

Moderation: Lea Dabbert, ifok

1. Session

10.00 Uhr

Begrüßung & technische Einführung

Uwe Brendle, BMU & Britta Sommer, VDI/VDE

- Teilnehmendenzahlen zeigen hohes Interesse am Thema
- Klimaschutz bedeutet auch Transformation und Technologiewechsel, entsprechend lautet der Titel des Koalitionsvertrags „Mehr Fortschritt wagen“.
- Im Straßenverkehr wird insbesondere der Antriebswechsel eine Rolle spielen, im Luft- und Seeverkehr werden alternative Kraftstoffe benötigt.
- Bei schweren Nutzfahrzeugen werden verschiedene Antriebsoptionen diskutiert, das BMU sieht einen Schwerpunkt beim Oberleitungs-Lkw
- Begrüßt wird das vielfältige Spektrum der anwesenden Stakeholder, speziell auch die Beteiligung der gesellschaftlichen Interessensvertretungen (z.B. Umweltverbände), denn die gesellschaftliche Akzeptanz ist für die Transformation wichtig
- Wichtige Fragen lauten: Was sind Vor- und Nachteile der Technologien? Was sind wichtige Stellschrauben für die Politik?
- Im Koalitionsvertrag ist ein wichtiger Hebel benannt: die Revision der Eurovignetten-Richtlinie zur Berücksichtigung der CO₂-Emissionen in der Lkw-Maut.
- Das BMU fördert aktuell drei Pilotstrecken für Oberleitungs-Lkw, in denen auch das Thema Akzeptanz untersucht wird.
- Zur Förderung von Akzeptanz unter Stakeholdern und Gesellschaft wurden drei Erklärfilme zu den Antriebsoptionen produziert (*Links folgen*).
- *Der erste Erklärfilm wird gezeigt*

10.15 Uhr

Status Quo: Das BOLD-Projekt im Überblick

Dr. Till Gnann, Fraunhofer ISI

- Überblick zum schweren Straßengüterverkehr in Deutschland und Motivation für die Elektrifizierung
- Nationale Strategie der Elektrifizierung skizziert im [„Gesamtkonzept klimafreundliche Nutzfahrzeuge“](#)
- Übersicht über das BOLD-Projekt: Ziel ist als übergreifende Begleitforschung zur Oberleitungs-Technologie den Erkenntnisgewinn aus den Einzelprojekten sowie die Vergleichbarkeit zu erhöhen
- Die drei Stakeholder-Dialoge (2020, 2021 und 2022) haben das Ziel eine breitere Öffentlichkeit in die Diskussion der Forschungsergebnisse einzubinden
- Der Schwerpunkt des ersten Stakeholder-Dialogs 2020 lag in der „Akzeptanz und Akteurslandschaft“ ([Hintergrundpapier](#), [Policy Brief](#))
- Der Schwerpunkt dieses Jahr lautet „Umweltbilanz und Technologieoptionen“. Dazu wurde im Frühjahr ein [Diskussionspapier](#) zu Synergien der direktelektrischen Technologien veröffentlicht und im Vorfeld des Stakeholder-

Dialogs ein Hintergrundpapier (*im Anhang der Einladungsmail*) zur Klimabilanz der Antriebsoptionen verschickt.

- Ausblick auf 2022: Es ist ein Diskussionspapier in Bearbeitung, welches kriterienbasierte Empfehlungen zum weiteren Infrastrukturausbau des e-Highway-Systems gibt.

10.30 Uhr

Die drei Pilotstrecken: Blick in die Praxis

Marc-Philipp Bode, Spedition Bode (Pilotstrecke FESH)

Christine Hemmel, Spedition Schanz (Pilotstrecke ELISA)

Thomas Mast, Spedition Fahrner (Pilotstrecke eWayBW)

