtspunkten von enormer Bedeutung.

Sie alle wissen, dass wir mit einem laufenden Vertragsverletzungsverfahren wegen der Nichteinhaltung der Luftqualitätswerte im Augenblick belastet sind. Es gibt zahlreiche Urteile der Verwaltungsgerichte, die den Kommunen auferlegen, weitere Maßnahmen zu ergreifen. Der Verkehr ist nach wie vor der wichtigste Verursacher der Luftschadstoffe, also insbesondere der Stickoxide mit 64 Prozent, und da sind es vor allem die Dieselfahrzeuge. Es ist kein Geheimnis, wenn ich sage, dass ich wirklich erleichtert war, dass im letzten Oktober das zweite RDE-Paket in Brüssel verabschiedet worden ist. RDE ist ja nicht nur ein neues Messverfahren, RDE bedeutet auch deutliche Veränderungen, sprich Verbesserungen in der Abgastechnik. Und auch hier ist das Wissen der Ingenieure der Automobilindustrie gefragt. Die bittere Pille ist leider, dass zur Abwendung des Vertragsverletzungsverfahrens und zur Umsetzung der aus Sicht der Verwaltungsgerichte notwendigen Maßnahmen zur Luftreinhaltung RDE erst einmal nicht viel bringen wird. Das Umweltbundesamt hat berechnet, dass die Luftqualitätsgrenzwerte frühestens 2030 erreicht werden, und wir hätten die Qualitätswerte bereits 2010 erreichen müssen – das ist also eine Lücke von 20 Jahren. Es liegt auf der Hand, dass die Kommission jetzt nicht bis 2030 wird warten wollen. Der Druck auf die Länder und auf die Kommunen ist deshalb groß. Die Länder-Arbeitsgemeinschaft Emissionsschutz hat schon vor Monaten dazu einen Ausschuss gegründet, der sich mit möglichen Maßnahmen befasst. Dazu gehört beispielsweise die Fortentwicklung der 35. Bundesemissionsschutzverordnung, das ist die sogenannte Plakettenverordnung. Damit wird den Ländern und Kommunen die Möglichkeit gegeben, Umweltzonen auszuweisen. Bisher sind diese Umweltzonen vor allen Dingen mit Blick auf die Feinstaubwerte ausgewiesen. Nun müsste man bei einer Fortentwicklung auch die Stickoxide in den Blick nehmen. Der Ausschuss hat sich aber natürlich auch mit solchen Maßnahmen wie City-Maut und emissionsunabhängigen Verkehrsbeschränkungen befasst. Die Fortentwicklung der 35. BImSchV ist damit verglichen immer noch das mildeste Mittel. Die Kommission hat übrigens mit Schreiben vom 14.03. ebenfalls uns und andere Mitgliedstaaten

aufgefordert, weitere Maßnahmen zu ergreifen. Es wird Ende dieses Monats eine Sonder-Umweltministerkonferenz in Berlin geben, die sich mit diesem Thema noch einmal befassen wird. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Länder da positionieren werden.

Ich komme zum Schluss. Meine Damen und Herren, Umwelt- und Klimaschutzpolitik ist immer auch Treiber von Innovationen. Sie hat damit der deutschen Wirtschaft in vielen Fällen Technologievorsprünge gesichert. Ich wünsche mir deshalb, dass mehr Unternehmen und Wirtschaftsverbände Umwelt- und Klimaschutz als Chance begreifen und nicht nur als Verhinderer oder Kostentreiber oder was immer da in den Köpfen geistert. Politik und Wirtschaft sind aus meiner Sicht Teil einer Verantwortungsgemeinschaft. Die Politik hat die Verantwortung, die richtigen Rahmenbedingungen zu setzen, und die Wirtschaft und die Unternehmen müssen diesen Rahmen sinnvoll ausfüllen – natürlich zum Wohle der Aktionäre, aber auch zum Wohle der Gesellschaft. Vielen Dank.