- **Marc-Philipp Bode**, *Wie kam es, dass Sie sich entschieden haben, am FESH-Projekt teilzunehmen?*
Der Kontakt kam über den Lübecker Hafen. Das Ziel war es für FESH Strecken zu suchen, die auch internationale Anknüpfungspunkte haben. Die Spedition Bode betreibt Verkehre in Richtung Hafen mit Anschluss an Skandinavien. Daher waren wir gut als Pilottester geeignet.
- **Marc-Philipp Bode**, *Die Pilotstrecke liegt auf der A1 zwischen dem Speditionssitz in Reinfeld und dem Lübecker Hafen. Das sind insgesamt 35 km, wovon 10 km (5 km pro Richtung) mit einer Oberleitung überzogen sind. Sie nutzen einen Hybrid-Lkw. Können Sie einmal praktisch erklären, wann Sie warum in welchem Modus (Oberleitung, elektrisch bzw. als Verbrenner) fahren – auch mit Blick auf die zwei neuen Lkw mit den größeren Batterien?*
Die Fahrer sind meistens im Hybridmodus unterwegs, d.h. das Fahrzeug entscheidet automatisch, ob der Pantograph an- oder abgebügelt wird. Unter der Oberleitung ist der Pantograph in aller Regel angebügelt, jenseits der Oberleitung auf der Achse kommt der Verbrennungsmotor zum Einsatz. Im Hafen und auf dem Betriebsgelände fahren wir elektrisch über Batterie. Mit einer größeren Batterie könnten wir vollelektrisch fahren, allerdings ist die Oberleitungsstrecke zu kurz zum Nachladen.
- **Marc-Philipp Bode**, *Wie sieht es mit der Akzeptanz der Fahrer aus? Anfangs waren einige Fahrer skeptisch, nach den Schulungen durch Scania und ersten Erfahrungen sind die Rückmeldungen durchweg positiv.*
- **Christine Hemmel**, *Ihre Spedition ist eine von insgesamt fünf Speditionen, welche jeweils mit einem Lkw die ELISA-Pilotstrecke befahren. Wie sind der Austausch und das Netzwerk mit den anderen Speditionen im ELISA-Projekt – auch unter den Fahrern?*
Die Fahrer treffen sich einmal pro Woche, um Erfahrungen auszutauschen und Probleme zu besprechen. Die Speditionen im ELISA-Projekt treffen sich einmal im Monat zum Austausch organisiert durch die TU Darmstadt. An den Treffen nehmen auch Scania und die Autobahn GmbH teil.
- **Christine Hemmel**, *Es ist geplant, dass Ihr Oberleitungs-Lkw eine größere Batterie erhält. Welche Vorteile würde eine größere Batterie ganz praktisch für Sie mit sich bringen?*
Die Hoffnung ist, dass der Pendelverkehr (knapp 50 km) auch durch längere Oberleitungsstrecken vollelektrisch durchgeführt werden kann. Dies wird auch von dem Kunden begrüßt. Außerdem haben bereits andere Kund:innen den Oberleitungs-Lkw nachgefragt, da das Thema Nachhaltigkeit eine zunehmend wichtige Rolle spielt.
- **Christine Hemmel**, *Haben Sie auf Ihrem Betriebsgelände Ladeinfrastruktur?*

Aktuell gibt es keine Ladesäule auf dem Betriebsgelände. Die Spedition beschäftigt sich mit dem Aufbau von Ladeinfrastruktur vor Ort. Aktuell betrifft das eher Pkw, in der Planung wird das zukünftige Laden von Lkw aber bereits berücksichtigt. Im Moment ist es schwierig Firmen zu finden, die Aufträge kleinerer Spedition annehmen.

- **Thomas Mast**, *Auch an Sie die Frage: Wie kam es, dass Sie sich entschieden haben, am eWay-BW-Projekt teilzunehmen?*
Das Engagement ging von Fahrer aus, da wir uns innovativ und nachhaltig aufstellen wollen. Die Politik hat die Idee im Murgtal aufgenommen und dann wurde die Pilotstrecke umgesetzt.
- **Thomas Mast**, *Die Pilotstrecke im Murgtal wird erst seit September dieses Jahres befahren. Was sind Ihre ersten Erfahrungen aus der Praxis?*
Im Moment gibt es erst wenig bis keine Erfahrungswerte, da die Pilotstrecke noch nicht lange im Einsatz ist und aktuell bis Januar stillgelegt werden musste. Es gibt zwei Teilstrecken: Die kleine Strecke ist besonders herausfordernd für die Fahrer, da die Streckenführung Ampeln und enge Kurven beinhaltet. Diese Gegebenheiten sind für das eHighway-System anscheinend nicht ideal.
- *Frage aus dem Chat: Was ist herausfordernd? Was muss besser werden?*
Thomas Mast: Die geringen Lärmemissionen bringen Vorteile für nächtliche Lieferungen. Einschränkungen im Betrieb sehen sie derzeit nicht. **Marc-Philipp Bode**: Es kommt immer mal vor, dass die Oberleitung ausfällt, als Rückfalloption bleibt immer der Dieselantrieb, daher führt dies nicht zu Einschränkungen und ist im Testbetrieb auch zu erwarten. Auch höhere Wartungs- und Inspektionsaufwände wurden im Vorfeld erwartet. **Christine Hemmel**: Wir haben derzeit keine Einschränkungen, während der Werkstattaufenthalte bietet Scania Ersatzfahrzeuge an.
- *Frage aus dem Chat: Welche Einschränkungen bestehen bei Schwerlast- und Großraumtransporten durch die Oberleitung?* **Marc-Philipp Bode**: Mehr als Beobachter auf der Autobahn, scheinen Großraumtransporte die Spur zu wechseln. **Hinweis der Autobahn GmbH**: Die Höhe der Oberleitung ist für Schwerlast- und Großraumtransporte in der Regel ausreichend sein.
- *Frage aus dem Chat: Gibt es bei den Oberleitungs-Lkw Nutzlastverluste?* **Marc-Philipp Bode**: Das aktuelle Modell mit der kleineren Batterie weist kaum Nutzlastverluste auf. Die Spedition ist nicht auf die volle Nutzlast angewiesen. Mehrgewichte durch größere Batterien sollten politisch adressiert werden. **Thomas Mast**: Es besteht durch einen Sonderaufschlag kein Nutzlastverlust. **Christine Hemmel**: Wir haben keine Nutzlastverluste.
- *Frage aus dem Chat: Wie steht es mit den Kosten und sonstigen Aufwänden?* **Christine Hemmel**: Die Kosten werden für die Pilotprojekte übernommen. Zu den Tests gehört, dass im Moment häufig Daten erhoben werden. Wir erwarten, dass dies perspektivisch weniger wird. **Thomas Mast**: Das sehen wir ähnlich, die Intervalle der Datenerhebung sind im Testbetrieb zu erwarten.
- *Frage aus dem Chat: Planen Sie den Aufbau von Ladeinfrastruktur auf dem Betriebsgelände?* **Marc-Philipp Bode**: Wir haben bereits einen Typ2-Stecker. Wir wollen stationär laden können, damit die Batterie vollgeladen werden kann. Die Fahrzeuge stehen in der Regel über Nacht auf dem Betriebsgelände. **Thomas Mast**: Wir arbeiten vollständig im Mehrschichtbetrieb, daher bieten sich wenige Halte- bzw. Lademöglichkeiten. Daher planen wir aktuell Ladeinfrastruktur.

- *Frage aus dem Chat: Brauchen Oberleitungshybrid-Lkw und Batterie-Lkw unterschiedliche technische Ladestandards? Hinweis von Scania:* Nein, die Systeme sind kompatibel.
- *Frage aus dem Chat: Wie wird der Abrechnungsmechanismus funktionieren, wenn die Förderung ausläuft? Christine Hemmel:* Wie könnten uns z.B. ein ähnliches System wie TollCollect mit monatlicher Abrechnung vorstellen. **Marc-Philipp Bode:** Schwierig ist, dass der Pantograph zwischendurch abbügelt, d.h. eine Herausforderung ist es die Strommenge der Nutzer:innen genau zu erfassen. **Hinweis von Scania und ikem:** Die Ausgestaltungsmöglichkeiten der Abrechnungsmodelle sind Teil der aktuellen Forschung, z.B. im Projekt [AMELIE](#) von ikem.
- **Blitzlichtrunde:** *Mit Blick in die Zukunft: Was würden Sie sich für den weiteren Testbetrieb aber auch die Umsetzung im Regelbetrieb wünschen?* **Thomas Mast:** Wir stehen noch am Anfang, weitere Wünsche kommen erst später. **Christine Hemmel:** Wir würden uns auch einen Austausch zwischen den drei Teststrecken wünschen. Unsere Wünsche nach einer größeren Batterie und einer längeren Oberleitungs-Strecke werden nächstes Jahr voraussichtlich erfüllt. Wir brauchen auch mehr geschultes Personal in den Werkstätten. **Marc-Philipp Bode:** Wir wünschen uns einen Ausbau der Strecke oder eine höhere Spannung auf der Oberleitung um das Nachladen zu verbessern.

11.10 Uhr

Elektrische Lkw in der Anwendung: Chancen und Herausforderungen

Kristin Kahl, Contargo

Dirk Kauffmann, Continental Engineering Services

Dr. Wolf-Peter Schill, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung

Fedor Unterlohner, Transport & Environment

- **Kristin Kahl,** *Sie sind auch an der ELISA-Pilotstrecke in Hessen beteiligt. An anderen Standorten testen Sie vollelektrische LKW (mit 44 t Gesamtgewicht) im Nahverkehr. Welche Vor- und Nachteile sehen im Vergleich von konventionellen und elektrisch angetriebenen Lkw für Logistikanwender?*
Ein entscheidender Vorteil von Batterie- und Oberleitungs-Lkw ist der hohe Wirkungsgrad der Energie. Durch die Kombination beider Technologien kann man dies praktisch nutzbar machen, denn verglichen zu konventionellen Lkw gibt es Einschränkungen bei den elektrischen Antrieben. Vorteil der Oberleitung ist das Laden während der Fahrt: Aktuell gibt es nur wenig Ladeinfrastruktur, außerdem wollen die Fahrer flexibel Pausen machen. Außerdem werden durch die Oberleitung kleinere Batterien benötigt, d.h. es werden weniger Ressourcen benötigt und der CO₂-Rucksack der Herstellung geschont bis sich eine Kreislaufwirtschaft entwickelt. Laut Netzbetreibern liegt ein weiterer Vorteil von Oberleitungs-Lkw in der Netzstabilisierung. Zukünftig wird der Strombedarf steigen, daher macht es Sinn, wenn die Lkw tagsüber den erzeugten Strom direkt nutzen können.
- **Kristin Kahl,** *Welche wesentlichen Voraussetzungen sind für Ihr Unternehmen erforderlich, um Ihren Fuhrpark in den kommenden Jahren weiter zu elektrifizieren?*
Grundvoraussetzung ist die generelle Verfügbarkeit von Fahrzeugen und die Bezahlbarkeit. Das aktuelle Förderprogramm (Zuschuss in Höhe von 80 % der Mehrkosten) ist gut, dennoch sind die Kosten nicht zu unterschätzen. In der Zukunft werden durch Serienproduktion und Wettbewerb zwischen den Herstellern die Preise sinken. Der Mehrpreis der Batterie wird sich über die

Nutzungszeit einfahren bzw. amortisieren. Auch für die Fahrer sind elektrische Lkw attraktiv, da keine Schadstoff- und geringere Lärmemissionen entstehen. Aktuell werden in den Fahrzeugen ca. 11 % der Energie rekuperiert, dies könnte sich durch Fahrerschulungen noch verbessern. Wünschenswert wäre ein Soundmodul für die E-Lkw, um andere Verkehrsteilnehmer auf den Lkw aufmerksam zu machen und unangenehme Situation für die Fahrer zu vermeiden. Eine weitere wichtige Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Grünstrom überall in Europa.

- **Fedor Unterlohner**, *Im Video wurde ja das Thema des grenzüberschreitenden Verkehrs angesprochen. Transport und Logistik ist immer in einem internationalen Kontext zu sehen: Wie schätzen Sie die drei Antriebstechnologien mit Blick auf einen grenzüberschreitenden Verkehr ein?*
Die Diskussionen in Deutschland werden sehr engagiert geführt, das ist noch nicht in allen Mitgliedsstaaten der Fall. Die Frage ist, ob Oberleitungen als Insellösungen funktionieren können. In der AFIR¹ spielen Electric Road Systems (ERS) keine Rolle. Wir müssen uns darüber Gedanken machen, wie diese Technologie international skaliert werden kann.
- **Fedor Unterlohner**, *Sollte analog zum Vorschlag der EU-Kommission ab 2035 nur noch CO2-freie Pkw neu zuzulassen, auch ein 100 %-Ziel für CO2-freie Lkw formuliert werden? Wenn ja, für welches Zieljahr?*
Ein 100 %-Ziel ist dringend geboten. Im Pkw-Segment sehen wir den Markthochlauf, für Lkw wird ähnliches in den kommenden Jahren erwartet. Wenn ein Vorteil bei den Gesamtkosten gegeben ist kann der Markthochlauf schnell gehen. In Deutschland werden wir bis 2030 rund 75 % Nullemissionsfahrzeuge in den Neuzulassungen brauchen, um die nationalen Klimaschutzziele zu erreichen. Auf EU-Ebene bedeutet das, dass die Flottengrenzwerte mindestens 60% ZEV in 2030 liefern müssen. Ankündigungen von Herstellern belaufen sich auf einen Anteil von etwa 10 % Nullemissionsfahrzeugen im Jahr 2025 und ca. 45 % in 2030. Die freiwillige Selbstverpflichtung wird also nicht reichen. Für 2035 ist ein 100% CO2 Reduktionsziel für die meisten Lkw-Kategorien machbar und notwendig (inkl. Fernverkehr). Notwendig, da wir in den 2040er Jahren die Bestandsflotte vollständig umgestellt haben müssen.
- **Dirk Kauffmann**, *Im Sommer dieses Jahres ist Continental eine neue Partnerschaft mit Siemens Mobility eingegangen. Ihr Ziel ist es, zeitnah eine Serienfertigung von Stromabnehmern zu realisieren und für einen flächendeckenden Einsatz in Europa zur Verfügung zu stellen. Wie wollen Sie dies erreichen?*
Wir sind froh, dass Siemens auf uns zu gegangen ist. Die Vorteile der Technologie wurden bereits angesprochen, der Pantograph muss aber auch bezahlbar sein, hier können wir unser Automotive-Knowhow einbringen. Es stehen Analysen an, was die wesentlichen Kostentreiber sind und wie das Design optimiert werden kann, um ein preisattraktives Produkt zu entwickeln.
- **Dirk Kauffmann**, *Mit welchen Zeithorizonten planen Sie?* Das Geschäft macht erst Sinn, wenn es gewisse Stückzahlen gibt. Es sind etwa 3 Jahre vom Prototyp bis zur Serie üblich. Wir benötigen vor allem Planungssicherheit, dass die Technologie kommen wird. Der Markteintritt ist für 2025 anvisiert, hängt aber auch von der Pfadentscheidung ab, für welche das Jahr 2023 im

¹ Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on the deployment of alternative fuels infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council. COM/2021/559 final.

BMVi-Technologiefahrplan aus unserer Sicht zu spät ist. Angesichts der Herausforderungen im Klimaschutz, können wir es uns nicht erlauben, weniger effiziente Systeme in den Markt zu bringen. Daher brauchen wir politische Entscheidungen.

- **Dirk Kauffmann**, *Wo sehen Sie die Hauptanwendungsfelder und potenzielle Märkte der Oberleitungstechnologie?*
Deutschland hat eine Führungsrolle beim eHighway-System und kann ein großes Signal für Europa senden. Ähnliches gilt für das Vereinigte Königreich, in welchem die Technologie ebenfalls diskutiert wird. Unser Fokus liegt auf Europa.
- **Dr. Wolf-Peter Schill**, *Im Rahmen des Projekts „My eRoads“ betrachten Sie die energiewirtschaftlichen Dimensionen verschiedener Antriebs- bzw. Kraftstoffoptionen. Was sind Ihre bisherigen Ergebnisse im Güterverkehr? Wo sehen Sie Chancen, wo Herausforderungen?*
Der Fokus der Forschung liegt auf der Stromsektormodellierung und der Interaktion mit verschiedenen Verbrauchern, die Fragen der Netzintegration sind eher ein Thema für Elektrotechniker und Ingenieure. Die zentrale Herausforderung für den Strommarkt ist die zukünftige erhöhte Stromnachfrage, eine Chance bietet die zeitliche Flexibilität der Stromnutzung. Die bisherigen Untersuchungen zeigen, dass Oberleitungs-Lkw am wenigsten flexibel sind, dann folgen Batterie-Lkw und am flexibelsten sind Kraftstoffe einsetzbar. Die Energieeffizienz der Technologien verhält sich genau umgekehrt, d.h. es gibt mit Blick auf den Strommarkt einen Tradeoff aus zeitlicher Flexibilität und Energieeffizienz. Oberleitungs-Lkw nutzen den Strom eher direkt tagsüber, was in einem PV-Szenario vorteilhaft ist. Batterie-Lkw bieten mehr Flexibilität. Wichtig ist früh mitzudenken, dass die Fahrzeuge so flexible wie möglich über den Tag (24 Std.) verteilt laden können.
- *Hinweis aus Plenum:* In Österreich werden Oberleitungssysteme diskutiert, auch in Frankreich und BeNeLux gibt es neben Schweden Interesse. **Ikem:** Der europäische Austausch ist Teil von AMELIE. **Kristin Kahl:** Contargo würde gerne in Frankreich aktiv werden, aber die Förderungen in Frankreich sind nach unserem Wissensstand nicht so ausgeprägt, wie in Deutschland. **BMVI:** ERS spielen in der europäischen politischen Debatte eine Rolle, auch im Rahmen der AFIR. Es ist nicht zu erwarten, dass die AFIR einen Ausbau entlang des TEN-T Netzes vorgibt, aber es könnten technische Schnittstellen und Standards festgelegt werden.
- *Frage aus dem Chat: Können ERS noch in die AFIR aufgenommen werden?* **Fedor Unterlohner:** Der Fokus liegt auf dem Aufbau von Ladeinfrastruktur und Wasserstoff-Tankstellen mit zwei Zeitschienen, da der Wasserstoff-Markt später skalieren wird bzw. sofern und inwieweit der Brennstoffzellen-Lkw Ende der 2020er Jahre skalieren wird. **Siemens:** In Frankreich wird dynamisches Laden als notwendig erachtet. Die Ratspräsidentschaft im nächsten Jahr soll in Sachen ERS genutzt werden.
- *Hinweis aus dem Plenum:* **Siemens:** Wir erleben einen enormen Parkdruck auf deutschen Autobahnen, eine Integration stationärer Ladeinfrastruktur gestaltet sich daher schwierig und erfordert Reservierungssysteme. Ein zweiter Aspekt ist das autonome Fahren auch mit Blick auf den Fahrermangel. Wollen wir die Pausenzeiten durch Ladezeiten austauschen? **Fedor Unterlohner:** Batterie-Lkw werden für das autonome Fahren keinen Nachteil darstellen. Die relevanten Gesamtkostenkomponenten sind die Fahrerkosten, welche entfallen, die Fahrzeugabschreibung und die Betriebskosten. Die

Kostenuhr wird bei den letzten beiden während des Ladens gestoppt (da sie distanzabhängig sind). Das heißt, dass die BEV währenddessen kein Geld kosten und keinen Nachteil gegenüber Oberleitungs-Lkw haben. Da autonome Fernverkehr-Lkw dafür aber bis zu 20 Std. täglich fahren werden können und so hohe Laufleistungen ermöglichen, sind direkt elektrifizierte Batterie- und Oberleitungs-Batterie-Lkw am wettbewerbsfähigsten, da sie geringere Betriebskosten aufweisen haben als zB. Brennstoffzellen-Lkw.

- Ich stimme zu, die Fahrerkosten haben auch einen erheblichen Anteil an den Gesamtkosten, **Kristin Kahl**: Zum Parken: Ein Vorteil des Pantographen ist, dass er ggf. auch zum Nachladen genutzt werden kann und vor allem platzsparend ist.
- *Frage aus dem Chat: Wie sieht es mit Batteriewechsel-Konzepten aus (siehe China)?* **Dr. Wolf-Peter Schill**: Die Akkuwechselstationen würden wahrscheinlich einen zusätzlichen Platzbedarf erfordern. **FH Erfurt**: Batteriewechsel birgt Sicherheitsprobleme, außerdem erwarten die Wettbewerber von den Batteriesystemen ein Alleinstellungsmerkmal.
- *Blitzlichtrunde: Wenn Sie in 5-10 Jahren auf der Autobahn unterwegs sind: Was für Lkw und welche Infrastruktur werden Sie dort fahren sehen?* **Dirk Kauffmann**: In 5 Jahren und vor allem auch später werden wir viele e-Highways und Pantographen von Conti sehen, **Fedor Unterlohner**: Wir werden größere Ladeparks sehen und ggf. an dichtbefahrenen Autobahnen mit hohem Lkw-Verkehrsaufkommen auch Oberleitungen; **Dr. Wolf-Peter Schill**: Wenn ich auf der Autobahn unterwegs sein sollte werde ich sehr viele Batterie-Lkw sehen und lasse mich eventuell von Oberleitungs-Lkw überraschen; **Kristin Kahl**: Wir werden hoffentlich viele Nullemissionsfahrzeuge sehen und eine flächendeckende Ladeinfrastruktur.

2. Session

- 14.00 Uhr **Klimabilanz der Technologieoptionen**
Hinrich Helms, ifeu (*Folien im Anhang*)
- 14.20 Uhr **Parallele Breakout-Sessions: Gemeinsamer Aufbau von Schnelllade- und eHighway-Systemen: Chancen und Herausforderungen**
- 15.30 Uhr **Zusammenfassung und Ausblick**
Präsentation der Ergebnisse aus den Diskussionsgruppe (Folien im Anhang)
- 15.55 Uhr **Verabschiedung**
Britta Sommer, VDI/VDE
- 16.00 Uhr **Ende**

Gefördert durch:

